

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»
Российская экологическая академия, МАНЭБ
Межрегиональная просветительская общественная организация
«Объединение православных ученых»
Научная ассоциация учителей при геологическом факультете ФГБОУ ВО «ВГУ»

*100-летию
Воронежского государственного университета
п о с в я щ а е т с я*

ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА

*Материалы
Международного молодежного форума*

Воронеж
Издательство ВГУ
2018

УДК 504(063)
ББК Ч48243
О-23

Образование, экология, практика : материалы Международного молодежного форума / под ред. И.И. Косиновой. – Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2018. – 366 с.
ISBN 978-5-9273-2626-6

Международный молодежный форум «Образование, экология, практика», девиз которого: «Студенческая наука, современное образование, ВГУ – будущее России», является комплексным мероприятием, посвященным 100-летию Воронежского государственного университета. Он состоялся в виде трех мероприятий, проведенных в 2018 году на площадке ВГУ. Первое мероприятие – Всероссийская научно-практическая конференция «Экологические проблемы техногенно-нагруженных территорий». Вторая часть Форума была реализована в виде дискуссионной площадки молодежного инновационного проекта «Школа экологических перспектив». В завершение Форума на базе НОУ ОК «Веневитиново» прошла Международная научно-практическая конференция «Современное образование: существующие проблемы и пути развития», в рамках которой состоялась презентация инновационных образовательных проектов.

Текст статей публикуется в точном соответствии с файлами-оригиналами, представленными авторами.

УДК 504(063)
ББК Ч48243

ISBN 978-5-9273-2626-6

© Воронежский государственный университет,
2018
© Оформление. Издательский дом ВГУ, 2018

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ
«ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»**

Содержание

РАЗДЕЛ 1	13
Материалы Всероссийской научно-практической конференции ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ГЕОЛОГИЯ ТЕХНОГЕННО-НАГРУЖЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ	
Прогноз возможных неблагоприятных изменений окружающей среды в период строительства и эксплуатации индустриального парка «Масловский» <i>Н.А.Бурдукова. Соавтор: И.И.Косинова, проф., д-р геол.-минер.наук</i>	13
Особенности построения сети пробоотбора при инженерно-экологических изысканиях в случае утечек и авариях на объектах, расположенных вблизи исследуемых площадок <i>С.В. Долбилова. Соавтор: О.В. Базарский, проф., д-р физ.-мат.наук.</i>	17
Оценка ресурсной экологической функции литосферы на поисково- оценочной стадии изучений месторождений строительного сырья в Липецкой области на примере участка «Кирилловский» в с.Становое. <i>А.Д.Доровский. Соавтор: В.В.Ильяш, доц., канд. геол.-минер.наук</i>	21
Динамика содержания нитритов в природных водах в районе воздействия Ковдорского комбината <i>Е.А.Заборовская. Соавтор: Д.А.Белозеров, доц., канд. геол.-минер.наук</i>	24
Жизненный цикл природных вод после внедрения в их среду Ковдорского комбината <i>Е.А.Заборовская. Соавтор: Белозеров Д.А., доц., канд. геол.-минер.наук</i>	27
Анализ показателей степени рисков и разработка мероприятий по снижению воздействия на людей и окружающую среду на промышленном объекте ООО «Придонхимстрой» <i>А.В. Звягинцева, А.А. Белоруцкий, О.А. Пригородова</i>	31
Разработка комплекса экозащитных мероприятий на водоканале МУП Аквасервис <i>А.В. Звягинцева, М.Ю. Быков, А.С. Глаголева</i>	36
Разработка природоохранных инженерно-технических мероприятий для предприятий сахарной промышленности <i>А.В. Звягинцева, А.С. Прохоров</i>	39
Особенности трансформации поверхностных вод в районе Ковдорского горно-обогачительного комбината <i>Е.С. Кориневская. Соавтор: В.С.Стародубцев, проф., д-р техн. наук</i>	44
Экологическая оценка загрязнения подземных вод района нефтебазы «Красное знамя» <i>Косинов А.Е., *Косинова И.И., Фонова О.Г.</i>	47
Состояние окружающей среды в Чернобыльской зоне <i>Д.В. Леженин, М.А. Чурсина</i>	49
Результаты изучения качества речной воды органолептическим методом (на примере Алапаевского района Свердловской области) <i>Ю.Л. Мельчаков, И.О. Аксенова</i>	51

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ
«ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»**

Антропогенное воздействие на состояние скального массива «Чертово городище» <i>Ю.Л. Мельчаков, М.В.Баженова</i>	53
Некоторые результаты снегогеохимической съемки в Первоуральске и Ревде (Свердловская область) <i>Ю.Л. Мельчаков, В.Н. Удачин, А.Е. Козаренко, В.Т. Суриков, С.О. Нетунаева</i>	56
Обоснование системы гидроизоляции прудов-охладителей ООО «Силяк» <i>А.А. Работкин. Соавтор: Косинова И.И., проф., д-р геол.-минер.наук</i>	59
Воздействие на природную среду при проведении поисково-разведочных работ для оценки алмазанности территории и во время эксплуатации месторождения. <i>А.А.Рождественский. Соавтор: Ильаш В.В., канд. геол.-минер.наук</i>	61
Анализ влияния выбросов автотранспорта в г. Воронеж на состояние атмосферного воздуха <i>А.А. Сараев</i>	63
Эколого-геохимическая оценка почв и грунтов на участке под строительство молочного комплекса в Павловском районе Воронежской области <i>Е.Д. Сысоева</i>	66
Экологическое состояние почв в районе строительства ветряной электрической станции в Ульяновской области <i>О.И. Трипольская, Д.Ю. Шишкина</i>	68
Экологические проблемы нефтяного загрязнения компонентов окружающей среды <i>О.Г. Фонова. Соавтор: И.И.Косинова, проф., проф., д-р геол.-минер.наук</i>	70
Раздел 2 Материалы Молодежного инновационного проекта «ШКОЛА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПЕРСПЕКТИВ»	73
Состояние экосистемы озера Севан республики Армения <i>А.А. Аветисян</i>	73
Воздействие шума на организм человека <i>М. В. Акопян</i>	75
Гетерогенное разрушение экосистем вследствие военной деятельности <i>А.Ю. Алексеенко</i>	77
Воздействие боеприпасов и взрывчатых веществ на окружающую среду и здоровье человека <i>В.И. Амелин</i>	80

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ
«ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»**

<p>Степень изученности влияния автотранспорта на компоненты окружающей среды (город Воронеж) <i>И.В. Бочаров. Научный руководитель: А.А. Курышев, доц., канд. геол.-минер.наук</i></p>	82
<p>Основные направления при горнопроходческих работах <i>Е.М. Евсеева. Научный руководитель: В.С. Стародубцев, проф., д-р.техн. наук</i></p>	85
<p>Степень изученности проблемы внедрения системы экологического менеджмента в управление ковдорского горно-обогатительного комбината <i>Е.А. Заборовская. Научный руководитель: Белозеров Д.А., доц., канд. геол.-минер.наук</i></p>	88
<p>Эколого-гидрогеологическая оценка альб-сеноманского водоносного комплекса в пределах площадки предприятия ООО «Стимул» <i>Е.В. Зинченко. Научный руководитель: И.И.Косинова, проф., д-р геол.-минер.наук</i></p>	90
<p>Оценка влияния рекультивации Мичуринского полигона ТКО на прилегающие территории <i>Р.В.Климов. Научный руководитель :И.И.Косинова, проф., проф., д-р геол.-минер.наук</i></p>	93
<p>Система стимуляции впрыска топлива <i>Г.Г.Комаров</i></p>	96
<p>Динамика распределения стронция в водах Ковдорского горно-обогатительного комбината <i>Е.С. Кориневская. Научный руководитель: Стародубцев В.С., проф., д-р.техн. наук</i></p>	99
<p>Степень изученности эффективного управления природно-технической системой Ковдорского горно-обогатительного комбината с целью оптимизации техногенной нагрузки <i>Е.С. Кориневская. Научный руководитель: В.С.Стародубцев проф., д-р. техн. наук</i></p>	102
<p>О неоднородности радонового поля в пределах территории города Воронеж <i>М.Е.Краснолуцкая Научный руководитель: В.В.Ильиш, доц., канд. геол.-минер.наук</i></p>	104
<p>Анализ природной среды г. Качканара и окрестностей на основе использования двух методик геоэкологических исследований <i>Ю.Л. Мельчаков, О.В. Янцер, А.В. Абраменко</i></p>	106
<p>Оценка эффективности порогов-регуляторов на технических водоемах охладителей предприятия “Силяк” <i>А.А. Работкин. Научный руководитель: Косинова И.И., проф., д-р геол.-минер.наук</i></p>	109
<p>Экологический мониторинг в районе прудов-охладителей <i>А.А. Работкин. Научный руководитель: Косинова И.И., проф., д-р геол.-минер.наук</i></p>	111

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ
«ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»**

Эколого-гидрогеохимическая оценка состояния подземных вод Липецкой области на примере Задонского района <i>Д.А.Лепендин. Научный руководитель И.И. Косинова, проф., д-р геол.-минер.наук</i>	113
Экологически значимые последствия военной деятельности <i>А.Д. Лошаков. Научный руководитель: А.В. Звягинцева</i>	116
Эколого-геохимическая характеристика территории строительства нефтегазопровода на Ен-Яхинском месторождении <i>Л.В.Лобанов. Научный руководитель: Е.М. Репина, преподаватель</i>	119
Экологическая оценка ландшафтных условий территории Ямбургского НГКМ <i>П.В.Лобанов. Научный руководитель: И.И.Косинова, проф., д-р геол.-минер.наук</i>	121
Оценка воздействия на здоровье человека электромагнитного излучения радиоэлектронного оборудования <i>А.Н. Ложков</i>	123
Особенности загрязнения подземных вод азотными соединениями территории Липецкой области <i>Р.А. Ляпин. Научный руководитель И.И. Косинова, проф., д-р геол.-минер.наук</i>	125
Современное экологическое состояние Парка «Алые паруса» <i>В.Ю. Мазнев</i>	130
Оценка динамики загрязнения подземных вод нитратами на территории Липецкого промрайона <i>Р.А. Подольская. Научный руководитель: А.А. Курьшев, доц., канд. геол.-минер.наук</i>	132
Экологическая оценка состояния почвенных отложений на территории комбикормового завода ЗАО «Николаевка» <i>Н.О.Пономарева. Научный руководитель: Белозеров Д.А. доц., канд. геол.-минер.наук</i>	135
Анализ влияния выбросов автомобильного транспорта на загрязнение окружающей природной среды и пути решения <i>И.С. Сергеев. Научный руководитель: А.В. Звягинцева</i>	137
Аккумуляция радионуклидов. Пути поступления радиоактивных изотопов в организм человека <i>Д.О. Сычев. Научный руководитель: А.В. Звягинцева</i>	141
Современное экологическое состояние реки Усманка <i>Е.А. Тузиков</i>	145
Выявление качества почв на пришкольном участке <i>М.В. Хорошилова</i>	147
Оценка экологического состояния компонентов окружающей природной среды в районе Унальского хвостохранилища <i>Д.Н. Чигоева, И.З. Каманина, С.П. Каплина, Н.Е. Пухаева, М.В.Фронтасьева, М.В. Густова²</i>	155

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ
«ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»**

МОЛОДЫЕ В НАУКЕ	159
Эпохи развития жизни на планете <i>А. А. Ананьева</i>	159
Оценка качества водопродных воды Советского и Центрального районов г. Воронежа <i>Н.Н.Бабаян. Научный руководитель Е.М.Репина, преподаватель</i>	162
Эндогенная активность как жизнедеятельность планеты <i>Н.А. Богатырев. Научный руководитель: И.И.Косинова, проф., д-р геол.-минер.наук</i>	164
Происхождение Луны: гипотеза гигантского столкновения <i>А.А Вострикова. Научный руководитель: И.И.Косинова, проф., д-р геол.-минер.наук</i>	168
Основные направления изменения р. Осередь в результате техногенного освоения территории <i>Ж.А.Гермоненко. Научный руководитель: И.И.Косинова, проф., д-р геол.-минер.наук</i>	170
Определение экологической безопасности некоторых видов съедобных грибов <i>Н.В. Звонарёва, Е.В. Пономарева, А.С. Чернецова, В.В.Кульнев, Г.А. Анциферова</i>	173
Геология и минералого-петрографические, геохимические особенности пород и руд Астаховского рудопроявления (юго-восток ВКМ) <i>Ю. А. Капустина, М. Н. Чернышова</i>	175
Минералы как основа почвы <i>А.И. Костина. Научный руководитель: И.И.Косинова, проф., д-р геол.-минер.наук</i>	177
К вопросу об экологической безопасности атомных станций <i>Г.Ю. Куришина, Л.Ю. Кравченко, В.В.Кульнев</i>	181
Аспекты экологического состояния набережной городского округа город Нововоронеж <i>Ю.П. Меньших, Л.Ю. Кравченко</i>	186
Сельский туризм: в деревню за здоровьем (на примере Новоусманского района) <i>И. Перцева, А.А. Макаренко</i>	190
Вода как фактор жизни биосферы <i>Н. А. Поливаев. Научный руководитель: И.И.Косинова, проф., д-р геол.-минер.наук</i>	194

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ
«ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»**

Исследование содержания углекислого газа в помещениях лица <i>Е.В. Пономарева, Н.В. Звонарева, С.Р. Емкова</i>	197
Исследование микрофлоры воздуха школьных помещений <i>Е.В. Пономарева, Н.В. Звонарева, А.В. Лысцева</i>	199
Влияние композиционной добавки «Коралловый кальций» на здоровье человека <i>Е.В. Пономарева, Н.В. Звонарева, А.А. Пахомова</i>	201
Образование гидросферы <i>Я.Б.Пугач. Научный руководитель: И.И.Косинова, проф., д-р геол.-минер.наук</i>	204
К вопросу о разработке превентивных мер пожарозащиты <i>А.Г. Соловьев, Л.Ю. Кравченко, В.В. Кульнев</i>	205
Кольца Сатурна как уникальное явление Солнечной системы <i>М.Н Солодовников. Научный руководитель: И.И.Косинова, проф., д-р геол.-минер.наук</i>	209
Опреснение морской воды. <i>А.М.Федорова. Научный руководитель: Е.М.Репина, преподаватель</i>	211
Сравнительная оценка экологического состояния снежного покрова (на примере городских округов городов Воронеж и Нововоронеж) <i>К.А. Фокичева, Л.Ю. Кравченко</i>	212
Сравнительная оценка экологического состояния Леневого водохранилища в 2016 – 2017 гг. <i>М.В. Хорошилова, Е.С. Калаева, Т.А. Савилова</i>	215
РАЗДЕЛ 3 Материалы Международной научно-практической конференции СОВРЕМЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: СУЩЕСТВУЮЩИЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РАЗВИТИЯ	219
Онлайн-образование как часть образовательной среды: возможности, сильные и слабые стороны <i>А.Ш.Абибулаева, В.Федоренко</i>	219
Метапредметный подход во внеурочной деятельности по географии <i>М. В. Акопян</i>	221
Формирование духовно-нравственных ценностей современного школьника средствами краеведения <i>Е.А. Афанасьева, И.Г.Мальцева</i>	224

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ
«ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»**

Использование музыкального сопровождения в образовательном процессе как составляющее позитивного обучения <i>М.С. Бокарева</i>	227
История и перспективы отечественного образования сквозь призму литературы <i>А.Ю. Белоус</i>	229
Психолого-педагогическая модель подготовке будущих педагогов к развитию речевого слуха и орфографического навыка у детей <i>Е.Н. Белоус</i>	231
Перспективы использования проектной деятельности в системе обучения иностранным языкам в школе <i>Е.Ю. Белоус, И.В. Горбатова</i>	234
Реализация ФГОС путем внедрения модульной технологии обучения в учебной дисциплине «Гигиена и экология человека» <i>И.Ю. Бобрусь</i>	237
Маленькие истории Большой дворянской Иллюстрация результатов методических разработок <i>Д.Е. Боева, Корчагина О.А., Е.И.Алекумова</i>	239
Роль химии в будущей жизни выпускников <i>В.В. Бондаренко</i>	242
Гармония учителя и ученика – единство двух систем <i>Н. Н. Голдан</i>	244
Систематизация знаний детей старшего дошкольного возраста о сезонных явлениях природы по средствам арт-буков <i>И.Н. Горбунова, И.Н. Шабельникова</i>	248
Влияние личности учителя на духовно-нравственное развитие младших школьников <i>Л.А. Дубровина, И. Р. Сорокина</i>	251
Роль географического образования в духовно - нравственном воспитании школьников. <i>А.А. Дудецкая</i>	254
«Уроки в городах России» - проведения внеурочного мероприятия в контексте музейной педагогики <i>А.А.Евфорицкий, Д.Г.Зайцев</i>	257
Некоторые аспекты подготовки учителя математики в условиях внедрения ФГОС <i>А.А.Ершова</i>	262
Программа курса «Юный химик» с использованием лабораторного комплекса для учебной и практической деятельности по естественнонаучным дисциплинам <i>Н.В.Звонарёва</i>	264

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ
«ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»**

Повышение уровня профессиональной компетентности педагога в условиях школы поликультурного образования <i>В.Н. Жукова</i>	267
Организация проектной деятельности младших школьников в рамках дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Геоквантум». <i>М.В. Жукова</i>	270
Использование современного оборудования в проектной и исследовательской деятельности учащихся <i>Н.В. Звонарёва</i>	272
Особенности проектирования педагогических сценариев в рамках дополнительных общеобразовательных программ технической направленности <i>Л.С. Киселева</i>	274
Наука и религия в познании человека <i>А.Е. Косинов</i>	277
Концептуальные основы модели духовно-нравственного воспитания молодежи в высшей школе <i>И.И. Косинова</i>	279
Целевая установка основной профессиональной образовательной программы в условиях действия ФГОС третьего поколения <i>М.Н. Коркоценко</i>	281
Реализация активных методов обучения в биологии в соответствии с направлениями актуализации ФГОС <i>И.А. Краминова</i>	283
Воспитание чувства патриотизма у студенческой молодёжи <i>Е.И. Кривинец</i>	287
Организация физкультурно-спортивной работы по внедрению ВФСК ГТО в условиях гимназического образования <i>Кузнецова Е.П., Голомерова Н.В., Новикова Т.А.</i>	291
Формирование системы ценностей будущего специалиста-медика. <i>Т.Н. Кутепова</i>	294
Экологическое воспитание детей дошкольного возраста <i>М.А. Леденева, С.И. Чичурко</i>	297
Православный катихизис в сербских школах – история, организация, опыт <i>Р. Левушкина</i>	300

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ
«ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»**

Роль внеклассной работы в развитии экологической культуры школьников на уроках биологии <i>В.Ю. Мазнев</i>	302
Духовно-нравственное воспитание при изучении географии <i>А.А. Макаренко</i>	305
Роль школы в формировании состояния здоровья обучающихся <i>Н.А. Малюкова, К.Н. Хуцишвили, А.В. Стадников</i>	308
Взаимосвязь семьи и образовательных организаций в созидании христианских ценностей у подрастающего поколения <i>И.С. Муратова</i>	311
Формирование духовно-нравственных ценностей на уроках географии и во внеурочное время. <i>Н.В. Никифорова</i>	314
Школа юного химика как практика взаимодействия школьного и высшего образования <i>С. И. Нифталиев, И. В. Кузнецова</i>	316
Формирование у учащихся уважительного отношения к истории и культуре других народов, осознания своей этнической идентичности в поликультурном социуме. <i>В.Е. Петрова</i>	318
Современные методы работы на уроках английского языка <i>О.Ю. Попова</i>	320
Педагогическая компетентность учителей истории и обществознания в рамках ФГОС <i>А.В. Ролдугин</i>	324
Отдельные аспекты здоровьесбережения глазами учителя общеобразовательной школы <i>Н.А. Рудь, Н.П. Антипкина</i>	326
Математическое образование в контексте современных образовательных стандартов <i>Т.Е. Рыманова</i>	329
Использование педагогических технологий при реализации ФГОС на уроках биологии <i>Т.К. Сальникова</i>	333
Педагогический анализ реализации проекта «Уроки в городах России» <i>В.А. Семенова</i>	335
Использование электронного наглядного пособия для повышения мотивации к изучению математики. <i>А.Н. Стебунова</i>	337

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ
«ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»**

<p>Духовно-нравственное развитие младших школьников в рамках экологического воспитания <i>И. Р. Сорокина, Л.А. Дубровина</i></p>	339
<p>Современное образование и один из способов решения проблем <i>И.А.Плескова</i></p>	344
<p>Современные образовательные технологии в реализации требований ФГОС <i>Т.А.Прудникова</i></p>	346
<p>Деловая игра «Экологический кризис» с использованием групповых форм работы обучающихся <i>М.А. Чурсина</i></p>	349
<p>Проектно-исследовательская деятельность как средство духовно-нравственного воспитания <i>О.А.Шамшева</i></p>	352
<p>Экологическое воспитание как форма взаимодействия школы с детским садом и ВУЗами города <i>М.А. Шацки</i></p>	353
<p>Научно-практическое осмысление идей конференции в рамках сотворчества (духовно-нравственный аспект) <i>А.Н. Щеклеина, Е.В. Востроилова</i></p>	356
<p>Работа с текстом при проведении исследования на основе краеведческого материала <i>Е.В. Фурсова</i></p>	359
<p>Опыт взаимодействия медицинского вуза и работодателя в процессе профессиональной подготовки студентов (на примере ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области) <i>И.А.Якимова, Ю.И.Стёпкин, И.Г.Ненахов</i></p>	361

РАЗДЕЛ 1

**Материалы Всероссийской научно-практической конференции
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ГЕОЛОГИЯ
ТЕХНОГЕННО-НАГРУЖЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

**Прогноз возможных неблагоприятных изменений окружающей среды в период
строительства и эксплуатации индустриального парка «Масловский»**

Н.А.Бурдукова

Соавтор: И.И.Косинова, проф., д.г.-м.н.

*Воронежский государственный университет, г.Воронеж,
Российская Федерация*

Индустриальный парк «Масловский» находится у юго-западной окраины Новоусманского района Воронежской области. Территория парка представляет собой выделенную территорию, использовавшуюся ранее, как сельскохозяйственные угодья. Территория разделена на индивидуальные участки, предназначенные для размещения различных производственных объектов. В настоящий момент участок проектируемого строительства представляет собой выровненную, незастроенную площадку с ненарушенным почвенно-растительным слоем.

Ближайший техногенный объект – автодорога «Воронеж-Нововоронеж», расположенная в 1 км к востоку от участка изысканий.

На территории участка изысканий особо охраняемые природные территории, месторождения полезных ископаемых и другие ограничения природопользования отсутствуют.

Специфика эксплуатации объекта не предполагает какого-либо значительного негативного воздействия на окружающую среду. Неблагоприятное воздействие на данном объекте будет оказываться преимущественно в период строительства объекта. Основные виды воздействия:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе строительных машин, механизмов;
- погрузочно-разгрузочные работы;
- шумовое воздействие и вибрация от работы строительной техники и автотранспорта;
- загрязнение почвенного слоя горюче-смазочными материалами и отходами;
- загрязнение почвогрунтов и подземных вод буровым шламом и бентонитом;
- уплотнение почв в результате передвижения техники;
- нарушения почвенного покрова в результате земляных работ.

Воздействие на атмосферный воздух.

Основными источниками выделения загрязняющих веществ являются двигатели внутреннего сгорания автотранспорта и строительной техники и выбросы, образующиеся при погрузочно-разгрузочных работах, осуществлении землеройных работ.

В зависимости от условий погоды, концентрация вредных веществ в воздухе может изменяться в десятки и даже в сотни раз. Изменения в параметрах источников выбросов в зависимости от времени суток, дня недели и сезона происходят на фоне суточного и годового хода метеорологических элементов. Взаимное действие всех этих факторов приводит к определенным колебаниям содержания примесей в атмосфере.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

При строительстве в атмосферный воздух будут, главным образом, выделяться следующие вещества: азота (IV) оксид (Азота диоксид), азота (II) оксид (Азота оксид), углерода оксид, углеводороды предельные (по керосину), углеводороды предельные (по бензину), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 20- 70, уайт-спирит, углеводороды предельные (C₁₂-C₁₉).

При строительстве объекта неблагоприятное воздействие на атмосферный воздух будет минимизировано за счет использования современной техники с улучшенными экологическими характеристиками, а так же техникой с электроприводом.

Эксплуатация объекта не приведет к загрязнению воздушного бассейна. Проектные решения обеспечивают соблюдение гигиенических критериев качества воздуха населенных мест.

Неблагоприятное воздействие шума и вибрации

К основным источникам шума и вибрации в период строительно-монтажных работ относятся строительные машины и механизмы.

Величина воздействия шума или вибрации на человека зависит от уровня звукового давления, частотных характеристик шума и вибраций, их продолжительности, периодичности.

В связи с тем, что при производстве работ по строительству данного проекта воздействие вибрации будет проявляться лишь от транспортных средств и самоходных машин, находящихся в движении, что не окажет вредного воздействия на живые организмы и на здания и сооружения.

Воздействие на подземные и поверхностные воды.

При строительстве объекта уязвимым компонентом природной среды могут являться подземные и поверхностные воды. При применении траншейного метода, а так же метода ГНБ при прокладке коммуникаций будут вскрываться грунты зоны аэрации и поверхностные водоносные грунты в местах близкого залегания грунтовых вод.

При строительстве возможно загрязнение подземных и поверхностных вод промышленными и бытовыми стоками. Это может быть обусловлено несоблюдением границ строительной площадки, проездом строительной техники, мойкой строительной техники и автомашин вне специально оборудованных мест и т.д.

Основными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод могут быть:

- хозяйственно-бытовые воды;
- производственно-дождевые воды, загрязненные нефтепродуктами, солями и др.;
- буровые сточные воды, загрязненные бентонитом и минеральными частицами.

Неблагоприятного воздействия на поверхностные воды при строительстве и эксплуатации объекта оказываться не будет ввиду отсутствия поверхностных водоемов вблизи объекта. Неблагоприятное воздействие на подземные воды так же маловероятно ввиду их залегания значительно ниже глубины заложения фундамента и хорошей степени защищенности (10,0-10,5 м при глубине заложения фундамента 2,5 м).

Воздействие на почвенный покров и грунты зоны аэрации. В период строительства такое воздействие возможно из-за несоблюдения границ строительной площадки, проездом строительной техники, мойкой строительной техники и автомашин вне специально оборудованных мест и т.д.

При строительстве объекта охрана почв и грунтов обеспечивается применением комплекса охранных мероприятий, включая восстановление и благоустройство после завершения строительства объекта.

При эксплуатации объекта минимизация неблагоприятного воздействия на земельные ресурсы обеспечивается за счет: организации и обеспечение контроля целостности коммуникаций и соединительных узлов.

Воздействие на биоресурсы.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Неблагоприятное воздействие на биоресурсы при строительстве и эксплуатации объекта возможно из-за загрязнения компонентов среды химическими веществами, изменения характера землепользования, шумовых, электромагнитных воздействий.

При строительстве и эксплуатации объекта растительный и животный мир не претерпит значительных изменений. Почвенно-растительный покров будет удален лишь на участках заложения фундамента проектируемого здания, а так же на участках обустройства прилегающей к зданию территории. В пределах участка путей миграции и мест постоянного обитания диких животных не отмечено. Строительство и эксплуатация объекта не будут оказывать неблагоприятного влияния на животный мир.

Рекомендации и предложения организации мероприятий по восстановлению и оздоровлению природной среды.

При строительстве и эксплуатации объекта возможны неблагоприятные воздействия на компоненты окружающей среды. Для обеспечения экологической защиты компонентов среды необходимо выполнение мероприятий по их защите.

В период строительно-монтажных работ для охраны приземной атмосферы следует осуществлять следующие мероприятия:

- приведение параметров применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов в процессе эксплуатации в соответствие с установленными стандартами и техническими условиями предприятия изготовителя, согласованным с санитарными органами;

- правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива;

- при проведении технического обслуживания машин следует особое внимание уделять контрольным и регулировочным работам по системе питания, зажигания и газораспределительному механизму двигателя. Эти меры обеспечивают полное сгорание топлива, снижают его расход, значительно уменьшают выброс токсичных веществ;

- недопущение к работе машин, не прошедших технический осмотр с контролем выхлопных газов ДВС;

- запрет на работу техники в форсированном режиме;

- рассредоточение во времени работы техники и оборудования, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе;

- организация разезда строительных машин и механизмов и автотранспортных средств по трассе с минимальным совпадением по времени;

- применение малосернистого и неэтилированного видов топлива, обеспечивающее снижение выбросов вредных веществ;

- осуществление заправки машин, механизмов и автотранспорта в специально отведённых для этой цели местах; исключение (в случае неблагоприятных метеорологических условий) совместной работы техники, имеющей высокие показатели по выбросам вредных веществ;

- регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях;

В целях защиты почвогрунтов и подземных вод от загрязнения на период строительства предусматриваются следующие мероприятия:

- обязательное соблюдение границ территорий, отводимых под строительство;

- обваловка строительных площадок входа и выхода бурового инструмента с целью предотвращения сброса ливневых сточных вод в скважины;

- запрещение проезда транспорта вне существующих и построенных дорог; оснащение рабочих мест и времянок инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;

- слив горюче-смазочных материалов в специально отведенных и оборудованных для этих целей местах;

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

- техническое обслуживание и заправка машин и механизмов только на специально отведенных площадках;
- строительные и бытовые отходы, образующиеся при строительстве и эксплуатации объекта необходимо вывозить на специализированные полигоны утилизации.

В процессе изучения территории индустриального парка «Масловский» был дан предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений компонентов окружающей среды и представлены рекомендации, и предложения по организации природоохранных мероприятий и организации локального экологического мониторинга.

Основными видами воздействия на окружающую среду являются выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе строительных машин, механизмов; погрузочно-разгрузочные работы; шумовое воздействие и вибрация от работы строительной техники и автотранспорта; загрязнение почвенного слоя горюче-смазочными материалами и отходами; загрязнение почвогрунтов и подземных вод буровым шламом и бентонитом; уплотнение почв в результате передвижения техники; нарушения почвенного покрова в результате земляных работ.

При строительстве и эксплуатации объекта возможны неблагоприятные воздействия на компоненты окружающей среды. Для обеспечения экологической защиты компонентов среды предложены мероприятия по их защите.

Список литературы:

1. Методические указания. МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест».
2. ГН 2.1.7.2042-06. Ориентировочно допустимые количества (ОДК) химических веществ в почве.
3. ГН 2.1.7.2041-06. Предельно допустимые концентрации химических веществ в почве. Гигиенические нормативы.
4. Ахтырцев Б.П. Почвенный покров Среднерусского Черноземья / Б.П. Ахтырцев, А.Б. Ахтырцев. – Воронеж : Изд-во ВГУ, 1993. – 216 с.
5. Белоусова А.П. [и др.]. Экологическая гидрогеология/ А.П. Белоусова, И.К. Гавич, А.Б. Лисенков, Е.В. . – М. : Академкнига, 2006. – 396 с.
6. Гольдберг В.М. Гидрогеологические основы охраны подземных вод от загрязнения / В. М. Гольдберг, С. М. Газда. – М. : Недра, 1984. – 266 с.
7. Государственный доклад о санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2009 году.
8. Официальный сайт Департамента природных ресурсов и экологии Воронежской области. Перечень ООПТ Воронежской области. – Режим доступа: <http://dprvrn.ru/index.php/work/osobo-okhranyaemye-prirodnye-territorii/oopt-perechen>
9. Единый государственный реестр почвенных ресурсов России. Официальный портал. – Режим доступа: <http://egrpr.esoil.ru/>

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

УДК 504.55:574 (075)

Особенности построения сети пробоотбора при инженерно-экологических изысканиях в случае утечек и авариях на объектах, расположенных вблизи исследуемых площадок

С.В. Долбилова

Соавтор: О.В. Базарский, проф., д.ф.-м.н.

*Воронежский государственный университет, г. Воронеж,
Российская Федерация*

Изучение почвенных отложений является обязательным условием при инженерно-экологических изысканиях. От выбора расположения точек пробоотбора будет зависеть точность изучения распространения загрязнения на исследуемой территории.

В Липецкой области Лебедянском районе в с. Павловское проводились инженерно-экологические изыскания для изучения территории под строительство опытно-производственного участка по приготовлению кормов, включая использование пищевых отходов ООО "Биотехнологии".

Исследуемая площадь объекта исследования - 35 га.

На обследуемом участке исследование почвы проводилось на глубине 0-0,3 м, почвы представлены выщелоченными черноземами, которые по механическому составу представляют собой суглинки [4]. Были отобраны пробы с четырех пробных площадок методом «конверта» [2]. Анализирование проб проводилось в соответствии со СНиП 11-02-96 [1] на следующие вещества:

- тяжелые металлы: свинец, медь, цинк, мышьяк, марганец, кадмий, никель, ртуть, хром;
- бенз(а)пирен;
- нефтепродукты.

Участок исследования граничит в основном со свободными от застройки территориями, с северо-востока - грунтовой автодорогой, с другой стороны полуразрушенными строениями.

Согласно СНиП 11-02-96 количество и пространственное распределение проб почв и грунтов должны сформировать представительную выборку для выявления реального уровня загрязнения, степени радиационной, химической, санитарно-эпидемиологической и экологической опасности. Отбор проб проводят с учетом требования ГОСТ 17.4.3.01 и ГОСТ 17.4.4.02. При этом опробование поверхностного слоя (0,0-0,2 м) осуществляют либо по ландшафтно-геохимическим профилям при значительных размерах территорий, либо с составлением выборки проб статистически достоверного характера (при небольших площадях), либо по равномерной сети.

Обычно берут 1 точку на 9 га (300х300 м²), это объясняет почему было выбрано четыре точки опробования по равномерной сети. Но это было бы правильно, если бы изучаемый участок по уровню загрязнения являлся изотропным. В СНиПе сказано, что должны учитываться «... сведения о крупных авариях, утечках токсичных продуктов на объектах, расположенных вблизи обследуемых площадок и их последствиях». По опросу местного населения в 90-х годах неподалеку от изучаемого участка случился крупный пожар в складах с горюче-смазочными материалами, которые на карте-схеме (рис.1) показаны как разрушенные строения. Данное обстоятельство предполагает повышенное содержание бенз(а)пирена и нефтепродуктов и их неравномерное распространение по участку. Это обстоятельство не было учтено экологами, так как методики размещения сети пробоотбора для таких случаев не разработаны.

Целью работы является совершенствование методики выбора сети пробоотбора при инженерно-экологических изысканиях в случае утечек и авариях на объектах,

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

расположенных вблизи исследуемых площадок, когда исследуемый участок может иметь существенную анизотропию по уровню загрязнения.

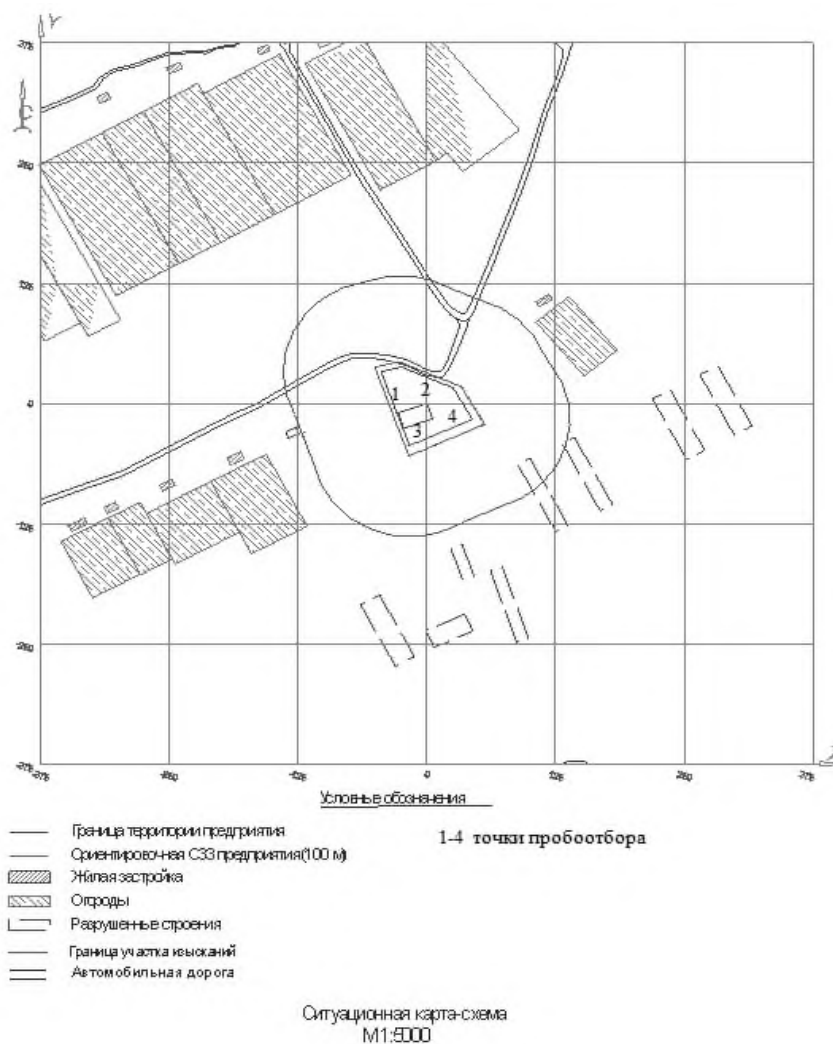


Рис. 1. Ситуационная карта-схема объекта исследования

Аналитическое исследование проводилось с использованием стандартных методик [3], с последующей статистической обработкой полученных аналитических результатов. Ситуационная карта-схема с точками пробоотбора показана рис.1.

Из таблицы 1 можно сделать вывод, что на изучаемой территории превышение ПДК наблюдается по свинцу (в 1,05-1,87 раз), мышьяку (в 0,9 -1,25 раз) и бенз(а)пирену (в 4,15-15,25 раз). Содержание остальных контаминантов не превышает предельно допустимых значений, но наблюдается превышение фоновых значений по кадмию, марганцу, меди и нефтепродуктам.

Из таблицы 2 можно сделать вывод, что распределение контаминантов на площади участка существенно неравномерное, несмотря на малое число точек пробоотбора

Наибольшая стандартная ошибка наблюдается по бенз(а)пирену – 42,5% и ртути – 108,6%. При высоких температурах горения эти вещества превращаются в газообразную фазу и распространяются тепловыми потоками воздуха на большие расстояния, что объясняет высокую анизотропность этих компонентов по участку.

Из данного заключения можно сделать вывод, что равномерная сеть опробования из четырех точек для данного участка не подходит, так как является недостаточной.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Таблица 1

Содержание веществ в пробах

№ пробы	Валовая форма (1 М HNO ₃), мг/кг								Нефтепродукты, мг/кг	Бенз(а)пирен, мг/кг
	Zn	Cd	Hg	Ni	Mn	Pb	Cu	As		
ПДК, ОДК* (для суглинков с рН более 5,5)	220	2,0*	2,1	80*	1500	32	132*	2	4000*	0,02
Среднестатистический фон (для черноземов средней полосы России)	68	0,24	0,2	45	300	20	25	5,6	100	0,005
1	49,29	0,201	0,03	26,51	374,5	59,75	34,4	2,5	317	0,229
2	53,28	0,2	0,04	26,06	326,6	35	20,33	2,3	298	0,305
3	49,36	0,24	0,05	24,44	400,6	33,9	16,4	1,8	417	0,083
4	60,44	0,241	0,04	24,15	308,6	34,49	17,51	2,2	417	0,199

Таблица 2.

Средние значения и среднее квадратичное отклонение компонентов на участке исследования

Элементы	Zn	Cd	Hg	Ni	Mn	Pb	Cu	As	Нефтепродукты	Бенз(а)пирен
C _{ср}	53,09	0,22	0,04	25,29	352,58	40,79	22,16	2,20	362,25	0,20
δ	5,24	0,02	0,04	1,17	42,41	12,65	8,33	0,29	63,69	0,09
ε	0,099	0,105	1,086	0,046	0,120	0,310	0,376	0,134	0,176	0,452
%	9,9	10,5	108,6	4,6	12,0	31,0	37,6	13,4	17,6	45,2

Совершенствование методики построения сети пробоотбора при инженерно-экологических изысканиях в случаях предполагаемой анизотропии загрязнения участка

Для участков с предполагаемой анизотропией на объектах исследования, расположенных вблизи участков аварий и утечек, предлагается следующая методика оценки числа и расположения точек пробоотбора.

Число точек пробоотбора m определяется по формуле:

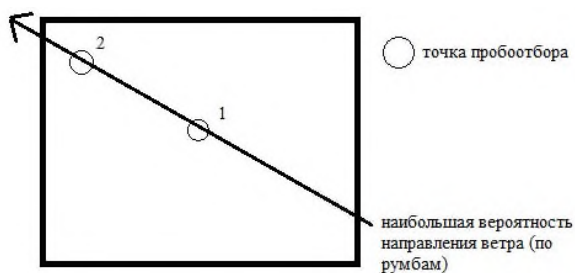
$$m = 1 + 2^{q-1},$$

где q – целое округленное число гектаров участка, вычисляемая по формуле:

$$q = \frac{Q_{\text{га}}}{8},$$

где $Q_{\text{га}}$ – общее число гектаров участка.

При $q = 1$ (площадь участка не превышает 8 га) число точек пробоотбора $m=2$. Первая точка располагается в центра участка, вторая на периферии по преобладающему ходовому направлению ветра (рис.2). Данные берутся по наиболее близкой к участку метеостанции.



МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Рис.2 Схема расположения точек отбора проб для участков площадью менее 8 га

При $q=2$ $m=3$ первые 2 точки располагаются аналогично первому случаю, третья – по лучу направления ветра с подветренной стороны (рис.3).

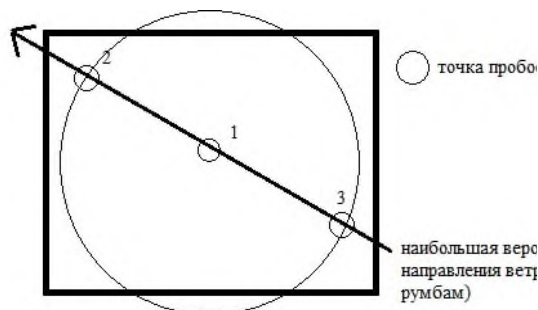


Рис.3 Схема расположения точек отбора проб для участков площадью до 16 га

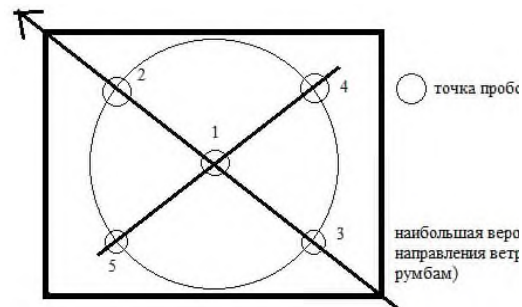


Рис.4 Схема расположения точек отбора проб для участков площадью до 24 га

При $q=3$ $m=5$ первая точка, расположена в центре участка, 2-5 по периферии, образуя круг радиальной симметрии с радиусом близким к границам участка (рис.4).

При $q=4$ $m=9$ первые пять точек располагаются аналогично предыдущему, оставшиеся четыре на внутреннем радиусе равном половине внешнему (рис.5).

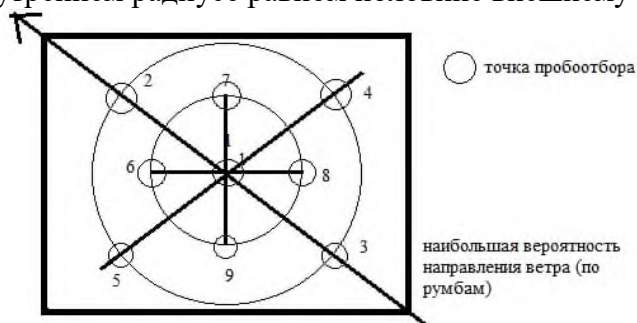


Рис.5 Схема расположения точек отбора проб

Описанная выше модифицированная методика построения сети расположения точек пробоотбора позволит выявить наиболее точное распределения загрязнения не только отдельных веществ, но и их суммарных показателей при предполагаемой анизотропии участка.

Выводы

1. Результаты аналитических исследований участка показали, что превышение ПДК веществами первого класса опасности наблюдается по бенз(а)пирену до 15,25 раз, мышьяку до 1,25 раз, свинцу до 1,87 раз, причем с их существенной пространственной анизотропией.

2. Неудачное формирование сети пробоотбора не позволило установить наиболее опасные для будущего персонала микрообласти.

3. В настоящее время планируемый объект на участке построен без учета наиболее опасных для персонала микрообластей участка, где нельзя размещать входы в здание и вентиляционные точки, хотя с точки зрения существующего СНиП все его рекомендации выполнены.

4. Считаю, что в случае наличия подозрения на существенную анизотропию и сильное загрязнение участка, если известно что ранее близь него были либо пожары, либо аварии с утечкой опасных веществ целесообразно дополнить СНиП 11-02-96 разработанными рекомендациями.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Список литературы:

1. СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения: взамен СНиП 1.02.07-87: введ. в действ. 1996-11-01. - М.: Госстрой России, 1996. - 50с.
2. ГОСТ 17.4.3.03-83. Охрана природы. Общие требования к отбору проб.
3. ГОСТ 17.4.3.01-83. Охрана природы. Почвы. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ.
4. Агрохимия, 1989 г. под редакцией академика ВАСХНИЛ Б.А. Ягодина.

УДК 532.527

Оценка ресурсной экологической функции литосферы на поисково-оценочной стадии изучений месторождений строительного сырья в Липецкой области на примере участка «Кирилловский» в с. Становое.

А.Д.Доровский .

Соавтор: В.В.Ильяш, доц., к.г.-м.н.

*Воронежский государственный университет, г.Воронеж,
Российская Федерация*

Липецкая область богата разнообразными минеральными ресурсами и, в первую очередь, строительным сырьем: кирпичными суглинками, песками, доломитами, известняками, мергелями, которые имеют правовой статус в основном как общераспространенные полезные ископаемые. Тем не менее, спрос на них достаточно большой и не только в самой области, но и за ее пределами, что объясняется большими объемами промышленного и жилого строительства, осуществляемого в настоящее время. Несмотря на широкое распространение этих видов строительного сырья, требования промышленности к его качеству регламентированы достаточно жестко и дифференцированы по видам использования. Кроме того, понятие месторождения включает в себя и экономическую составляющую, суть которой сводится, в первую очередь, к достижению минимально возможной себестоимости разработки месторождения. Это определяется геологическими и природно-техническими условиями: минимальной мощностью вскрыши, минимумом пустых прослоев пород и отсутствием или минимумом подземных водоносных горизонтов, наличием вблизи месторождения подходящей инфраструктуры и т.д.

В данной работе приводятся результаты проведенных в 2017 году ООО "Экогеосистема" по техническому заданию Управления по экологии и природным ресурсам Липецкой области поисково-оценочных работ на общераспространенные полезные ископаемые (государственный контракт № 36-17 от 23.05.17). Участок (Кирилловский) - на строительные известняки. Кирилловский участок находится в 10 км к юго-западу от районного центра с. Становое на склоновой части водораздельного левобережного плакора р. Воргол, между двумя крупными суходолами с байрачными типами леса в их верховьях. Склон сильно расчленен глубоко врезаемыми балками, спускающимися непосредственно к пойме реки. Становлянский район обладает достаточно развитой транспортной сетью. Расстояние до г.Москвы – 365 км, до г. Липецк – 110 км. Центр района – с.Становое, расположен вблизи автодороги М4-Дон западнее г. Липецк. Протяженность района с севера на юг и с запада на восток практически одинаковая – порядка 40 км.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Железнодорожная инфраструктура района представлена путями широкой колеи (находится в ведении Елецкого отделения Юго-Восточной железной дороги филиала ОАО «РЖД»), по которым осуществляется движение как грузовых, так и пассажирских составов. На территории района располагается 2 железнодорожных станции: ст.Становая и ст.Бабарыкино. По территории Становлянского района проходит транзитный магистральный газопровод высокого давления «Серпухов - Острогожск», также магистральный нефтепродуктопровод «Уренгой – Ужгород» (НПС –33 км и БПС – 47,3 км).

Площадь территории района в административных границах составляет 5,6% от площади Липецкой области и равна 134,895 тыс. га, в том числе 119,16 тыс. га земель сельскохозяйственного назначения, 91,3 тыс. га из которых приходится на пашню.

Становлянский район отнесен к аграрному типу. Основой роста экономики района и, следовательно, благосостояния населения является агропромышленный комплекс, представленный пищевым и сельскохозяйственным производством.

На территории Становлянского муниципального района ведением лесного хозяйства занимается Елецкое лесничество, площадь Становлянского участкового лесничества – 4878 га.

Согласно техническому заданию и проекту работ перед исполнителем ставились следующие задачи:

- 1) определить пространственное распределение и соотношение природных разновидностей строительных песков и строительных известняков,
- 2) изучить качественные и количественные показатели в соответствии с техническими условиями [2,3],
- 3) дать предварительную геолого-экономическую оценку перспективам промышленного освоения участков.

Весь комплекс геологоразведочных работ выполнен в соответствии с проектом, прошедшим государственную геологическую экспертизу.

Для решения поставленных задач были выполнены следующие виды геологоразведочных и сопутствующих работ:

- бурение геологоразведочных скважин общим количеством 21,
- топографо-геодезические работы с инструментальной привязкой скважин оценочной стадии
- геологическая документация и опробование керна,
- лабораторные (физико-механические, химические и минералогические) испытания и анализы образцов
- камеральная обработка полученных данных полевого и лабораторного этапов работы и составление отчета.

Подсчету запасов предшествовала обработка данных лабораторных испытаний. Корреляционным анализом были выявлены зависимости между прочностными свойствами образцов и их литологическими свойствами (плотность истинная и средняя, пористость и водопоглощение).

Ниже приводятся результаты расчета парных коэффициентов корреляции в группе «чистых» известняков (без каверн, имеющих значение истинной плотности 2,8).

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ
«ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»**

Таблица 1

Коэффициенты парной корреляции между физико-механическими параметрами в группе «чистых» известняков

Среднплотн	Пористость	Водопогл	Сжатие	Дробимость	Истираемость	
1	-0,91	-0,47	0,8	0,8	-0,42	Среднплотн
-0,39	-0,42	0,05	-0,49	0,9	-0,38	Пористость
-0,47	0,49	1	0,86	0,89	0,97	Водопогл
-0,42	0,82	0,98	-0,42	1	0,92	Дробим
-0,05	0,35	0,9	-0,68	0,78	1	Истираем

Также, в качестве примера, приводим график зависимости между дробимостью и истираемостью в этой же группе пород.

На данном графике наблюдается прямая зависимость между дробимостью и истираемостью в группе «чистых» известняков.

Запасы подсчитывались в единицах объема. Оценка продуктивной толщи по маркам строительного сырья производилась методом среднего взвешенного, т.е. учитывалась длина интервалов по всем пробам для каждой марки. Интервалы некондиционных слоев мощностью более 0,5 метров, включались в категорию внутренней вскрыши.

Ниже приводится итоговый расчет средних параметров полезной толщи.

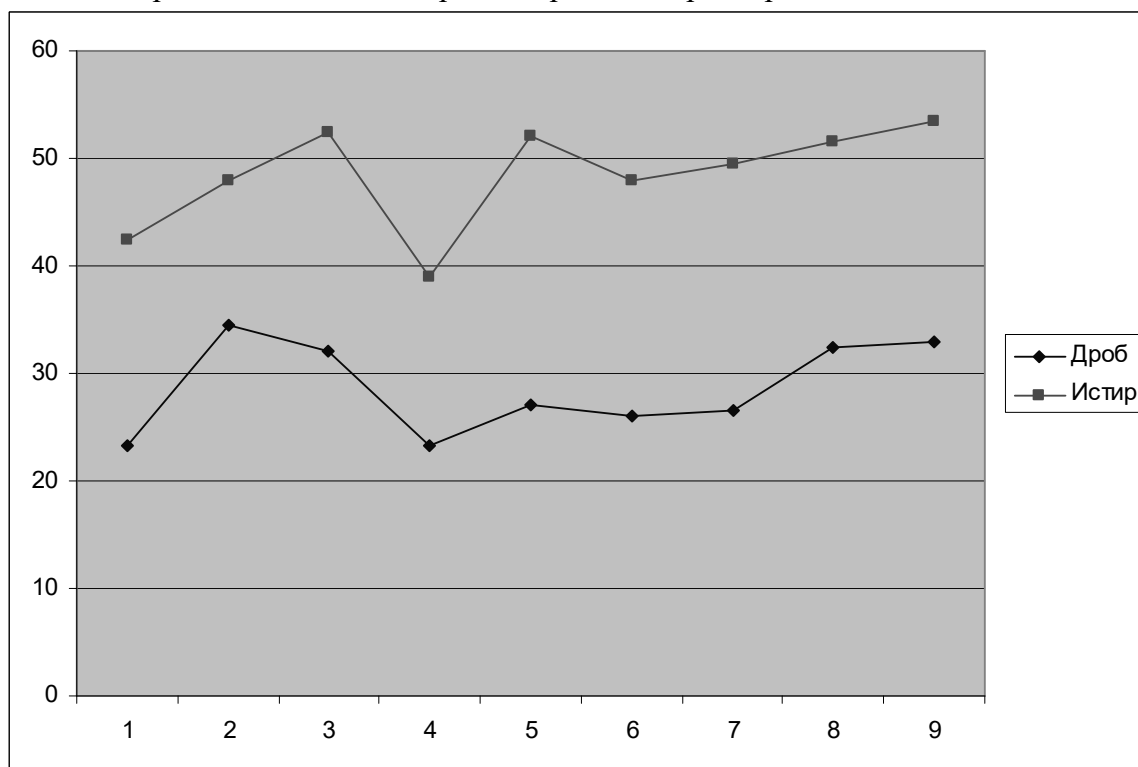


Рис. 1. График зависимости между дробимостью и истираемостью в группе «чистых» известняков

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ
«ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»**

Таблица 2.

Расчет средних параметров полезной толщи Кирилловского участка

№пп	Сква- жины	Мощн полезной	Мощн Внутр вскрыш	Мощн Внешн вскрыши	Глубина бурения
Блок Р ₁					
1	1	11,2	11,8	3,5	33,5
2	2	22,2	0	9,8	34
3	5	26	1,1	3,4	28,5
	Среднее	19,80	4,30	5,57	32,00
Блок С ₂					
1	3	18,2	6	7,2	32,8
2	4	14,8	0	9	39,6
3	5	26	1,1	3,4	28,5
4	6	22,8	0	3	31,8
5	7	25,8	11,5	16,8	31
	Среднее	21,52	3,72	7,88	32,74
Коэффициент вскрыши 0,54					

По Кирилловскому участку в подсчет запасов и ресурсов не включена скважина №8 с мощностью вскрыши более 10м.

Таблица 3

Результаты подсчета запасов и ресурсов по Кирилловскому участку

Средняя мощность полезной толщи, м	Площадь блока, м ²	Объем, м ³
Блок С ₂		
21,52	199 109	4 284 826
Блок Р ₁		
17,9	224 224,0	4 013 610

Таким образом, Кирилловский участок по всем показателям представляется перспективным для отработки на строительный щебень.

УДК 504.4.054 (470.21)

**Динамика содержания нитритов в природных водах в районе воздействия
Ковдорского комбината**

Е.А.Заборовская

Соавтор: Д.А.Белозеров, доц., к.г.н.

*Воронежский государственный университет, г.Воронеж,
Российская Федерация*

Наличие пресной чистой воды – необходимое условие существования всех живых организмов на планете. Так с развитием промышленности происходит и увеличение техногенной нагрузки на водосборные территории – то есть, несмотря на глобальную проблему загрязнения вод, человек в процессе своей деятельности нещадно загрязняет её.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

В связи с этим, контроль и выполнение природоохранных мероприятий крайне необходим [1].

В данном исследовании объектами являются поверхностные и подземные воды в районе деятельности Ковдорского горно-обогатительного комбината, а предметом исследования – содержание нитритов в районе воздействия Ковдорского комбината.

Цель работы: динамика содержания нитритов в природных и техногенных водах в районе воздействия Ковдорского комбината.

Район исследования располагается на Кольском полуострове в Ковдорском районе Мурманской области в небольшом городе Ковдор.

Ковдорский горно-обогатительный комбинат является действующим комплексным предприятием по добыче и обогащению железных и апатит-бадделеитовых руд Ковдорского месторождения, которое было открыто в 1933 году и эксплуатируется карьером «Железный» с 1962 года.

Составной частью Ковдорского ГОКа является карьер комплексного бадделеит-apatит-магнетитового месторождения с системой автодорог, компактно расположенные рудоподготовительные и обогатительные фабрики, а также хвостохранилище.

Главная река изучаемого района – река Ёна, которая по пути принимает левые притоки – реки Ковдора и Лейпи, протекающие на территории деятельности Ковдорского горно-обогатительного комбината. Озеро Ковдору является самым крупным в исследуемом районе, которое представляет собой озеровидное расширение реки Ковдоры, делящее её на два участка: верхняя (до озера) и нижняя (после озера).

В районе объекта ежемесячно проводится эколого-гидрохимический мониторинг. Пробы отбираются на специально созданных наблюдательных постах вдоль реки Ковдора, озера Ковдору и хвостохранилища (в количестве 26 штук).

В процессе работы изучаемые воды были классифицированы по характеру техногенной нагрузки [2-3]:

- поверхностные природные воды (ПП) (2 гидропоста);
- дренажные воды (Д) (3 гидропоста);
- поверхностные природно-техногенные воды (ППТ) (13 гидропостов);
- поверхностные техногенные воды (ПТ) (8 гидропостов).

Оценка проводилась путем сравнения данных фактического содержания вещества в пробах с предельно допустимыми концентрациями, которые установлены для этих веществ в водоёмах рыбохозяйственного назначения [4].

Исследования водных объектов территории, подверженной влиянию выбросов и стоков с производства Ковдорского ГОКа, проводились в период с 2012 по 2016 года [3]. Далее была построена гистограмма, где видны содержания и превышения нитритов относительно ПДК (рис. 1).

Как видно из гистограммы, в поверхностных природных водах (г/п 1 и 10) превышений ПДК нет и содержание нитритов составляет 0,01 мг/л, так как эти участки не подвержены влиянию комбината и являются «фоновыми» водами.

Среди дренажных вод (г/п 16, 17 и 20) отмечено максимальное превышение ПДК (2-3,8 ПДК) на гидропосту 20, и видна тенденция на увеличение значения с каждым годом. Данный гидропост контролирует дренажные воды карьерного водоотлива, а превышение связано с увеличением концентрации аммония в результате буровзрывной деятельности в карьере и фильтрации загрязненных вод из отстойника в подземные воды северо-восточной части карьера. Но в период 2015-2016 годов был сооружен защитный экран в отстойнике и концентрации нитритов снизились до уровня ПДК.

В поверхностных природно-техногенных водах (на графике в центре г/п 2-24) выделяется максимальное превышение на гидропосту 24 (22 ПДК), который контролирует

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

карьерный водоотлив, а из-за выбросов от взрывов на горные породы и в воду попадает аммоний, и вследствие окисления получаются большие концентрации нитритов.

В восточной части территории на г/п 11 зафиксировано превышение нитритов до 6 ПДК в 2016 году и с каждым годом она увеличивалась, начиная с 2012 года, на это влияние вторичный отстойник хвостохранилища.

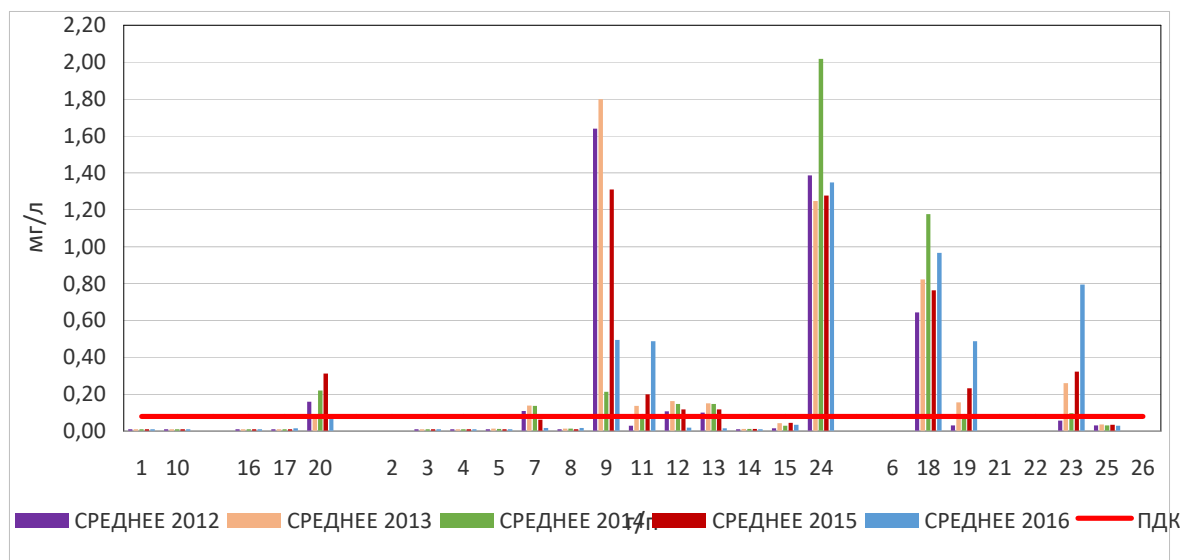


Рис. 1. Содержание нитритов на гидропостах за 2012-2016 года

В поверхностных техногенных водах, на всех гидропостах были зафиксированы большие концентрации сульфатов, которые варьируются от 0,08 до 1,18 мг/л (14 ПДК) в период 2012-2016 годов на месте сброса вод из отстойника в озеро Ковдоро (г/п № 18), прослеживается тенденция на увеличение данного значения. Повышение обусловлено взаимодействием в карьере воды с породами, на которые осаживаются компоненты от взрывов, и затем сбрасываются в отстойник.

Воздействие компонента на человека. При добыче руды открытым способом необходимо рыхление горных пород буровзрывным способом. Взрывы происходят в карьере еженедельно. В качестве взрывчатых веществ используются эмулиты, которые представляют собой смесь перенасыщенного водного раствора нитрата аммония с добавкой нитрата натрия и кальция. Высвобожденные аммоний и нитриты окисляются до нитратов, затем попадают в карьерные воды и далее по цепочке сбрасываются в реки [5].

Высокое содержание нитритов и нитратов вызывает у животных, рыб и людей метгемоглобинемию (так как нитриты вступают в реакцию с кровью в результате которой образовывается вещество под названием метгемоглобин, это вещество не может переносить кислород, в итоге – кислородное голодание), усиленное сердцебиение, сонливость, повышенная усталость, отрицательно влияют на нервную и сердечно-сосудистую системы, а также на развитие эмбрионов. Наиболее чувствительные к данным компонентам дети первого года жизни. При длительном воздействии данных компонентов на организм человека возможны злокачественные опухоли в желудке.

Среди природоохранных мероприятий следует осуществить: создание защитного экрана и установка фильтров на сбросе вод в водные объекты, а также усовершенствовать существующую систему очистки вод.

Итак, можно сделать следующие выводы:

- источниками нитрит-иона являются карьер «Железный», озеро Ковдоро, хвостохранилище и отстойники, деятельность которых фиксируется в реке Нижняя Ковдора и озере Ковдоро.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

- самое максимальное превышение (22 ПДК) зафиксировано в природно-техногенных водах на гидропосту 24, который контролирует карьерный водоотлив, а минимальные приурочены к природным водам, где нет воздействия комбината;
- среди мероприятий следует выделить создание защитного экрана и установка фильтров на сбросе вод в водные объекты, а также усовершенствовать существующую систему очистки вод;
- воздействия сульфатов на человека: данный компонент негативно влияет на организм человека, в частности на нервную систему и кровообращение.

Список литературы:

1. Заборовская, Е.А. Влияние деятельности Ковдорского ГОКа на содержание анионов и нефтепродуктов в приповерхностной части гидросферы за 2014 год / Е.А. Заборовская // Материалы Пятого молодежного инновационного проекта "Школа экологических перспектив" — Воронеж, 2017. — С. 63-68. — 0,5 п.л.
2. Заборовская, Е.А. Анализ содержания анионов в поверхностных водах в районе воздействия Ковдорского ГОКа / Е.А. Заборовская, Д.А. Белозеров // Комплексные проблемы техносферной безопасности: материалы Международной научно-практической конференции (г. Воронеж, 11-12 ноября 2016 г.). — Воронеж, 2016. — Ч. 3. - С. 124-28. — 0,4 п.л.
3. Приказ Минсельхоза России от 13.12.2016 N 552 "Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения" (Зарегистрировано в Минюсте России 13.01.2017 N 45203).
4. Челноков, А. А. Основы промышленной экологии: учебн. пособие / А. А. Челноков, Л. Ф. Ющенко. – Минск: Вышша школа, 2001. – 343 с.

УДК 504.4.054 (470.21)

Жизненный цикл природных вод после внедрения в их среду Ковдорского комбината

Е.А.Заборовская

Соавтор: Белозеров Д.А., доц., к.г.н.

*Воронежский государственный университет, г.Воронеж,
Российская Федерация*

Вопрос загрязнения водных ресурсов в настоящее время стоит очень остро, особенно в районах, где происходит быстрый рост горнодобывающей промышленности [1]. Таким примером может служить город Ковдор Мурманской области, где в 1933 году Константин Кошиц положил начало развитию Ковдорскому комбинату, обнаружив магнитную аномалию в районе озера Ковгоро. Затем с 1938 года началось строительство комбината и лишь в 1962 году состоялось официальное открытие.

В данном исследовании объектами являются поверхностные и подземные воды в районе деятельности Ковдорского горно-обогатительного комбината, а предметом исследования – прослеживание жизненного цикла природных вод в районе воздействия Ковдорского комбината.

Цель работы: изучение жизненного цикла природных вод после внедрения в их среду Ковдорского комбината.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Ковдорский горно-обогатительный комбинат является действующим комплексным предприятием по добыче и обогащению железных и апатит-бадделейтовых руд Ковдорского месторождения. Территория деятельности комбината имеет протяженность около 20-ти километров с севера на юг, и 35 километров с запада на восток. В настоящее время глубина основного карьера составляет около 500 метров.

В состав комбината входят следующие части: карьер; горно-обогатительный комбинат; система автодорог; хвостохранилище; отвалы вскрышных пород; отстойники.

Как и другие промышленные предприятия, деятельность комбината является мощным источником негативного воздействия на все компоненты окружающей среды. В пределах территории выделяются несколько основных источников загрязнения: карьер, хвостохранилище, отвалы вскрышных горных пород, отстойники.

В настоящей работе просматривается влияние комбината в части загрязнения поверхностных и подземных вод сульфатами, нитритами и нефтепродуктами.

Основное загрязнение природных вод происходит в результате сброса с комбината недостаточно очищенных сточных вод, вод ТЭЦ и карьерных вод. В сточных водах выявлено наличие порядка 20 загрязняющих веществ, концентрации которых превышают предельно допустимую концентрацию. И в результате, на сегодняшний день, можем наблюдать сформировавшуюся в данном месте гидрохимическую аномалию. Первые годы эксплуатации хвостохранилища и отстойников сопровождалась накоплением сточных вод со схожим макрокомпонентным составом с природными водами, так как обогащение руд на фабрике происходило без реагентов. Но в 70х годах методики изменились с приходом системы флотационного доизвлечения полезного компонента из руд с использованием ряда смесей растворов разных химических веществ. В этой связи, произошло повышение содержания сульфатов, аммония, увеличение рН среды и нефтепродуктов.

Гидрографическая сеть района оказывает существенное влияние на формирование и режим подземных вод. Это обусловлено существованием у каждого водотока достаточно мощного подруслового потока, развитого в комплексе четвертичных отложений, залегающих непосредственно на трещиноватых коренных породах. Гидрогеологические условия участка характеризуются наличием двух водоносных горизонтов, распространённых в четвертичных и коренных архей-палеозойских породах. Эти водоносные горизонты вследствие отсутствия между ними водоупора связаны между собой и представляют собой единый водоносный горизонт со свободной поверхностью.

Уровень подземных вод залегает от 0,1 до 5,0 м от дневной поверхности. По химическому составу подземные воды четвертичных отложений являются ультрапресными с минерализацией до 0,5 г/дм³, гидро-карбонатно-кальциево-натриевые. Попадая в технологический процесс и проходя через стадии от попадания в карьер до сброса в хвостохранилище, воды насыщаются исследуемыми компонентами, также инфильтрация из хвостохранилища приводит к загрязнению подземных вод.

Карьер. При освоении северного участка Ковдорского железорудного месторождения в 1976 году были выполнены гидротехнические решения по отводу р. В. Ковдора с северной стороны карьера рудника «Железный» через тоннель, отводящий канал для сброса вод в озеро Ковдору. Тогда и началось складирование отвалов вскрышных горных пород. В этих местах наблюдается высокий рост концентраций сульфатов в воде, что связано с присутствием сульфидных минералов: пирротина (до 3%) и пирита (до 1%), которые вымываются атмосферными осадками.

Также, техногенными источниками серы в водах являются атмосферные осадки, содержание в своем составе соединения серы от дымовых выбросов горнодобывающего предприятия. Самое активное накопление азота и серы происходит в районе распространения отвалов.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Загрязнение в процессе добычи полезных ископаемых. Воды, которые попутно извлекаются при добыче полезных ископаемых, называются дренажными.

Первоначально река Ковдора с ее притоками и озеро Ковдору разделяли месторождение на две части: южную и северную. С 1958 по 1967 годы обрабатывалась южная нагорная часть месторождения. В этот период отработка осуществлялась под защитой только карьерного водоотлива без применения специальных дренажных устройств. После 1967 года Институтом Гипроруда был разработан проект осушения карьера, согласно которому принят поверхностный способ с применением водопонижающих скважин в сочетании с карьерным водоотливом. С 1967 по 1974 годы в эксплуатацию была введена линейная система из 30 водопонижающих скважин для перехвата потока подземных вод со стороны озера Ковдору и реки (на западе).

В 1977 году центральный ряд водопонижающих скважин был подработан карьером. Вместо него сооружены и введены в эксплуатацию два ряда водопонижающих скважин: восточный (18 скважин глубиной 30-42 м) – со стороны озера Ковдору и западный (13 скважин глубиной 35-37 м) – со стороны старого русла реки Верхняя Ковдора.

Карьер выступает в роли искусственной дрены, куда и направлены все потоки подземных вод и атмосферных осадков с окружающей водосборной территории. Также, в карьер происходит разгрузка подрусловых потоков реки Ковдора и притекают инфильтрующиеся воды озера Ковдору (восточный борт), хвостохранилища (южный борт). Вокруг карьера снизился статический уровень подземных вод на десятки метров. Выявлено, что источником питания подземных вод является озеро Ковдору, а местом разгрузки – карьер. Основными водопритоками в карьер являются воды: с запада – это долина реки Верхняя Ковдора, в северной части – ручей Железорудный, а с востока – озеро Ковдору и с южной стороны – хвостохранилище.

Данные воды образуются за счет попадания подземных и поверхностных вод в горные выработки. Загрязнение вод происходит за счет мелкодисперсных взвешенных частиц добываемого компонента и вмещающих пород, которые образуются после бурения и дробления взрывным способом [2]. Химический состав этих вод отличается большим разнообразием, что определяется не только технологическими и производственными факторами, но и различным составом подземных и поверхностных вод в районе разработки месторождений полезных ископаемых. В результате буровзрывной деятельности в карьере и фильтрации загрязненных вод из отстойника в подземные воды северо-восточной части карьера наблюдаются 10-ти кратные превышения ПДК соединений азота (нитриты) (рис. 1).

Цепочка операций по добыче руды включает рыхление горной массы буровзрывным способом, выемку при помощи электрических и гидравлических экскаваторов, транспортировку руды карьерными самосвалами в корпус крупного дробления, который располагается внутри карьера. Вскрыша транспортируется карьерными самосвалами в открытый пункт дробления пустой породы, которая затем транспортируется в отвал по конвейерной линии открытого исполнения.

Что касается самого карьера, там на бортах подземные воды фильтруются по искусственной зоне трещиноватости, возникшей при проведении взрывных работ. В основном выходы воды приурочены к участкам вскрытия карьером тектонических зон и подрусловых отложений реки, ручьев и озера.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

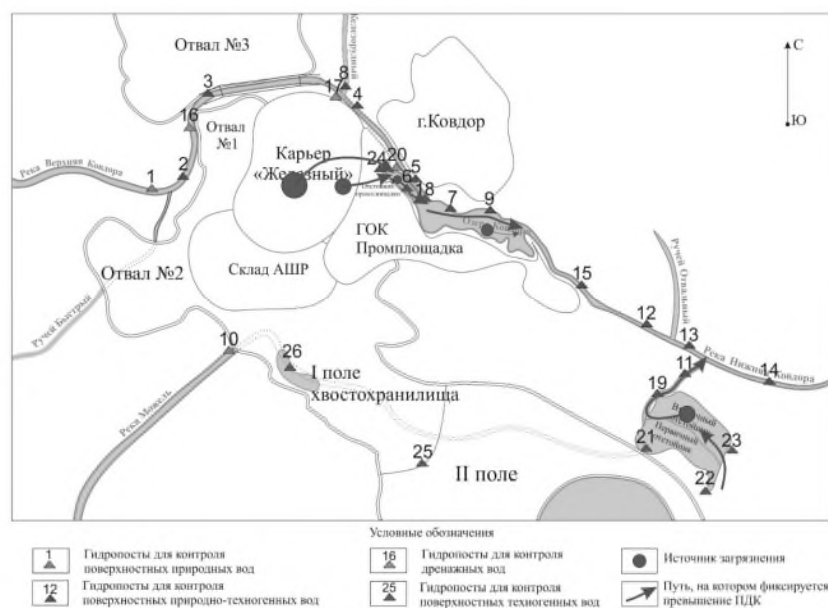


Рис. 1 – Источники загрязнения вод нитратами. Миграция загрязнённых вод

Загрязнение в процессе переработки полезных ископаемых. Вода, используемая на производстве, носит название технической воды и разделяется на охлаждающую и технологическую. Охлаждающая, как и следует и названия, используется для охлаждения аппаратов и не соприкасается с ископаемыми, а поэтому не загрязняется, а всего лишь нагревается. Другое дело технологическая вода, которая применяется для промывания и совершения реакций. Такая вода находится в контакте с ископаемым, и поэтому подвергается сильному загрязнению.

Хвостохранилище. Действующее хвостохранилище (1-е и 2-е поле) располагается в долине ручья Можель и нарушает естественный сток ручья. Сооружение хвостохранилища датируется 1961 годом, когда в средней части ручья (на расстоянии 3,1 км от устья) была возведена дамба № 1 хвостохранилища, после чего начался сброс отходов обогащения магнетитовых руд обогатительной фабрики в 1-е поле. В настоящее время хвостохранилище состоит из двух примыкающих друг к другу отсеков, условно названных «1 и 2-е поле».

Образующиеся на обогатительных фабриках производственные сточные воды могут быть разделены на две основные неравные группы: с одной стороны, хвосты в виде пульпы, с другой, различные сливы фильтратов и сгустителей, поверхностные и ливневые воды [3]. Хвосты составляют подавляющую часть (60-90%) общего объема всех сточных вод фабрики. В них концентрируются нерудные компоненты в виде твердых частиц различной крупности. Химический и минеральный составы хвостов связаны в первую очередь с минеральным составом перерабатываемых руд и технологией их обогащения. Нерудными компонентами являются кристаллические горные породы, которые не представляют никакой ценности (пироксениты, оливиниты вместе с аксессуарными минералами, с концентрациями до 3%), а рудными – железо, фосфор, цирконий (которые содержатся в магнетитах, бадделеитах и апатитах).

Хвостовая пульпа, отдельно или в смеси с другими сливами, поступает в хвостохранилище, где под действием силы тяжести твердые частицы оседают – происходит укладка хвостов. В хвостохранилищах под воздействием биологических и атмосферных факторов протекают сложные химические процессы, влияющие на состав жидкой фазы хвостов. Хвостовые воды освобождаются от твердых частиц и частично очищаются от сульфидов, нефтепродуктов, ионов тяжелых металлов и нерастворимой взвеси из углекислых соединений этих металлов. Также происходит взаимодействие

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

сточных вод с углекислым газом воздуха, а также окисления сульфидов и, особенно, пирита [4].

Таким образом, хвостохранилище обогатительной фабрики, предназначенное для складирования хвостов, одновременно служит очистным сооружением. Несмотря на это, отстойника хвостохранилища зачастую недостаточно для обеспечения требуемой очистки вод с целью повторного использования или сброса в естественные водоемы.

В настоящее время Ковдорский горно-обогатительный комбинат продолжает функционировать, то и жизненный цикл продолжается.

Список литературы:

1. Д. А. Белозеров, Проблема загрязнения подземных вод города Воронежа СПАВ / Д.А. Белозеров // Материалы научной сессии Воронежского государственного университета. Секция экологической геологии. — Воронеж, 2015. — Вып. 6. - С. 5-8 — 0,3 п.л.
2. Е.А Заборовская,. Влияние деятельности Ковдорского ГОКа на содержание анионов и нефтепродуктов в приповерхностной части гидросферы за 2014 год / Е.А. Заборовская // Материалы Пятого молодежного инновационного проекта "Школа экологических перспектив". — Воронеж, 2017. — С. 63-68. — 0,5 п.л.
3. Е.А. Заборовская, Анализ содержания анионов в поверхностных водах в районе воздействия Ковдорского ГОКа / Е.А. Заборовская, Д.А. Белозеров // Комплексные проблемы техносферной безопасности: материалы Международной научно-практической конференции (г. Воронеж, 11-12 ноября 2016 г.). — Воронеж, 2016. — Ч. 3. - С. 124-28. — 0,4 п.л.
4. А. А. Челноков, Основы промышленной экологии: учебн. пособие / А. А. Челноков, Л. Ф. Ющенко. – Минск: Вышша школа, 2001. – 343 с.

УДК 66.013.8

Анализ показателей степени рисков и разработка мероприятий по снижению воздействия на людей и окружающую среду на промышленном объекте ООО «Придонхимстрой»

А.В. Звягинцева¹, А.А. Белоруцкий², О.А. Пригородова¹

¹ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет,
г. Воронеж, Россия

²ФГКВООУ ВПО «Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского
и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж, Россия

Целью работы является - определение показателей степени рисков на ООО «Придонхимстрой известь» и разработка мероприятий по снижению воздействия на людей и окружающую среду.

Объектом исследования было выбрано предприятие ООО «Придонхимстрой известь», на котором производят добычу природного мела в карьере, расположенном на юго-восточной окраине г. Россошь (рис. 1).

В состав предприятия входят 5 промплощадок:

- Промплощадка №1 - Карьер по добыче мела - г. Россошь Малолимановское месторождение;
- Промплощадка №2 - Производство извести - г. Россошь, ул. Промышленная, 19;
- Промплощадка №3 - Транспортный участок - г. Россошь, ул. Промышленная, 9-а/1;

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

- Промплощадка №4 - Железнодорожное депо - г. Россошь, ул. Промышленная, 9-а/4;
- Промплощадка №5 - Административно-бытовой корпус - г. Россошь, ул. Промышленная, 14.



Рис.1 - ООО «Придонхимстрой известь»

На участке производства извести:

1. Из добытого в карьере мела, путём его обжига, во вращающихся печах, получается гранулированная известь ГОСТ 9179-77 (Известь строительная).
2. Из полученной извести, часть её используется как исходное сырьё; при подаче на участок помола извести материал попадает в мельницу, где происходит помол - получается молотая известь.
3. Также из гранулированной извести ГОСТ 9179-77 при транспортировке в цех гидратной извести подаётся известь в гидратор непрерывного действия, в котором происходит гашение извести - получается гидратная (гашёная) известь.

Основными опасностями при возникновении аварийных ситуаций в системе газопотребления являются:

- разгерметизация (разрушение) наружных газопроводов с утечкой взрывоопасного газа в атмосферу;
- разгерметизация (разрушение) или повреждение внутренних газопроводов с утечкой взрывоопасного газа в помещение, его загазованностью и взрывом облака газозадушной смеси с развитием пожара, причинами которых являются возникновение искр, образующихся при соударениях друг с другом фрагментов трубы;
- взрыв газа внутри топок или газоходов котлов с развитием пожара.

Состав природного газа разных месторождений отличается, но основную массу (90-93 %) всегда составляет метан. Природный газ бесцветен, в большей части не имеет запаха, не токсичен при не чересчур высоких концентрациях, почти в два раза легче воздуха, взрывопожароопасен, пределы взрываемости 5-15 % объема. Меры предосторожности - герметизация оборудования, коммуникаций. Производственные помещения должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией. Индивидуальные средства защиты - изолирующие дыхательные аппараты с запасом кислорода: АСВ-2, СИС-5, СК-1; кислородные приборы: КИП-5, РКК-1, Урал-1. Меры первой помощи пострадавшим от воздействия вещества - при отравлении пострадавшего перевести на свежий воздух, доставить в медицинский пункт. Освободить от стесняющей одежды, согреть тело. При нарушении дыхания – кислород. При остановке дыхания –

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

искусственное дыхание по методу Шеффера.

Анализ вероятности возникновения того или иного события при развитии аварий по различным сценариям проводился методом построения «деревьев событий», представлен в табл. 1.

Возможными сценариями развития аварий с природным газом могут быть: Сценарий С₁: разгерметизация или разрушение газопровода с последующим выбросом газа в атмосферу или в помещение без мгновенного воспламенения, образование облака газозооушной смеси (ГВС) → рассеяние облака ГВС в атмосфере (удаление из помещения с помощью вытяжной вентиляции), рассмотренные на рис. 2-4.

Сценарий С₂: разгерметизация или разрушение газопровода → выброс газа в атмосферу или в помещение без мгновенного воспламенения, образование облака газозооушной смеси (ГВС) → взрыв облака ГВС при появлении источника зажигания → разрушение соседнего оборудования, строительных конструкций, поражение персонала предприятия ударной волной, возникновение очагов пожара.

Сценарий С₃: разгерметизация или разрушение газопровода → выброс газа в атмосферу или в помещение с мгновенным воспламенением (образование факельного горения на газопроводе высокого давления) → поражение персонала предприятия тепловым излучением, возникновение очагов пожара.

Таблица 1

Частота аварий в системе газопотребления на ООО «Придонхимстрой известь»

Газопровод	Возможная частота аварии
Ввод на территорию предприятия – до ГРПШ	1,6·10 ⁻⁴
ГРПШ –ввод в котельную	1,5·10 ⁻⁴
Коллектор котельной	7,5·10 ⁻⁵
Газопроводы водогрейных котлов (от ГРПШ до горелок)	1,5·10 ⁻⁵
Газопровод высокого давления - до ГРУ	1,6·10 ⁻⁴
ГРУ - ввод к печам	1,5·10 ⁻⁴

Анализ возможных зон заражения при авариях на химически опасных объектах, использующих аммиак, показывает, что при возможных авариях на рядом расположенных ХОО, территория объекта попадает в зону возможного заражения. Для персонала ООО «Придонхимстрой известь» наиболее опасной ЧС является авария с выбросом около 30 т аммиака на ОАО «Минудобрения» в результате чего пострадают 24 человека, погибнет 10 человек.

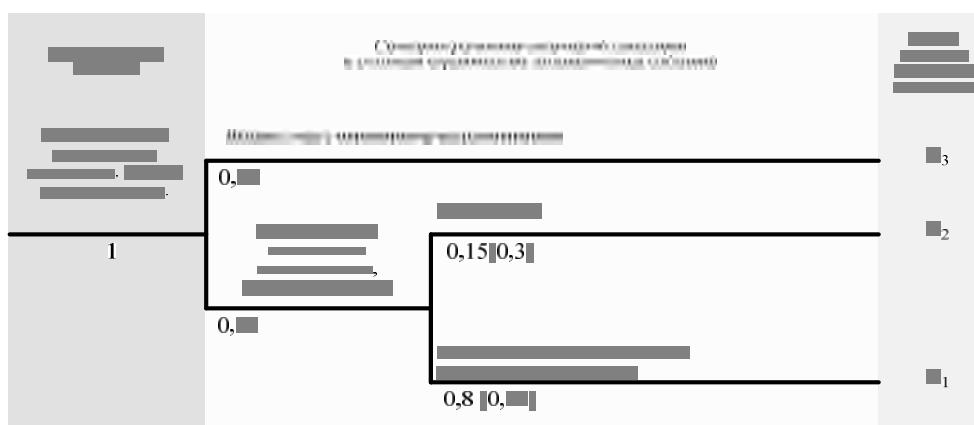


Рис. 2 - Дерево событий и сценарий при разгерметизации (разрушении) газопровода в помещении

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

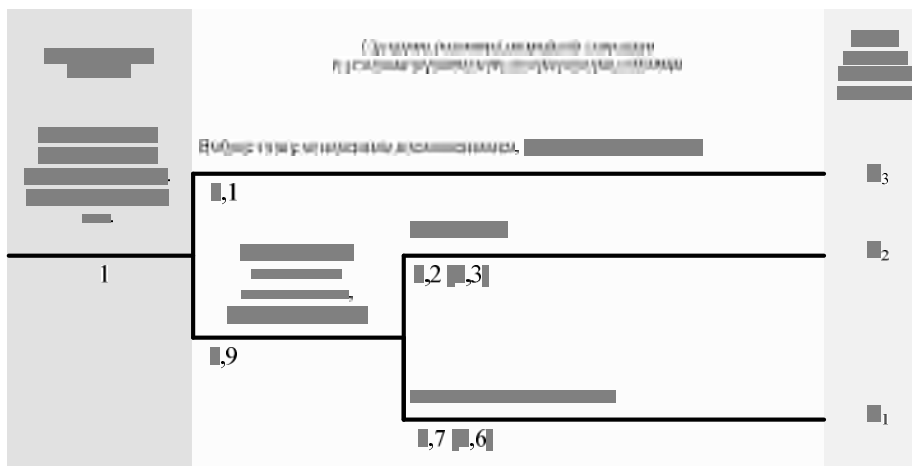


Рис.3 - Дерево событий и сценарий при разгерметизации (разрушении) наружного газопровода высокого давления

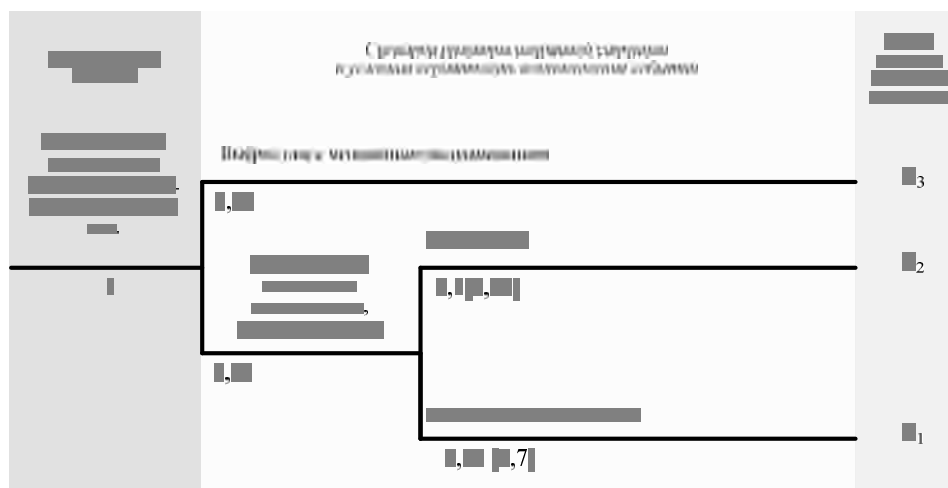


Рис. 4 - Дерево событий и сценарий при разгерметизации (разрушении) наружного межцехового газопровода среднего давления

Наиболее опасным сценарием развития ЧС будет разрушение емкости с аммиаком при наихудших погодных условиях (ветер юго-восточный, скорость ветра – 3 м/с, состояние атмосферы – изотермия).

Краткое описание аварии: Сценарий С12 - Разрушение хранилища жидкого аммиака (30т) - разлив аммиака, вскипание с образованием в атмосфере первичного токсичного облака, испарение аммиака с поверхности с образованием вторичного токсичного облака, дрейф токсичных облаков, токсическое поражение персонала и населения на прилегающей территории. Зоны токсического поражения при реализации аварийной ситуации, развивающейся по сценарию С12, показаны на рис. 5.

Исходя из выше сказанного, для того, чтобы исключить или снизить вероятность возникновения ЧС на объекте ООО «Придонхимстрой известь», мы предлагаем организационные и технические мероприятия, рассмотренные в работе [2].

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

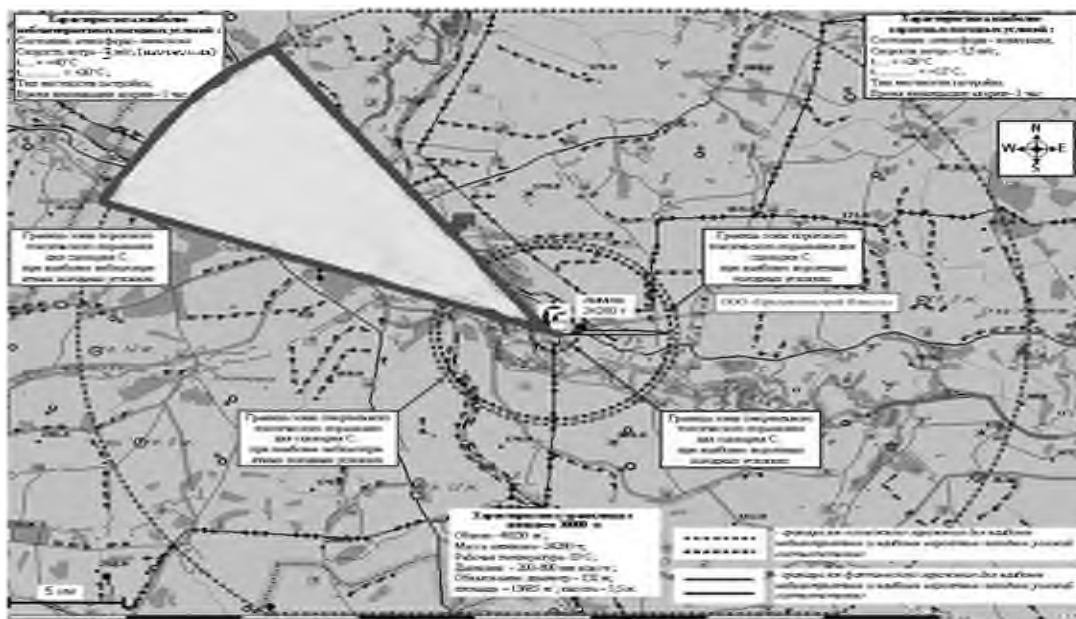


Рис. 5 – Наиболее опасный сценарий - Зоны токсического поражения при реализации аварийной ситуации, развивающейся по сценарию С12 (разрушение изотермического хранилища с аммиаком 30 т)

Организационные мероприятия:

- создание локальной системы оповещения персонала на случай возникновения чрезвычайной ситуации;

- заключение договора с профессиональными аварийно-спасательными службами или с профессиональными аварийно-спасательными формированиями в соответствии с требованиями Федеральных законов от 21.07.1997 № 116-ФЗ и от 21.12.1994 №68-ФЗ.

Технические мероприятия:

- для исключения разгерметизации емкостного оборудования и газопроводов (трубопроводов), используемых в системе газопотребления и других составляющих ООО «Придонхимстрой известь», необходимо:

- своевременно проводить экспертизы промышленной безопасности (технической диагностики) зданий, сооружений и оборудования с истекшим расчетным сроком эксплуатации;

- своевременно выполнять техническое обслуживание и капитальный ремонт оборудования и технологических трубопроводов, согласно утвержденному графику ППР (Планово-предупредительный ремонт);

- внедрить мероприятия по поддержанию коррозионной устойчивости трубопроводов и емкостного оборудования.

Список литературы:

1. ГОСТ Р 12.3.047-98. «Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля».

2. Болдырева О.Н. Регулирование технологического риска посредством оптимизации программы технического обслуживания оборудования / О.Н. Болдырева, А.В. Звягинцева // Вестник ВГТУ. – Воронеж : ГОУВПО «ВГТУ», 2009. – Т. 5, № 12. – С. 76–78.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

УДК 504:658.562.012.7

Разработка комплекса экозащитных мероприятий на водоканале МУП Аквасервис

А.В. Звягинцева¹, М.Ю. Быков², А.С. Глаголева¹

¹ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет,
г. Воронеж, Россия

²ФГКВООУ ВПО «Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж, Россия

Сохранение гидросферы при непрерывном увеличении водопотребления и загрязнения водоемов промышленными и бытовыми отходами является одной из основных экологических проблем современности. Поэтому целью данного исследования является разработка экозащитных мероприятий на водоканале МУП «Аквасервис».

Основными видами деятельности данного предприятия является:

- добыча подземных вод и обеспечение населения, предприятий и организаций города водой для питьевых, хозяйственных нужд и пожаротушения;
- водоотведение и очистка сточных вод;
- осуществление контроля качества питьевой и сточной воды;
- осуществление технического обслуживания, проведение профилактических работ, текущего и капитального ремонтов оборудования, сетей водоснабжения и водоотведения [1].

На рис. 1 показано расположение МУП «Аквасервис». Данное предприятие эксплуатирует 37 скважин. Целевое назначение недропользования МУП «Аквасервис» - добыча подземных вод и обеспечение населения, предприятий и организаций водой для питьевых, хозяйственных нужд и пожаротушения. Целевое назначение водопользования – водоотведение и очистка сточных вод. Проектная производительность очистных сооружений – 30000 м³/сут. Общая площадь, занимаемая очистными сооружениями – 7,6939 га. Санитарно-защитная зона согласно СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» составляет для окружающей среды производительностью до 50 000 м³/сут – 400 м., показатели выпускаемых сточных вод показаны в табл. 1.

Очистные сооружения принимают сточные воды от промышленных предприятий города и бытовые стоки от населения. Стоки, поступающие на очистные сооружения, проходят механическую и полную биологическую очистку, схема отражена на рис. 2.

На первой стадии производится механическая очистка для выделения из сточных вод нерастворенных минеральных и органических примесей. Она обеспечивает удаление взвешенных веществ из бытовых сточных вод на 60-65 %, а из некоторых производственных сточных вод на 90-95 %.

Вторая стадия - биологическая очистка с применением биологического окисления органических соединений содержащихся в сточных водах. Основывается на естественных процессах жизнедеятельности гетеротрофных микроорганизмов. На данной стадии сточные воды очищаются от минеральных и органических примесей, а так же биогенных элементов – соединений азота и фосфора.

Вода поступает в аэротенки с рассредоточенным впуском воды. Они представляют собой прямоугольный резервуар, разделенный на два коридора с регенераторами в количестве шести штук. Альтернативные технологии водоподготовки в условиях рыночной экономики и требований экологической безопасности рассмотрены в работе [2].

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»



Рис. 1 - Схема расположения предприятия на карте города

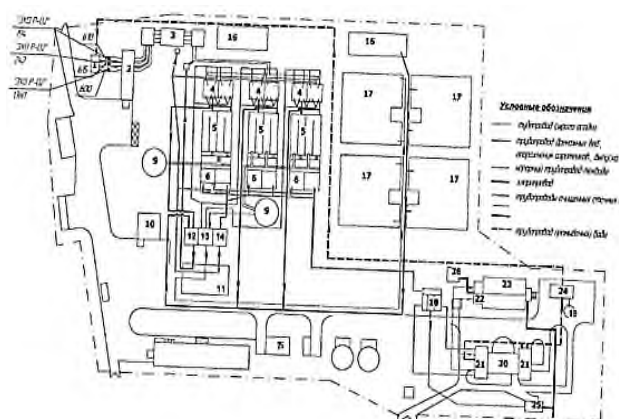


Рис. 2 - Схема очистных сооружений

Таблица 1

Показатели выпускаемых сточных вод

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели очистки	ПДК водоема
1	pH	-	7-7.3	6.5-8.5
2	БПКполн	мг/дм ³	244	3
3	Взвешенные вещества	мг/дм ³	267	+0.25 к фону
4	ХПК	мг/дм ³	342.5	—
5	Нефтепродукты	мг/дм ³	0.77	0.05
6	Хлориды	мг/дм ³	118	300
7	Сульфаты	мг/дм ³	85	100
8	Азот аммонийный	мг/дм ³	26	0.4
9	Фосфаты	мг/дм ³	4.3	0.6
10	Жиры	мг/дм ³	4.9	0.05
11	Нитриты	мг/дм ³	2.2	0.08
12	Нитраты	мг/дм ³	42	40
13	Сухой остаток	мг/дм ³	700	1000
14	СПАВ	мг/дм ³	0.84	0.05
15	Железо	мг/дм ³	1.45	0.7
16	Температура	С°	19-20	19-20

Таким образом, основными загрязняющими веществами являются: БПКполн, фосфаты; нитраты; нитриты, взвешенные вещества, нефтепродукты, азот аммонийный, СПАВ, железо, жиры.

Предлагаемые экозащитные мероприятия:

1. Реконструкция аэротенков. Она заключается в изменении строительных решений. Из двух двухкоридорных аэротенков одного блока получается четыре трехкоридорных. В свою очередь каждый коридор делится на 6 секций. В объеме каждой секции устанавливаются кассеты с инертной загрузкой. Аэробные зоны биореактора оснащены системой воздуховоснабжения.

2. Применение новой биотехнологии. Она основана на пространственной сукцессии микроорганизмов, что позволяет поддерживать высокую концентрацию биомассы бактерий на фиксированной насадке. Насадка представляет собой натянутое на

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

рамку полотнище. При контакте насадки с водой на ее поверхности образуется биопленка из прикрепленных микроорганизмов, и осуществляется процесс очистки.

Преимущества данной технологии:

- Снижение количества избыточного ила 5-7 раз;
- Исключение из схемы насосного оборудования для перекачки рециркулируемого ила;
- Улучшение седиментационных свойств активного ила;
- Отсутствие необходимости постоянного контроля дозы ила и илового индекса в сооружении;
- Высокое качество очистки стоков и надежность отлаженного технологического процесса.

Показатели выпускаемых сточных вод после проведения мероприятий показаны в табл. 2.

Таблица 2

Показатели выпускаемых сточных вод после проведения мероприятий

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели до очистки	Показатели после очистки	ПДК водоема
1	рН		7-7.3	7.3	6.5-8.5
2	БПКполн	мг/дм ³	244	3	3
3	Взвешенные вещества	мг/дм ³	267	9.5	+0.25к фону
4	ХПК	мг/дм ³	342.5	60	—
5	Нефтепродукты	мг/дм ³	0.77	0.2	0.05
6	Хлориды	мг/дм ³	118	118	300
7	Сульфаты	мг/дм ³	85	85	100
8	Азот аммонийный	мг/дм ³	26	0.4	0.4
9	Фосфаты	мг/дм ³	4.3	0.6	0.6
10	Жиры	мг/дм ³	4.9	0.04	0.05
11	Нитриты	мг/дм ³	2.2	0.08	0.08
12	Нитраты	мг/дм ³	42	40	40
13	Сухой остаток	мг/дм ³	700	656	1000
14	СПАВ	мг/дм ³	0.84	0.05	0.05
15	Железо	мг/дм ³	1.45	0.1	0.7
16	Температура	С°	19-20	19-20	

Таким образом, реконструкция аэротенков и перевод их на работу с применением новой биотехнологии даст возможность удалять биогенные элементы из сточной воды до нормативов допустимого воздействия на поверхностный объект.

Обоснование предложенных мероприятий: Экологический эффект - повышается качество очистки сточных вод, следовательно улучшается экологическая обстановка города. Составляет - Экол=73 %.

Для разработки экозащитных мероприятий на водоканале МУП «Аквасервис» была проведена оценка факторов негативного воздействия на окружающую среду. Основным негативным фактором предприятия являются сточные воды, которые из-за износа очистных сооружений не соответствуют установленным допустимым нормативам. Поэтому был разработан проект реконструкции аэротенков и приведена методика применения новой биотехнологии основанной на пространственной сукцессии микроорганизмов. Данная биотехнология, по сравнению с традиционной биологической очисткой стоков имеет следующие преимущества:

- снижение количества избыточного ила 5-7 раз;
- улучшение седиментационных свойств активного ила за счет повышенной зольности иммобилизованного активного ила;

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

исключение из схемы насосного оборудования для перекачки рециркулируемого ила;

- отсутствие необходимости постоянного контроля дозы ила и илового индекса в сооружении;
- высокое качество очистки стоков и надежность отлаженного технологического процесса.

Таблица 3

Технические характеристики аэротенков

Наименование параметра	До реконструкции	После реконструкции
Производительность, м ³ /сут	30000	60000
Потребляемая мощность одного аэротенка, кВт/ч	300	180
Система аэрации	пневматическая	пневматическая
Число аэротенков, шт	6	12
Число коридоров в одном блоке аэротенка, шт	2	3
Максимальный расход сточных вод, м ³ /ч	500	700
Регенерация ила, %	25	50
Мощность воздуходувок, м ³ /мин	46,7	83,4

Таким образом, после реконструкции и применения новой биотехнологии значительно улучшатся технические характеристики сооружений. Увеличится мощность воздуходувок, что улучшит перемешивание ила и снабжение его кислородом, доза активного ила в регенераторе увеличится в два раза, поэтому окисление будет интенсивнее. Все это приведет к повышению производительности аэротенка. Но более важным являются социальный и экологический эффекты, так как речь идет о здоровье населения и об ущербе нашей природе, который наносится из-за устаревших очистных сооружений.

Список литературы:

1. Жмур Н.С. Технологические и биохимические процессы очистки сточных вод на сооружениях с аэротенками /Н.С. Жмур. – М. : АКВАРОС, 2003. – 512 с.
2. Болдырева О.Н., Звягинцева А.В. Альтернативные технологии водоподготовки в условиях рыночной экономики и требований экологической безопасности / Вестник ВГТУ. Серия «Системы и средства безопасности в ЧС». - Воронеж: ГОУВПО «ВГТУ», 2007. - Т.3. - №2. - С. 176-180

УДК 574

Разработка природоохранных инженерно-технических мероприятий для предприятий сахарной промышленности

А.В. Звягинцева¹, А.С. Прохоров²

¹ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет,
г. Воронеж, Россия

²ФГКВООУ ВПО «Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского
и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж, Россия

Целью работы является изучение особенности и специфики воздействия предприятий сахарной промышленности на окружающую среду, взяв в качестве предмета исследования ООО «Хохольский сахарный комбинат».

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Материал и методы: Рациональная технологическая схема свеклосахарного производства должна обеспечить высокое качество сахара, максимальный его выход и минимальные потери в производстве [1, 2] и обеспечивать эколого-гигиенические нормы.

На ООО «Хохольском сахарном комбинате» действует технологическая схема получения сахарного песка с непрерывным диффузионным процессом, очисткой сока известью и углекислым газом, кристаллизацией и афинацией желтого сахара из утфеля последней кристаллизации.

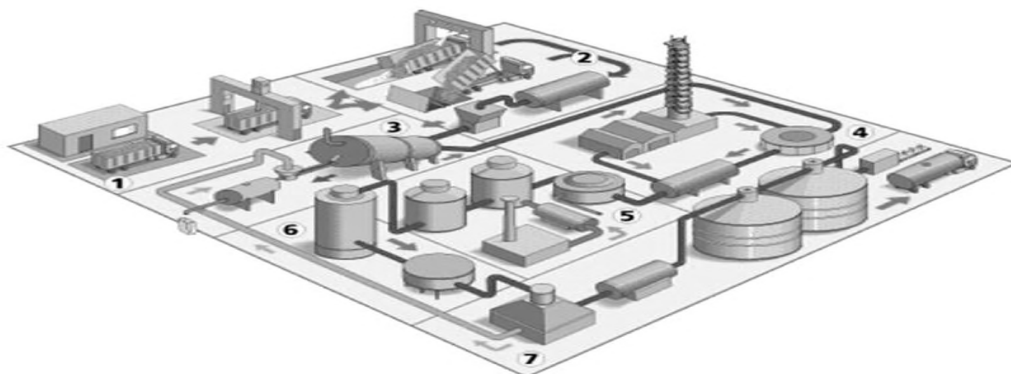


Рис. 1 - Технологическая схема производства сахара из сахарной свеклы

Технологическое качество сахарной свеклы характеризуется рядом показателей, из которых основными являются сахаристость и чистота свекловичного сока свеклы. Приемку сахарной свеклы, отбор образцов, определение загрязненности и сахаристости проводят в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52647-2006 «Свекла сахарная. Технические условия».

Технологическая схема производства сахара из сахарной свеклы: 1 - приём сахарной свеклы; 2 – разгрузка и мойка свеклы; 3 – диффузия (получение сырого сока); 4 – очистка сока (дефекация, сатурация, сульфитация); 5 – выпаривание (сок сгущается до консистенции сиропа); 6 - кристаллизация; 7 – центрифугирование. Технологическая схема представлена на рис. 1.

Источники выделения загрязняющих веществ, образующихся в процессе производства сахара, приведены в табл. 1.

На рис. 2 приведены удельные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, количество загрязняющих веществ, образующихся при производстве единицы продукции или переработке единицы сырья, вспомогательных материалов, необходимых для производства этой продукции.

I. *Сахарный комбинат как источник загрязнения атмосферы.* Образование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, происходит на отдельных участках основного технологического процесса: очистка диффузионного сока, сиропа, воды, сгущение сока и кристаллизация сахара, сушки сахара. На территории промплощадки ООО «Хохольский сахарный комбинат» расположены 54 источника загрязнения атмосферы - из которых 20 - организованных и 34 неорганизованных. Источниками, дающими наибольший вклад в загрязнение атмосферы, являются: мехмастерская (76,77 % оксидом железа; 65,66 % золой углей); известковое отделение (96,14 % карбонатом кальция синтетическим; 60,46 % гидроксидом кальция; 25,7 % оксидом кальция); продуктовый цех (93,31 % аммиаком); цех очистки сока (56,35 % диоксидом серы; 22,68 % оксидом углерода); ТЭЦ (96,76 % бенз-а-пиреном); растворобетонный узел (62,54 % пылью неорганической 70-20 % SiO₂); жомосушильное отделение (48,5 % пылью свеклы; 34,26 % диоксидом азота).

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Таблица 1

Источники загрязняющих атмосферу веществ на ООО «Хохольский сахарный комбинат»

№	Наименование производства	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование загрязняющего вещества
1	Производство сахара	Серосжигательные печи	Диоксид серы
		Сульфитаторы сока, сиропа, воды	Диоксид серы
		Аппараты 1 и 2 сатурации	Оксид углерода
		Установка для сушки сахара	Пыль органическая
		Места пересыпки, транспортировки и упаковки сахара	Пыль органическая
		Выпарная установка, вакуум-аппарат	Аммиак
2	Производство сухого жома	Жомосушка	Пыль органическая, продукты сгорания топлива
		Транспортер сухого жома	Пыль органическая
3	Производство извести и сатурационного газа	Погрузочно-разгрузочные работы, дробилка, грохот	Пыль известняка и угля
		Известегасильные аппараты	Аэрозоль извести
4	Производство пара	Котлы Топливо – газ	Оксиды азота и углерода
		Топливо – мазут, уголь	Оксиды серы, азота, углерода, твердые частицы (сажа, зола)
5	Механическая мастерская	Металлообрабатывающие станки	Пыль металла и абразивов
		Сварочные посты	Сварочный аэрозоль, оксид марганца, фтористый водород
		Горн	Оксиды серы, азота, углерода, зола
6	Транспортный цех	Бульдозеры, экскаваторы, буртоукладочные машины, тракторы	Оксиды серы, азота, углерода, сажа, углеводороды, бенз-а-пирен

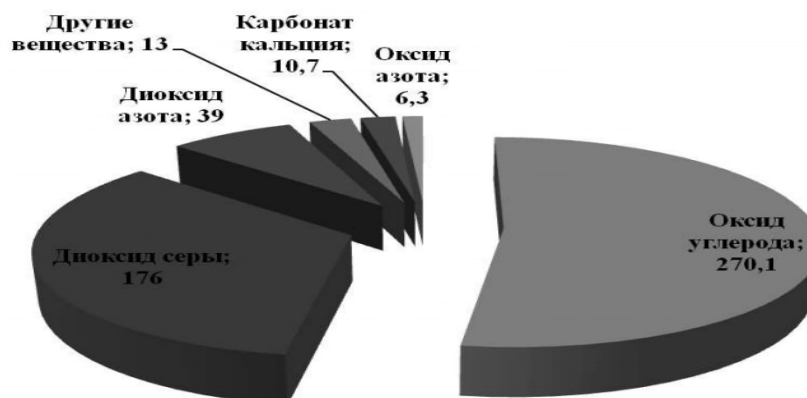


Рис. 2 - Вещества, выбрасываемые ООО «Хохольским сахарным комбинатом» в наиболее крупных объемах (в тоннах)

II. Сахарный комбинат как источник загрязнения гидросферы. Все сточные воды сахарного завода можно условно разделить на 3 категории. К I категории относятся сточные воды слабо загрязненные, мало отличающиеся от исходной воды - конденсационная или барометрическая вода, вода от охлаждения, от гидравлического подъемника. Конденсационная вода содержит небольшое количество аммиака и летучих органических веществ, в связи с чем окисляемость ее достигает 150 мг/л. Количество этих сточных вод составляет 235 – 255 % к весу перерабатываемой свеклы (около 2,5 куб. м. на

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

тонну). К II категории сточных вод относятся механически загрязненные сточные воды: транспортерно-мочные (наибольшее количество), ловушечные, свекломочные и от элеватора. Количество этого вида сточных вод составляет 610 – 670 % к весу перерабатываемой свеклы (6,1 - 6,7 куб.м. на 1 тонну).

III. *Воздействие предприятия на почвы и подземные воды в районе полей фильтрации.* По результатам количественных химических анализов, проведенного Лабораторией ФГУ ГП «Воронежгеология» установлено качество подземных вод не отвечает требованиям СанПиНа 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода».

IV. Твёрдые отходы и их влияние на окружающую среду. В результате деятельности предприятия образуется около 300 000 тонн твёрдых отходов в год. Фильтрационный осадок образуется в свеклосахарном производстве в процессе очистки диффузионного сока известью и сатурационным газом (диоксидом углерода) с последующей фильтрацией сока 1 сатурации. Фильтрационный осадок свеклосахарного производства (сахарный дефекакт) относится к категории «Отходы известняка и доломита», имеет V класс опасности, образуется в количестве 10-12 % от массы перерабатываемой свеклы и имеет следующий количественный состав (в % вес): карбонат кальция – 65-78, карбонат магния – 8,5-3,5, оксид алюминия трехвалентного – 0,2-4 %, оксид фосфора пятивалентного - 0,9-1,5%, оксид железа – 0,2-1,0 %, органические вещества – 12-15 % , нерастворимые сахара кальция и магния – остальное. На предприятии за сезон образуется 18 000 дефекакта, относящегося, согласно ТУ 9112-005-00008064-95, ко второму классу (дефекакт смешанный). Для очистки газа от диоксида серы, выбрасываемого серосжигательной печью и сульфитатором, предлагаем применить технологию мокрой известняковой сероочистки, ее схема рассмотрена на рис. 3.

Всего в результате деятельности предприятия образуется около 300 000 тонн твёрдых отходов в год.

Установка состоит из абсорбера 1 с несколькими ярусами орошения 2 и брызгоуловителем 3; насосов циркуляции известняковой суспензии 4; сборноокислительного резервуара 5; узла принудительного окисления сульфита кальция 6; нагревателя очищенных газов 7; системы гидроциклонов 8; узла обезвоживания гипса 9; узла нейтрализации и очистки сточных вод 10; склада известняка 11; системы дробления и размола известняка 12; узла приготовления известняковой суспензии 13.

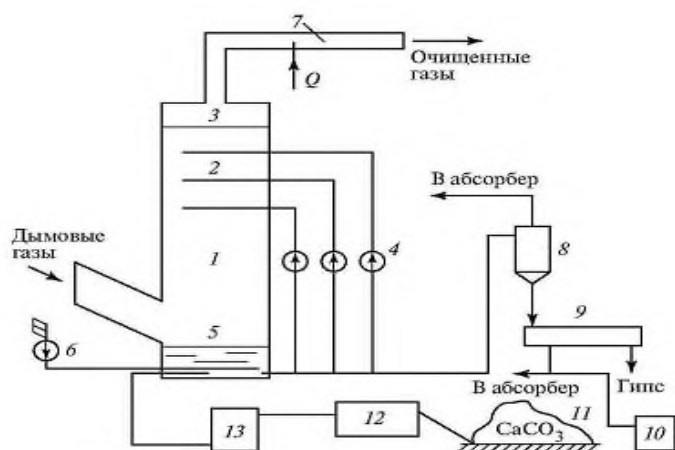
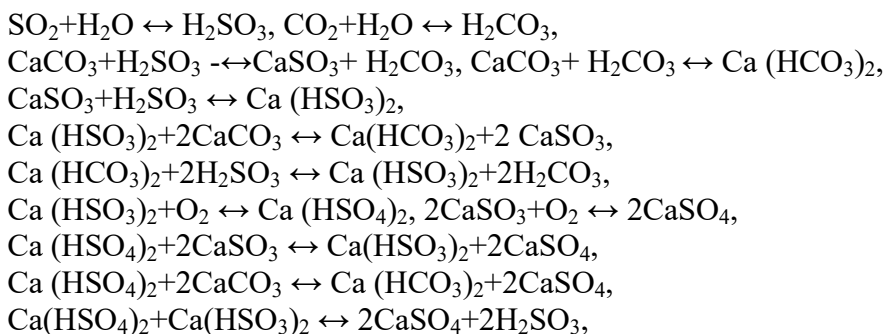


Рисунок 3 - Технология мокрой известняковой сероочистки

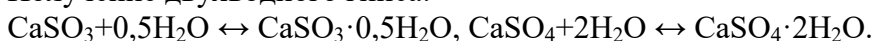
Мокрая известняковая технология (МИТ) основана на связывании диоксида и триоксида серы известняковой суспензией с образованием сульфита кальция, который

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

доокисляют до двухводного сульфата (гипса). Основными химическими реакциями МИТ являются:



Получение двухводного гипса:



В результате проведения комбинатом установленных мероприятий, во-первых, значительно уменьшится его негативное воздействие на окружающую среду, так как диоксид серы одно из лидирующих выбрасываемых предприятием веществ в атмосферу. Во-вторых, в санитарно-защитной зоне предприятия находятся объекты социальной сферы, поэтому при проведении данных мероприятий будет достигнут социальный эффект, в виде сокращения негативного влияния на здоровье населения.

Выводы:

Наибольший вклад в загрязнение окружающей природной среды вносят газообразные отходы предприятия. Одним из лидирующих газов загрязняющих атмосферу является диоксид серы (около 176 тонн в год).

Диоксид серы относится к так называемым кислотным газам, при попадании в атмосферу которых происходит образование кислотных осадков. У человека он вызывает раздражение верхних дыхательных путей, так как легко растворяется в слизи гортани и трахеи. Для очистки газа от диоксида серы, я предложила внедрить в производственный процесс предприятия технологию мокрой известняковой (МИТ) очистки газов от диоксида серы.

Мокрая известняковая технология получила наибольшее распространение в мировой практике сероочистки, поскольку позволяет обеспечивать высокую степень улавливания диоксида серы при непрерывном ужесточении санитарного законодательства и является единственной экологически безопасной, поскольку и реагент, и отходы нейтральны и плохо растворимы, так что никакие нарушения процесса или аварии не приведут к загрязнению окружающей среды или нанесению.

Список литературы:

1. Шагарова А.А. Расчёт насадочного абсорбера : методические указания /А.А Шагарова, Н.А. Дулькина, Ю.В. Аристова. – Волгоград : ВолгГТУ, 2009. – 40 с.
2. А.В./ Звягинцева / Болдырева О.Н., Усов Ю.И. Целенаправленное управление экологической безопасностью производств, Вестник ВГТУ «Системы и средства безопасности в чрезвычайных ситуациях». Выпуск 10.1. – Воронеж, 2004. – С. 67-71.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

УДК 504.4.054 (470.21)

Особенности трансформации поверхностных вод в районе Ковдорского горно-обогатительного комбината

Е.С. Кориневская,

Соавтор: В.С. Стародубцев д.т.н., проф.,

Воронежский государственный университет, г. Воронеж, Россия

В данной работе выявлены особенности трансформации поверхностных вод в районе Ковдорского горно-обогатительного комбината. Рассмотрен технологический процесс предприятия, а также распределение марганца в водах на территории комбината.

Ключевые слова: Ковдорский горно-обогатительный комбинат, хвостохранилище, отстойник, поверхностные воды, марганец, предельно допустимые концентрации (ПДК).

В настоящее время проблема загрязнения вод наиболее актуальна, особенно в северных регионах России, где поверхностные воды активно используются для водоснабжения населения.

Объектом исследования является поверхностные и подземные воды на территории влияния Ковдорского горно-обогатительного комбината. Предметом исследования – жизненный цикл предприятия. Цель работы: рассмотреть жизненный цикл приповерхностной гидросферы на Ковдорском горно-обогатительном комбинате.

Ковдорский горно-обогатительный комбинат – действующее предприятие по добыче и обогащению апатит-бадделеитовых и железных руд Ковдорского месторождения. Предприятие находится в юго-западной части Кольского полуострова. Ковдорское месторождение расположено в Ковдорском районе Мурманской области, 1,5 км к западу от железнодорожной станции Ковдор. Настоящая работа посвящена формированию жизненного цикла поверхностных и подземных вод в районе ковдорского месторождения в части их марганцевого загрязнения [1].

На территории Ковдорского горно-обогатительного комбината располагаются карьер, отвалы, комбинат, хвостохранилище, ТЭЦ, отстойники. При освоении северного участка Ковдорского железорудного месторождения в 1976 году были выполнены гидротехнические решения по отводу р. Верхняя Ковдора с северной стороны карьера рудника «Железный» (Рисунок 1).

Основным источником поступления в воды марганца являются материал хвостохранилища.

Хвостохранилище балочного типа расположено в пойме реки Можель и простирается в восточном направлении от промышленной площадки комбината на расстоянии от 2,0 до 6,0 км. Емкость хвостохранилища состоит из двух отсеков, примыкающих друг к другу, условно названных первое и второе поля. Первое поле заполнено до проектной отметки и выведено из эксплуатации в 1980 году. Второе поле хвостохранилища, расположенное ниже по рельефу и огражденное дамбой № 4, введено в эксплуатацию в 1980 году. Первое поле от второго отделяется дамбой № 1, которая возведена до отметки 290,0 м намывным способом из хвостов при заполнении первого поля, высота дамбы составляет 63 м. В настоящее время во второе поле складировались отходы комплексной переработки бадделеит-apatит-магнетитовой руды (БАМР) и отходы переработки хвостов мокрой магнитной сепарации (ММС) первого поля хвостохранилища. Объем ежегодно складировуемых хвостов обогащения составляет более 8 млн. м³; объем хвостов, уложенных с начала эксплуатации - 182,5 млн. м³ (Рисунок 2).

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»



Рис. 1 – Искусственное русло реки Верхняя Ковдора
Рис. 2 – Хвостохранилище

Хвосты обогащения комплексных руд сосредоточены в двух хвостохранилищах на расстоянии 2,4 км от г. Ковдор. В хвостохранилище №1 (1-е поле) сосредоточены хвосты мокрой магнитной сепарации, в период, когда выпускался только железорудный концентрат. Размеры 1-го поля составляют: длина - 3670 м, ширина - 900 м, высота в районе дамбы, перекрывающей долину реки, - 35 м. В средней части 1-го поля имеется отстойник оборотной воды обогатительного производства.

Одной из актуальных проблем является загрязнение поверхностных вод марганцем. Основным источником поступления данного элемента в водные объекты являются сточные воды хвостохранилища, в которых содержание Mn во много раз превышает ПДК (при ПДК 0,01 мг/л концентрации достигают 0,672 мг/л) [2]. При этом разбавление сточных вод в реке Можель практически не происходит, что приводит к деградации водотока.

Максимальные концентрации марганца имеются только в водах, поступающих в окружающую среду из хвостохранилища. В карьерных и дренажных водах, водах, дренирующих из отвалов и других техногенных источников, концентрации марганца могут превышать ПДК незначительно (0,029 мг/л). Это объясняется тем, что в горно-обогатительной практике наибольшее количество отходов, обогащенных марганцем, накапливается при обогащении железных и марганцевых руд.

Практически во всех рудах Ковдорского массива присутствует марганец в виде примесей. Его содержание, включая руды, перерабатываемые на комбинате, может достигать 0,45-0,52 массовых процента [3] (таблица 1).

Таблица 1

Содержание марганца в породах

Порода	Массовый процент
Оливиниты	0,36-0,54
Пироксениты	0,09-0,11
Апатит-форстерит-магнетитовые руды	0,78
Кальцит-магнетитовые руды	0,84
Форстерит	0,017

В составе пульпы, складываемой на территории хвостохранилища, марганец находится в нерастворимом состоянии из-за высокого уровня pH (>8.5). Стоит отметить, что при снижении pH концентрации марганца снижаются. Уменьшение значений водородного показателя связано с тем, что воды, содержащиеся в пульпе, смешиваются с атмосферными осадками и фильтруются сквозь толщу отложений хвостов. При этом так

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

же происходит смешение с природными водами реки Можель, впадающей в хвостохранилище и имеющей слабо- или среднекислые значения pH. По мере продвижения потока реки Можель к реке Нижняя Ковдора концентрации марганца снижаются, при этом одновременно снижается и величина pH.

Глубина подземных вод на территории Ковдорского горно-обогатительного комбината колеблется от 0,1 м до 5 м. Воды верхнего водоносного горизонта находятся в четвертичных отложениях таких генетических типов как аллювиальный, озерно-ледниковые и флювиогляциальные пески разной размерности, гравийно- и валунно-галечниковые породы с песчано-супесчаным заполнителем. Подземные воды из-под тела хвостохранилища инфильтруются в отстойник, затем разгружаются в Нижнюю Ковдору, тем самым загрязняя поверхностные воды марганцем (Рисунок 3) [4].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что

- ✓ Марганец присутствует во всех породах, добываемых в Ковдорском горно-обогатительном комбинате в концентрациях до 0,672 мг/л;

- ✓ Руда, добытая из забоев карьера рудника и усредненная в соответствии с требованиями технических условий, подается на дробильную фабрику, включающую в себя трёхстадийное (крупное, среднее и мелкое) дробление и далее на обогатительный комплекс, где происходит извлечение магнитным способом железорудного концентрата в виде пульпы с последующей фильтрацией, сушкой и погрузкой, а также извлечение апатитового концентрата с помощью флотации. Затем отходы производства, в состав которых входит не извлеченный из пород из-за малых концентраций марганец, в виде пульпы поступают в хвостохранилище;

- ✓ В результате переработки сырья на комбинате марганец, находящийся в связанном состоянии в минералах, становится более чувствительным к изменениям окружающей среды, особенно к изменению окислительно-восстановительного баланса. В результате изменений окислительно-восстановительных условий, за период хранения в хвостохранилище марганец переходит в растворимые формы за счет чего происходит снижение его концентраций;

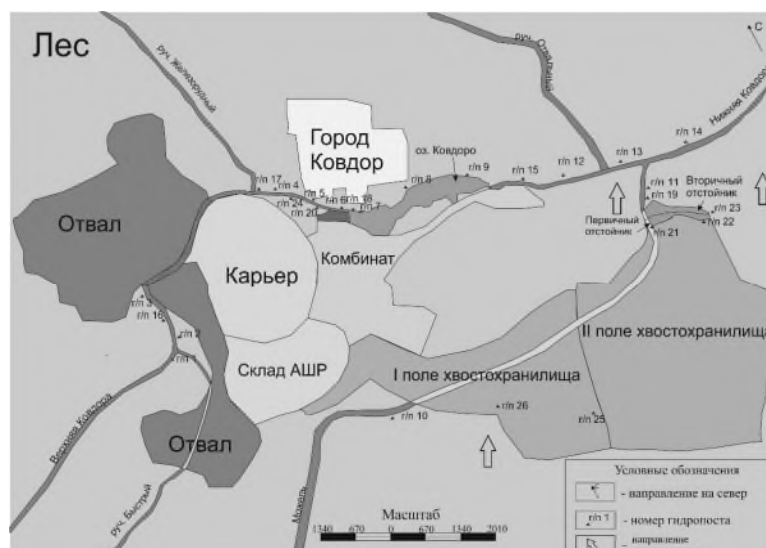


Рис. 3 – Направление потока подземных вод в районе хвостохранилища

- ✓ Содержание марганца в пульпе имеет сезонные различия с минимальными значениями в зимние периоды, что связано с уменьшением объемов добычи полезного ископаемого;

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

✓ В результате инфильтрации загрязненных подземных вод из-под тела хвостохранилища в отстойники, а затем в реку Нижняя Ковдора происходит загрязнение поверхностных вод марганцем.

В виду того, что Ковдорский горно-обогатительный комбинат в настоящее время продолжает функционировать, жизненный цикл данного предприятия продолжается.

Список литературы:

1. Кориневская, Е.С. Изучение загрязнения поверхностных вод металлами в районе влияния Ковдорского горно-обогатительного комбината за 2015 год / Е.С. Кориневская, Д.А. Белозеров // Комплексные проблемы техносферной безопасности : материалы Международной научно-практической конференции (г. Воронеж, 11-12 ноября 2016 г.) .— Воронеж, 2016 .- Ч. 3. - С. 128-132 .

2. Приказ №552 от 13.12.16 «Об утверждении нормативов качества воды рыбохозяйственного значения, в том числе предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»

3. Г.Ю Иванюк/ Яковенчук В.Н. Минералы Ковдора. Российская академия наук Кольский научный центр, Ковдор-Апатиты, 1997 г., 117 стр.

4. Кориневская, Е. С. Изучение влияния Ковдорского горно-обогатительного комбината на подземные и поверхностные воды / Е. С. Кориневская // Материалы пятого молодежного инновационного проекта "Школа экологических перспектив" .— Воронеж, 2017 .— С. 74-78 .

Экологическая оценка загрязнения подземных вод района нефтебазы «Красное знамя»

*Косинов А.Е., *Косинова И.И., Фонова О.Г.*

*ООО «Экогеосистема»**

ФГБОУ ВО ВГУ, г.Воронеж

Нефтебаза «Красное Знамя» функционирует с 1947 года, железнодорожные эстакады №1 и №2 с 1951 и 1956 годов. Вначале на предприятии осуществлялось хранение авиационного бензина, этилового спирта и спирта-ректификата. Впоследствии и по настоящее время идет прием, хранение и периодическая замена топлива для реактивных двигателей марки ТС, а также идет хранение бензина марки А-80, слив которого осуществляется на второй эстакаде. Работы по изучению загрязнения геологической среды нефтепродуктами на территории комбината проводились ТОО «Геолог» в 1998 г. и Воронежским региональным отделением «РОСГЕО» в 2003 г.

Определение содержания растворенного НП в подземных водах выполнялись весной 2017 г. Всего было сделано 42 анализа проб воды. Табл. 2.1) В скважинах с линзой НП (скв. № 2, 5, 7) превышение ПДК составило по средним значениям за год от 59,0 до 96,3. В скважинах без линзы наблюдается превышение ПДК в пяти из восьми скважин от 1,2 до 8,1 раз; в трех скважинах №8, 10, 13 <ПДК (табл.3.2). Следует подчеркнуть, что подземные воды в районе размещения нефтебазы характеризуются как незащищенные. Все поступающее загрязнение быстро и практически полностью поступает в водоносный горизонт.

По отношению к 2016 году концентрация НП по скважинам с линзой НП уменьшилась в среднем на 20 %, в скважинах без линзы НП средняя концентрация в шести из восьми скважин уменьшилась почти в 2 раза, а в двух увеличилась в 2,5 раза. Уменьшилось содержание НП в пробах воды артезианских (пожарных) скважин № 1э, 2э до допустимых значений т.е. <

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Верхняя часть водоносного горизонта на территории комбината загрязнена растворенным НП и содержание НП в воде «грязных» скважин в десятки раз выше, чем в «чистых» скважинах, т.е. без линзы НП.

По результатам мониторинга построены графики, отображающие динамику уровней подземных вод и нефтяной линзы (Рис.1-3).



Рис. 1 . График уровней залегания подземных вод и линзы нефтепродуктов(март 2017)



Рис. 2 . График уровней залегания подземных вод и линзы нефтепродуктов (июнь 2017)



Рис. 3 . График уровней залегания подземных вод и линзы нефтепродуктов (октябрь 2017)

На построенных графиках выделяются следующие закономерности:

1.Выделяются скважины с наиболее близким расположением уровня грунтовых вод к поверхности. К ним относятся скважина 4, 11н, 6, 3 и 7. Глубина залегания составляет порядка 12-12,5 м от поверхности.

2.Так же выделяют группу скважин наиболее глубокого залегания грунтовых вод. Сюда относятся скважины 10н, а так же 12н и 13н. Глубина залегания составляет 16м.

3.Для третьей группы скважин характерен средний уровень залегания, к ним относится 8, 5, 2 и II скважины. Глубина залегания составляет 14м.

Следует отметить, что эти данные характерны в основном для весеннего периода наблюдений. Рассматривая летний период следует отметить, что в целом ситуация практически аналогична весенним скважинам (рис. 3.2, 3.3, 3.4, 3.5), однако в июле (рис. 3.6) отмечается некоторое изменение глубины залегания подземных вод в 7 и III скважинах, где наблюдается подъем уровней грунтовых вод в июле, августе, сентябре, октябре и ноябре, до величины 12 м от поверхности.

Рассматривая мощность нефтяной пленки следует подчеркнуть, что в первой группе скважин, которая включает в себя 4, 10н, 11н, 6, 3, 12н и 8 не зафиксирована линза нефтепродукта, здесь практически уровень подземных вод совпадает с проявлениями нефтепродуктов на поверхности водоносного горизонта. Скважины номер 8, 5, II, 7, 3 и 4

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

наблюдается выраженная нефтяная пленка мощностью до 0,5м. Причем мощность нефтяной пленки практически выдерживается на протяжении всего срока наблюдений.

Полученные данные были положены нами в рекомендации по развёртыванию системы мониторинга в рамках экологического менеджмента подземных вод района нефтебазы «Красный Октябрь».

УДК 504.75.05

Состояние окружающей среды в Чернобыльской зоне

Д.В. Леженин, М.А. Чурсина

Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», Воронеж, Россия

В результате катастрофы на Чернобыльской АЭС произошло загрязнение обширных территорий, имеющее ряд медицинских, экологических и социальных последствий. Состав флоры и фауны в зоне, окружающей станцию, претерпел значительные изменения. На основе современных исследований можно предположить, что изменения видового состава и численности популяций в зоне поражения будут наблюдаться и далее за счёт токсичности веществ, поступивших в окружающую среду, и пространственного перераспределения нуклеотидов [12].

Выделяется несколько типов миграционных процессов радиоактивных веществ в экосистемах. К первому типу можно отнести перенос радиоактивных веществ из атмосферы на верхний ярус лесной растительности, а затем – в лесную подстилку и почву вместе с биогенным опадом. Загрязнение водоёмов происходило двумя путями: в результате выпадения радиоактивных веществ на поверхность водоёмов, а затем – за счёт смыва с прилегающих территорий. В донных отложениях произошло накопление радионуклидов.

Территория, на которой выявлены признаки прямого радиационного поражения животных, значительно меньше пространства, где произошло превышение допустимых уровней воздействия радиации. Наибольшее изменение животного населения после катастрофы на ЧАЭС произошли в 30-километровой зоне. Само радиационное загрязнение оказало максимальное влияние на живые организмы в 1986–1987 годах, затем воздействие снизилось. Так, в сосновых насаждениях была зафиксирована гибель деревьев, получивших дозу облучения более 60 Гр [1]. Скорость восстановления древостоя напрямую зависела от степени загрязнения: доза менее 0,1 Гр не оказывала значимого эффекта на жизнеспособность сосны.

Влияние радиации на животных было не одинаково: наибольшему воздействию подверглись обитатели открытых пространств (луга, поля), наименьшему – обитатели почвы [2]. Значительное сокращение численности наблюдалось у перепончатокрылых – орехотворок, обитающих в верхних частях крон деревьев. Сокращение численности популяций насекомых произошло также вследствие лесных пожаров, особенно значительно пострадали насекомые-фитофаги: жуки-листоеды, усачи, долгоносики, бабочки-листовертки, совки, коконопряды [10]. Установлено, что восстановление биоразнообразия беспозвоночных протекает медленно, в основном, за счёт миграций из непострадавших участков леса. Ряд насекомых, напротив, продемонстрировали значительное возрастание численности: жуки-короеды, златки развивались на деревьях, ослабленных вследствие лучевого воздействия.

Облучение почвенных организмов не привело к значимому снижению их численности [2]. Даже в зоне 300 м от реактора обитали малощетинковые черви

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

(Enchytraeidae), пауки (Lycosidae, Pisauridae), клещи (Acariformes) и многоножки (Chilopoda, Diplura, Podata).

Исследования, проведённые в 2006–2009 годах, показали, что воздействие привело к уменьшению численности насекомых-опылителей в окрестностях Чернобыля, следствием чего являлось уменьшению урожайности фруктовых деревьев, что, в свою очередь повлекло за собой сокращение численности популяций птиц, питающихся семенами и плодами (дроздов и славков) [6].

Радионуклиды демонстрируют биоаккумуляцию по мере увеличения трофического уровня, этим объясняется значительное уменьшение численности хищных птиц в сильно загрязнённых районах [5]. Видовое разнообразие в экосистемах может быть снижено не только посредством гибели организмов, но также и за счёт избегания животными загрязнённых территорий. В исследованиях мест гнездования большой синицы (*Parus major*) и мухоловки (*Ficedula hypoleuca*) было доказано, что птицы избегают мест гнездования в сильно загрязнённых районах [4].

Радиоактивное загрязнение влияет на обилие животных не только посредством прямого воздействия, но также косвенно – посредством мутаций, которые пагубно сказываются на размножении и жизнеспособность организмов [7]. Так, частота мутаций у ласточек (*Hirundo rustica*) в Чернобыльской области увеличилась в 10 раз, что приводило к частичному альбинизму [3], такие особи обычно мельче и отбраковываются естественным отбором, следовательно, мутации являются вредными.

Накопление радионуклидов в донных отложениях привело к нарушению гонад у рыб и, как следствие, стерильности значительного процента особей в популяциях [11]. Высокий уровень аномалий зафиксирован также у моллюсков в наиболее загрязнённых радионуклидами водоёмах ЧЗВ [9].

Следующей причиной изменения состояние экосистем в указанной зоне являлось исчезновение антропогенного воздействия. Закономерным последствием этого были сукцессионные процессы – зарастание агроценозов луговой растительностью, деревьями и различными видами кустарников, увеличение видового разнообразия животных за счёт развития популяций диких видов: кабанов, волков, лосей, косуль, аистов, грызунов и хищных птиц [8].

Таким образом, зона ЧАЭС в данный момент представляет собой уникальную территорию, изучение которой необходимо, во-первых, для понимания радиоэкологических эффектов, во-вторых, процессов изменения природных экосистем в результате снятия антропогенного пресса.

Список литературы:

1. Arkhipov, N.P. Acute and long-term effects of irradiation on pine (*Pinus silvestris*) stands post-Chernobyl [Текст] / N.P. Arkhipov, N.D. Kuchma, S. Askbrant, P.S. Pasternak, V.V. Musica // The science of total environment. – 1994. – Vol. 157. – P. 383–386.
2. Bezrukov, V. Heterogeneous relationships between abundance of soil surface invertebrates and radiation from Chernobyl [Текст] / V. Bezrukov, A.P. Møller, G. Milinevsky, S. Rushkovsky, M. Sobol, T.A. Mousseau // Ecological Indicators. – 2015. – Vol. 52. – P. 128–133.
3. Møller, A.P. Albinism and phenotype of barn swallows *Hirundo rustica* from Chernobyl [Текст] / A.P. Møller, T.A. Mousseau // Evolution. – 2001. – Vol. 55. – P. 2097–2104.
4. Møller, A.P. Birds prefer to breed in sites with low radioactivity in Chernobyl [Текст] / A.P. Møller, T.A. Mousseau // Proceeding. Biological Sciences. – 2007. – Vol. 274 (1616). – P. 1443–1448.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

5. Møller, A.P. Reduces abundance of raptors in radioactively contaminated areas near Chernobyl [Текст] / A.P. Møller, T.A. Mousseau // Journal of Ornithology. – 2008. – Vol. 150 (1). – P. 239–246.
6. Møller, A.P. Ecosystems effects 25 years after Chernobyl: pollinators, fruit set and recruitment [Текст] / A.P. Møller, F. Barnier, T.A. Mousseau // Oecologia. – 2012. – Vol. 170. – P. 1155–1165.
7. Mousseau, T.A. Entomological studies in Chernobyl and Fukushima [Текст] / T.A. Mousseau, A.P. Møller // American Entomologist. – 2012. – Vol. 58 (3). – P. 148–150.
8. Smith, J. Chernobyl – Catastrophe and Consequences [Текст] / J. Smith, N.A. Beresford. – Chichester (UK): Praxis publishing Ltd, 2005. – 310 p.
9. Дзюбенко, Е.В. Геоэкологическая ситуация водных экосистем Чернобыльской зоны отчуждения 27 лет спустя [Текст] / Е.В. Дзюбенко // Вестник академии знаний. – 2013. – №3 (6). – С. 6–9.
10. Надворный, В.Г. Видовой состав, распределение и особенности жизнедеятельности животного населения в окрестностях Чернобыльской АЭС и близлежащих регионах до и после радиационного поражения [Текст] / В.Г. Надворный // Известия Харьковского энтомологического общества. – 1995. – Т. 3, Вып. 1-2. – С. 116–127.
11. Спиридонов, С.И. Чернобыль и окружающая среда [Текст] / С.И. Спиридонов, Р.М. Алексахин, С.В. Фесенко, Н.И. Санжарова // Радиационная биология. Радиозэкология. – 2007. – Т. 47 (2). – С. 196–203.
12. Францевич, Д.И. Вторичные явления в поражённых биоценозах [Текст] / Д.И. Францевич, В.И. Музыка, Л.С. Балашов // Чернобыльская катастрофа: сб. статей. – Киев, 1995. – С. 315–320.

УДК 504.06

Результаты изучения качества речной воды органолептическим методом (на примере Алапаевского района Свердловской области)

Ю.Л. Мельчаков¹, И.О. Аксенова²

¹ *Уральский государственный горный университет, г. Екатеринбург, Россия,* ² *Уральский государственный педагогический университет, г. Екатеринбург, Россия*

В данном исследовании дана оценка качества воды рек по органолептическим показателям и показателям, влияющих на органолептические свойства. Также сделаны выводы о возможности использования речной воды в рекреационных, хозяйственно-бытовых целях и в целях водоснабжения населения.

Вода, как известно, является важнейшим природным ресурсом и источником сырья. Именно доступность и достаточность водных ресурсов, их состояние и качество являются важнейшими параметрами комфортности проживания в любом регионе.

В настоящем сообщении мы акцентировали внимание на реках Свердловской области. Свердловская область расположена в зоне достаточного увлажнения с таким количеством осадков, которое обеспечивает комфортные режимы водопользования.

Однако морально устаревшие технологии, типичные для подавляющего большинства предприятий области, ориентированы на использование огромных масс речных вод. Примерно половина сбрасываемых промышленных и бытовых сточных вод в области являются или недостаточно очищенными, или вообще никак не очищались. Поэтому, несмотря на благоприятные природные предпосылки, в Свердловской области остро стоит проблема загрязнения рек.

При этом техногенная нагрузка на реки области существенно разная.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Так, к опасным пятому и шестому классу загрязнения относятся реки Исеть и Тагил (хотя и не на всем протяжении). Имеются и чистые по всем параметрам реки: Вагран и Сысерть.

Мы исследовали реки Алапаевского района, в котором в целом антропогенная нагрузка не является критической.

В качестве объекта исследования нами были отобраны следующие малые и средние реки Алапаевского района: Путишна, Синячиха и Нейва. Исследования проводились в октябре 2017 года.

Отметим, что при органолептических наблюдениях особое внимание уделяется следующим явлениям: повышенной мутности воды, наличию нефтяной пленки, присутствию специфического запаха неестественного происхождения - что свидетельствует о явном загрязнении воды.

Р.Нейва и ее малые притоки относятся к рекреационным водоемам и используются в культурно-бытовых целях. Некоторые реки, такие как, например, Синячиха и Нейва, являются источниками водоснабжения населенных пунктов. Именно поэтому важно своевременно отслеживать изменение физических свойств воды, чтобы на начальном этапе загрязнения предотвратить его дальнейшее прогрессирование.

Цветность воды обуславливается множеством факторов. Она может определяться характером водной растительности, особенностями дна водоема, прилегающих к водоему почвами и др. [3].

При установлении цветности воды рек получены следующие результаты: реки Путишна и Синячиха имеют цвет воды бледно-желтый. Это указывает на наличие гуминовых кислот, образующихся при разложении растительных остатков. Они безвредны для здоровья. Вода р. Нейва – бесцветная [4].

Наличие летучих пахнущих веществ обуславливает запах воды. Практически все органические вещества, а особенно жидкие, имеют запах и передают его воде. Свойства запаха могут быть различны и зависят от некоторых условий, а именно от гидрологических условий, температуры, водородного показателя (рН), степени общей загрязненности водного объекта и др. Запах определялся при температуре исследуемой воды 40-50° [1].

При фиксировании запаха воды были получены следующие значения: р. Путишна – 3 балла, р. Синячиха – 2 балла, р. Нейва – 1 балл. В каждом случае запах имел естественное происхождение. Р. Путишна имеет несколько выше значение, чем остальные реки, что свидетельствует о биологическом загрязнении: выделении сине-зелеными водорослями. По нормам, установленным СанПиН, вода для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и рекреационного водопользования не должна приобретать запаха интенсивностью более 2 баллов. Можно констатировать, что р. Путишна непригодна для питья и купания. Следует отметить, что запах воды во всех пробах естественного происхождения. Присутствие запаха сероводорода, углеводорода, указывающее на загрязнение рек сточными водами, не выявлено [5].

Вкус воды вызывается наличием растворенных веществ. Этот показатель определяется при нагревании исследуемого образца воды до температуры 15-20°.

При определении вкуса воды получены следующие результаты: вода в реках Путишна, Синячиха и Нейва имеет слабый вкус – 2 балла. Этот показатель для питьевой воды не должен превышать 2 баллов. Можно сказать, что вода в исследуемых реках пригодна для питья, но необходимо провести химический анализ воды [6].

Общая жесткость – жесткость сырой воды, обусловленная всеми соединениями кальция, магния (иногда железа и марганца). Определив общую жесткость образцов воды, можно сделать выводы, что вода во всех исследуемых реках – мягкая. Жесткость воды

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

возрастает при ее загрязнении, особенно сточными водами. Поэтому жесткость является санитарным показателем [4].

Прозрачность воды характеризуется ее свойством пропускать свет. Ослабление светопропускания воды обусловлено окраской и мутностью, т.е. содержанием в ней различных окрашенных и взвешенных веществ [3].

Определив прозрачность воды полуколичественным методом с использованием шрифта текста, были получены следующие результаты: р. Путишна – 32,1 см, р. Синячиха – 36,6 см, р. Нейва – 43,2 см., что по характеристике прозрачности соответствует чистой воде.

Осуществив измерение водородного показателя (рН) воды визуальнометрическим методом с помощью лакмусовой бумажки, были получены следующие результаты: образцы воды р. Путишна – 7, р. Синячиха – 8, р. Нейвы – 8. Величина рН воды для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и рекреационного водопользования регламентируется в пределах рН = 6,5-8,5. Полученные показатели находятся в пределах нормы [5].

Таким образом, был сделан вывод о том, что воды рек Путишна, Синячиха и Нейвы в целом пригодны для рекреационного использования. О применении воды рек в хозяйственно-бытовых целях и в целях водоснабжения населения можно заключить, что они пригодны к использованию, но необходимо провести полный химический анализ и соответствующую обработку полученных результатов.

Список литературы:

1. Мидоренко Д. А. Мониторинг водных ресурсов: учеб. пособие/ Д. А. Мидоренко, В. С. Краснов. – Тверь : Твер. гос. ун-т, 2009. – 77 с.
2. Муравьев А. Г. Руководство по анализу воды. Питьевая и природная вода, почвенные вытяжки/ А. Г. Муравьев [и др.] – СПб.: «Кристалл», 2011. – 264 с.
3. Янцер О. В. Методы полевых исследований гидрологических объектов: учебно-методическое пособие для школьников/ О. В. Янцер. – Екатеринбург : Изд-во, 2013. – 35 с.
4. Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод. Санитарные правила и нормы [Электронный ресурс]: СанПиН 2.1.5.980-00. 2.1.5; утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 22.06.2000 (с изм. от 04.02.2011, с изм. от 25.09.2014) // КонсультантПлюс.
5. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества [Электронный ресурс]: СанПиН 2.1.4.559-96; утв. Главным государственным санитарным врачом РФ, 24.10.1996 // Информационная система МЕГАНОРМ.

УДК: 574

Антропогенное воздействие на состояние скального массива «Чертово городище»

Ю.Л. Мельчаков¹, М.В.Баженова²

¹ *Уральский государственный горный университет, г. Екатеринбург, Россия,* ²
Уральский государственный педагогический университет, г. Екатеринбург, Россия

Сразу определимся, что в настоящем сообщении рассматриваются некоторые наблюдения, выполненные одним из авторов на протяжении более 50 лет, в районе скал «Чертово Городище».

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

«Чертово городище» – гряда гранитных башен-останцев на вершине одноименной горы, которые находятся в 6 км на юго-запад от станции Исеть. Основная часть башен тесно смыкается друг с другом, образуя длинную каменную стену. Наибольшую относительную высоту имеют каменные башни, образующие центральную часть стены; к краям же высоты их постепенно снижаются [1]. Гряда гранитных скал вытянута с юго-востока на северо-запад, причем их высота превышает 20 метров.

В настоящее время скальный массив «Чертово городище» – геоморфологический, ботанический и археологический памятник природы.

Хотя скалы находятся сравнительно недалеко от Екатеринбурга (расстояние около 20 км), открыты они были для посещения жителями города лишь в середине 19 в. Судя по имеющейся информации, впервые научное описание этого объекта было сделано членами Уральского общества любителей естествознания (УОЛЕ) в 1861 г. Тогда это было настоящее путешествие на лошадях по глухой тайге с обязательной ночевкой. Несколько позже скалы посетил руководитель УОЛЕ О.Е. Клер, который позднее высказал предположение о происхождении величественных скал. Постепенно популярность «Чертова Городище» возрастала и, к сожалению, это сказывалось на состоянии скал. Уже в 1902 г. на скалах появилась первая надпись, портящая эстетический вид гранитных останцов. Из устного сообщения автору известно, что до Великой отечественной войны посещение скал было настоящим событием для горожан. Добирались пешком с обязательной ночевкой. Однако в связи с развитием транспорта бурно развивающегося Свердловска появилась некоторая обыденность и, что главное, массовость посещения. Это незамедлительно сказывается на экологическом состоянии скал. Заметно это прежде всего по внешнему облику скал: почти все они испещрены надписями краской разного цвета. В 1970-х годах их было уже около 1700. К сожалению, затем их число только возрастало.

Менее заметные последствия такого массового посещения проявились в состоянии почвенно-растительного покрова. Обычно восхождения на гору, вершина которой увенчана скалами, совершаются или по южному склону, или по северному. Эти два склона испытывают большую антропогенную нагрузку, как следствие, почва разрушается, что сказывается на состоянии растительности: она частично угнетена, особенно там, где больше ходят.

В советское время, в начале 1980 гг. по решению Первоуральского горисполкома район был закрыт для посещения; предполагалось, что произойдет самовосстановление природы.

Однако пяти лет оказалось недостаточно, и хотя закрытие имело положительное значение (в частности, был убран многолетний мусор, частично восстановилась растительность), цель была не достигнута. Тем не менее, возможно, вследствие происходящих в стране процессов, в 1985 г. скальный массив был открыт для посещения всеми желающими.

Сейчас ситуация только ухудшилась, поскольку возросла транспортная доступность. Можно частично проехать маршрут даже на обычной городской машине, а на кроссовере или, тем более, внедорожнике, посетители доезжают до южной подошвы горы. Именно южный склон вызывает наибольшую тревогу. Кроме отмеченной причины, большую роль играют экспозиционные различия: крутой южный склон летом сильно прогревается, достаточно длительное время он чрезмерно иссушен, и достаточно сравнительно небольшого воздействия (прежде всего – вытаптывания) для угнетения и гибели как травяной, так и древесной растительности. Корни сосны обнажаются. Аналогичная ситуация и на северном склоне, но острота проблемы там меньше вследствие указанных причин.

Поэтому, по нашему мнению, необходимо построить лестницу сначала на южном склоне. В теплое время года надо запретить разведение костров, и не только в

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

пожароопасные периоды. Тогда туристы, останавливающиеся на ночевку, должны приносить с собой газовые горелки, что не составляет особого труда. Протекающая у подножия речка Семипалатинка вполне может быть использована как питьевой источник, разумеется, после кипячения воды.

Как положительный момент, отметим появление несколько лет назад с северной стороны скал информационных стендов.

Отдельно остановимся на эстетическом облике скал. Хорошо известно, что наскальные росписи древних людей, которые сохранились в течение многих тысячелетий (пиктограммы, петроглифы, геоглифы) имеют большую ценность. Но люди уже достаточно давно стали оставлять свои надписи (по сути – автографы) еще и для того, чтобы об них узнали как можно больше людей. К сожалению, многие природные объекты (и скалы «Чертово Городище» в том числе) просто испещрены надписями, которые уродуют любые природные объекты. Особенно усердные вандалы смогли даже выцарапать в крепком граните надписи, что возможно лишь при условии специальной подготовки к походу. Конечно, из-за этого теряется их эстетичность. Скорее всего, это общемировая проблема.

Поведение людей, уродующих скалы, по нашему глубокому убеждению, следует признать безнравственным.

Нас заинтересовал вопрос, как относятся студенты к рассматриваемой проблеме. Для этого мы провели анкетирование у студентов УГГУ, задав лишь один вопрос: «Как вы считаете, сохранятся ли в конце 21 века надписи на скалах «Чертово Городище»?; ответ обоснуйте». При этом намеренно выбрали две очень разные группы: студентов, которые решили связать свою жизнь с экологией и природопользованием, и студентов, обучающихся по специальности «информационное использование градостроительной деятельности». Однако вне зависимости от специальности 95% всех опрошенных ответили, что надписи останутся. Мы были удивлены таким результатом и считаем, что он является предметом обсуждения.

Вероятно, именно с таких, как может показаться некоторым, «мелочей», как автографы на памятниках природы, начинаются многие неблагоприятные деяния людей: разграбление курганов «черными копателями», переплавка на лом военных обелисков, уничтожение растений и животных и многое другое. По нашему мнению, нужно рассказывать школьникам и студентам о недопустимости оставлять следы своего пребывания на природе, а также вести беседы с туристами. Но этого, конечно, мало. Может быть, необходимо провести несколько показательных громких дел по наказанию любителей надписей "на память"? Удивительно то, что последнее предложено студентами, имеющими в целом крайне скудные сведения из сталинского периода страны, но именно тогда показательные процессы носили массовый характер.

Еще одна констатация: к сожалению, не заметна действенная работа природоохранной прокуратуры и других властных структур по обсуждаемой проблеме. Подчеркнем, что речь идет о памятнике природы.

Можно попытаться проанализировать надписи на скалах с точки зрения содержания, хотя оно всегда примитивно и, вероятно, почти всегда соответствует интеллекту автора. Явно доминирует указание на автора (авторов) с акцентом на географию и социальный статус. Напрашивается аналогия с известным фильмом, где о герое сказано: «Никола Питерский», что, наверное, не случайно. Указывается год надписи, как бы попытка оставить свой след в истории.

Обилие надписей на природных объектах, вероятно, указывает на проявление нарциссизма. Если это действительно так, то при неизменности уровня экологического сознания в настоящее время следует ожидать снижение описанного вандализма, поскольку сравнительно недавно появились новые возможности «полюбоваться на себя»

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

через селфи и использование социальных сетей. Но это не снимает проблему, поэтому нужна планомерная систематическая работа, отмеченная выше.

Список литературы:

1. Архипова Н.П. Окрестности Свердловска. – Свердловск: Средн. Урал. кн. изд-во, 1981. 122 с

УДК: 550.47 : 502 : 911.2 : 551.21:550:370

Некоторые результаты снегогеохимической съемки в Первоуральске и Ревде (Свердловская область)

Ю.Л. Мельчаков¹, В.Н. Удачин², А.Е. Козаренко³, В.Т. Суриков⁴, С.О. Нетунаева⁵

¹ Уральский государственный горный университет, г. Екатеринбург, Россия,

² Институт минералогии УрО РАН, г. Миасс, Россия,

³ Московский Городской Педагогический Университет, г. Москва, Россия,

⁴ Институт химии твердого тела УрО РАН,

⁵ Уральский государственный педагогический университет, г. Екатеринбург, Россия

Города Первоуральск и Ревда образуют промышленный узел, экологическая ситуация в котором уже многие годы неблагоприятна.

Исследования проведены с целью получения новой информации по загрязнению атмосферного воздуха в Первоуральско-Ревдинском промышленном узле. Отбор проб снежного покрова выполнен в период максимального накопления снега: 1 марта 2014 г. (табл. 1). Использовался пробоотборник с площадью поперечного сечения 100 см². Ниже представлен анализ условно единичных проб снеговой воды, поскольку каждая проба являлась усредненной по причине большой площади сечения отборника и количества кернов от 4 до 6.

Таблица 1

Локализация точек пробоотбора

Ном ер пробы	Локализация
1	У пешеходного моста через р. Ревду, напротив улицы Гоголя. 6 кернов
2	Во дворе дома ул. Карла Либкнехта 78. 5 кернов
3	С западной стороны дома ул. Горького 64. 6 кернов
4	За стадионом, напротив дома ул. Парковая 1. 6 кернов
5	В непосредственной близости территории СУМЗа. 5 кернов
6	1 км к югу от СУМЗа. 5 кернов
7	2 км к югу от СУМЗа, пересечение улиц Зеленая и Обогаителей. 5 кернов
8	г. Первоуральск ул. Шагина 2. 4 керна

Примечание. Пробы 1-4 отобраны в жилой зоне г. Ревды

Затем пробы проанализированы в лаборатории Института минералогии УрО РАН методами комплексонометрии и атомно-абсорбционной спектроскопии (спектрофотометры Perkin Elmer 3110 и Aanalyst 400), что позволило определить некоторые тенденции пространственного распределения компонентов.

Анализ распределения макроэлементов в снеговом инфильтрате позволил выявить некоторые тенденции (табл.2).

Самая загрязненная территория определена вблизи расположения НСММЗ (проба 1). Здесь определены максимальные концентрации девяти из одиннадцати анализируемых

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

элементов. Территория, расположенная вблизи СУМЗа (проба 5) загрязнена несколько меньше. Подчеркнем, что обе точки опробования находятся в районе жилой застройки.

На основании анализа макроэлементов не удалось определить наиболее чистый район. Был сделан вывод о недостаточности имеющихся данных для корректной оценки загрязнения атмосферного воздуха Первоуральско-Ревдинского промышленного узла.

Поэтому проанализировано распределение микроэлементов в снеговом инфильтрате (табл.3).

Таблица 2

Химический состав снегового инфильтрата

№	Проба	1	2	3	4	5	6	7	8
1	pH	10,06	7,48	6,66	6,72	6,3	6,25	6,4	6,6
Анионно-катионный состав, мг/л									
2	CO ₃ ²⁻	6,9	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
3	HCO ₃ ⁻	52,95	9,5	4,27	6,1	3,96	3,82	4,57	4,68
4	Cl ⁻	4,18	1,77	1,7	1,63	2,48	1,77	1,59	1,42
5	SO ₄ ²⁻	9,0	2,5	1,2	1,5	7,1	4,8	2,5	2,8
6	NO ₂ ⁻	0,022	0,007	0,013	0,008	0,028	0,016	0,015	0,042
7	NO ₃ ⁻	1,2	1,5	1,7	1,4	1,5	1,7	1,7	1,7
8	NH ₄ ⁺	0,24	0,36	0,31	0,28	0,33	0,27	0,9	0,88
9	Ca ²⁺	24,1	3,61	1,8	2,26	3,04	2,62	1,86	1,83
10	Mg ²⁺	0,66	0,21	0,13	0,15	0,41	0,17	0,14	0,18
11	K ⁺	0,35	0,15	0,17	0,39	0,12	0,06	0,05	0,11
12	Na ⁺	1,51	0,92	0,88	0,82	1,81	1,42	1,01	0,76
13	Масса осадка, г	0,6325	0,096	0,081	0,05	0,242	0,161	0,09	0,07

Таблица 3

Содержание микроэлементов в снеговом инфильтрате

Проба	1	2	3	4	5	6	7	8
Микроэлементы, мкг/л								
Li	0,148	0,045	0,028	0,021	0,076	0,04	0,026	0,025
Be	0,007	0,012	0,009	0,008	0,014	0,008	0,01	0,012
Al	30,7	26,0	9,2	19,7	9,7	7,1	7,1	12,7
Sc	4,02	0,63	0,55	0,57	0,55	0,58	0,54	0,55
V	31,2	1,44	0,49	0,92	0,30	0,27	0,41	0,46
Cr	2,21	4,79	2,53	6,87	9,80	11,2	18,4	19,7
Mn	1,11	5,09	8,19	4,62	15,1	9,32	7,75	3,36
Fe	28,2	30,5	33,6	32,7	41,8	38,8	34,0	33,9
Co	0,03	0,04	0,07	0,04	0,28	0,14	0,07	0,05
Ni	0,44	0,28	0,39	0,33	1,33	0,70	0,55	0,50
Cu	0,48	2,81	4,69	6,81	135	46,1	14,5	2,37
Zn	1,7	19,5	17,0	21,2	220	206	75	11,0
Ga	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Ge	0,055	0,007	0,007	0,007	0,018	0,01	0,007	0,006
As	3,18	1,85	1,14	1,08	12,90	4,21	1,51	1,26
Se	0,64	0,40	0,43	0,45	0,89	0,68	0,51	0,43
Rb	0,93	0,35	0,22	0,36	0,22	0,14	0,13	0,2
Sr	34	4,49	2,55	2,97	16,8	50	3,58	2,55
Y	0,003	0,006	0,012	0,005	0,011	0,018	0,004	0,004
Zr	0,034	0,005	0,005	0,004	0,007	0,003	0,003	0,005
Nb	0,012	0,007	0,008	0,008	0,009	0,008	0,008	0,01
Mo	1,16	0,11	0,08	0,08	0,14	0,09	0,06	0,07

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ
«ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»**

Cd	0,04	0,27	0,37	0,50	6,99	2,47	0,92	0,27
Sn	0,03	0,04	0,03	0,03	0,05	0,03	0,02	0,02
Sb	0,35	0,16	0,12	0,11	1,64	0,51	0,14	0,13
Te	0,023	0,019	0,004	0,017	0,039	0,013	0,016	0,018
Cs	0,02	0,009	0,006	0,008	0,012	0,009	0,006	0,008
Ba	26,7	7,45	4,81	6,85	10,7	10,7	5,16	6,77
La	0,004	0,008	0,014	0,005	0,05	0,16	0,009	0,006
Ce	0,004	0,008	0,01	0,009	0,06	0,15	0,009	0,007
Pr	0,001	0,002	0,002	0,001	0,006	0,014	0,002	0,001
Nd	0,004	0,009	0,009	0,008	0,021	0,048	0,006	0,006
Sm	0,004	0,004	0,005	0,004	0,006	0,009	0,002	0,003
Eu	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,004	0,001	0,002
Gd	0,002	0,004	0,003	0,003	0,005	0,009	0,002	0,002
Tb	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Dy	0,002	0,003	0,004	0,002	0,004	0,005	0,002	0,003
Ho	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001
Er	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003	0,002	0,003
Tm	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Yb	0,005	0,005	0,005	0,003	0,005	0,003	0,005	0,003
Lu	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Hf	0,024	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003	0,002
Ta	0,011	0,006	0,006	0,006	0,012	0,007	0,011	0,012
W	3,33	0,28	0,11	0,14	0,09	0,09	0,13	0,10
Tl	0,25	0,13	0,05	0,04	0,07	0,04	0,02	0,02
Pb	0,39	0,76	0,55	1,03	12,8	6,25	1,25	0,45
Bi	0,003	0,006	0,005	0,007	0,028	0,010	0,004	0,007
Th	0,013	0,004	0,004	0,003	0,003	0,004	0,003	0,002
U	0,018	0,006	0,004	0,006	0,003	0,003	0,007	0,009

Были определены следующие закономерности и тенденции.

Самая загрязненная территория определена вблизи расположения НСММЗ (проба 1), где концентрации 17 из 50 проанализированных элементов максимальные. На втором месте по степени загрязненности находится территория, расположенная вблизи СУМЗа (проба 5), рядом с санитарно-защитной зоной предприятия. Особенно загрязнена атмосфера Си – ее концентрация в снеговом фильтрате, как правило, выше на 1-2 порядка, чем в других обследованных районах промузла.

Использование СУМЗом в качестве основного сырья сульфидных концентратов объясняет полученный результат.

Подчеркнем, что описанная территория находится также в районе жилой застройки (поселок ЖБИ).

Район в 2км от СУМЗа (проба 6) можно рассматривать как аномалию редкоземельных элементов (РЗЭ). Этот вопрос требует специального рассмотрения. Отметим лишь, что геоэкологический аспект этого вопроса изучен недостаточно [1]. Аналогичный вывод был сделан нами и после анализа монографии В. В. Ермакова и С.Ф. Тютикова [2], а также ряда других источников.

Резюмируя, отметим, что выше отмечены лишь некоторые примеры сложного распределения микроэлементов в снеговом покрове, что указывает на многофакторность явления.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Исследования В.Н. Удачина выполнены при частичном финансировании программы Президиума УрО РАН N 18-5-5-43.

Список литературы:

1. Перельман А. И., Касимов Н.С. Геохимия ландшафта. – М.: Астрей-2000, 1999. 768 с.
2. Ермаков В. В., Тютиков С. Ф. Геохимическая экология животных. –М.: Наука, 2008. 315 с.

УДК 504.4.054 : 556.114.679 (470.55)

Обоснование системы гидроизоляции прудов-охладителей ООО «Силяк»

А.А. Работкин

Соавтор: Косинова И.И., проф., д.г.-м.н.

*Воронежский государственный университет, г.Воронеж,
Российская Федерация*

Для ликвидации инфильтрации вод из охладительного водоема в каналы через тело плотины, на территории водоема была создана противофильтрационная завеса, которая подразумевала пробуривание скважин и проведение инъекции на основе смеси водного раствора жидкого стекла плотностью 1,15 г/л, в качестве затвердителя водный раствор сернокислого алюминия и щавелевой кислоты [3]. Это дало в некотором роде положительный эффект, который представлял собой реакцию подземных вод на проводимые по снижению фильтрации мероприятия, а именно: перекрытие локальных зон фильтрации сопровождалось снижением расхода родников и заметным ростом уровня воды в пьезометрах. Но это не решило проблему в корне, так как загрязнения все равно поступали, что говорит о не достаточной эффективности данного метода. Это объясняется не соблюдением некоторых условий применяемых к данному методу:

- Не рекомендуется применение противофильтрационной завесы на основе жидкого стекла в местах повышенной фильтрации. Часть геля попросту было вымыто вместе с родниками, не успев затвердеть.
- Гель закачивался в скважину без давления (самотеком), что препятствовало проникновению на всю мощность водоносного горизонта.
- Так же существует эффект под названием «природная хроматография» описанная С.Д.Воронкевичем, гель представляющий противофильтрационную завесу в течении долгого времени аккумулирует в себе токсические элементы, по истечению насыщения данного раствора и сам становится источником загрязнений [2].

В качестве альтернативы мною было предложены суспензионные растворы на основе глин, так же были рассмотрены многие другие виды инъекционных растворов типа:

- Портландцемент
- Битумные эмульсии
- Акриламиды и акрилаты
- Аминопласты
- Эпоксидные смолы

Но из-за не подходящих условий применяемых к данному объекту и нерентабельности их применения, данные варианты были отклонены.

При глинизации концентрация глинистых растворов подбирается в зависимости от характера и размера трещин или каверн и пустот в породе. Преимущественно при нагнетании используют глинистые суспензии с плотностью 1,1-1,5 г/см³, при этом

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

нагнетание производится под давлениями не менее 15-20 атм., так как только при этих условиях удастся отпрессовать избыток воды из суспензии и достигнуть уплотнения трещин и каверн в породе [1].

Для глинизации можно использовать как природные глинистые грунты, залегающие непосредственно в месте, где планируется проведение работ (что сразу снижает стоимость проведения работ), так и коммерческие продукты, представляющие собой модифицированные, практически мономинеральные глины (например, бентонит), содержащие небольшое количество примесей (кварц, кальцит). Природные глинистые грунты, в свою очередь, делятся на две группы: низкопластичные и высокопластичные. Первые, к которым относятся пылеватые грунты любого генезиса и гляциальные отложения (содержат в своем составе значительное количество крупнообломочного и песчаного материала), используются только как инертные наполнители. Вторые – элювиальные, аллювиальные и морские отложения - могут использоваться и как наполнители, и как основное вещество. В состав глинистой фракции природных глинистых грунтов в различных соотношениях входят каолинит, монтмориллонит, гидрослюда и смешаннослойные минералы. Глинистые грунты, отобранные для использования в качестве инъекционного материала должны иметь верхний предел пластичности выше 80 %. По способности образовывать стабильные суспензии, глинистые минералы располагаются в ряд: палыгорскит (7-13 %), монтмориллонит (22 %), гидрослюда (43-47 %), каолинит (более 47 %). Наилучшими кольматантами являются тяжелые суглинки и полиминеральные глины.

Вязкость бентонитовых суспензий изменяется от 15 до 20 сП, означая, что суспензия содержит от 35 до 60 кг/м³ сухого вещества в зависимости от физико-химических характеристик бентонита, преимущественно, природы обменных катионов.

Если для приготовления суспензий используют природные глины, то оптимальная концентрация глинистых растворов будет зависеть также от химико-минерального состава глин, состава обменных катионов, характера и концентрации природных электролитов. Регулирование состава и свойств глинистых растворов достигается также специальным подбором песчано-глинистых смесей с различной концентрацией коллоидов. Рекомендуется, чтобы частиц размером 0,01-0,05 мм содержалось до 40 %; частиц размером 0,05-0,005 мм - до 35-65 %; частиц размером менее 0,005 мм - до 15-30 %; частиц менее 0,001 мм – не более 10 %. Частицы крупнее 2 мм подлежат удалению.

В случае применения малодисперсных глин с целью повышения проникающей способности инъекционных растворов, используют различные диспергаторы или пептизаторы. Пептизированные бентонитовые суспензии могут с успехом использоваться для инъекционной обработки мелких песков. В зарубежной практике первый патент на использование пептизаторов при глинизации был выдан более полувека назад. Предложенная автором процедура предполагала двухстадийную обработку: на первой стадии в грунт инъецировался 0,25—10 % водный раствор тетрапирофосфата натрия, а на второй стадии – бентонитовая суспензия.

В 1936 г. был предложен и позднее – в 1940 г. - запатентован метод, основанный на замедлении сольватации бентонита в процессе приготовления суспензии [4]. То есть, частицы бентонита покрываются тонкой гидрофобной пленкой, обычно нефтяной, потом суспендируются водой и затем приготовленный раствор инъецируется в грунт. Похожий результат достигается и при добавлении в бентонитовую суспензию водного раствора акриловой смолы: состав, рекомендованный Progil Company в 1974 г. для обработки дисперсных грунтов.

Данная альтернатива удовлетворит многим показателям присущей данной местности, чего нельзя было сказать о предыдущем растворе:

- 1) Не подвержены воздействию жесткой среды (кислая или щелочная среда),

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

- 2) За счет закачки под большим давлением, обеспечивается полный тампонаж по всему водоносному горизонту,
- 3) Возможность использования сырья залегающего в месте проведения работ, за счет этого снижается стоимость работ.
- 4) Глины весьма эффективны для создания долговременных гидравлических или сорбционных экранов.

Список литературы:

- 1) Адамович, А.Н. Закрепление грунтов и противofильтрационные завесы в гидротехническом строительстве / А.Н. Адамович. – М.: Энергия, 1980. –319 с.
- 2) Баюрова, Ю.Л. Искусственные геохимические барьеры для решения экологических и технологических задач / Ю.Л. Баюрова, Д.П. Нестеров, Е.А. Корнеева, А.В. Светлов, Д.В. Макаров, В.А. Маслобоев // Вестник МГТУ. 2013. Т.16. № 3. –С. 536-541.
- 3) Боткин, С.Н. Изучение процессов сорбции тяжелых металлов из растворов солей при их фильтрации через гель силикатного раствора / С.Н. Боткин, С.А. Лапицкий, З.П. Малашенко, В.И. Сергеев, М.Е. Сквалецкий, Т.Г. Шимко; под ред. В.И.Сергеева. – М.: МГУ, 1992. С. 61-82. 11. Булдаков, Л.А. Проблемы распределения и экспериментальной оценки допустимых уровней Cs 137, Sr 90, Ru 106. [Текст]: / Л.А. Булдаков, Ю.И. Москалев.—М.: Атомиздат, 1968.—295 с.
- 4) Инженерная геология России. Том 1. Грунты России / Под ред. В.Т.Трофимова, Е.А.Вознесенского, В.А.Королева. –М.: КДУ. 2011. –672 с.

УДК504.056

Воздействие на природную среду при проведении поисково-разведочных работ для оценки алмазанности территории и во время эксплуатации месторождения.

А.А.Рождественский

Соавтор: Ильяш В.В., доц., к.г.-м.н.

*Воронежский государственный университет, г.Воронеж,
Российская Федерация*

При проведении геологоразведочных работ, эксплуатации месторождения и транспортировки полезного ископаемого происходит изъятие земельных площадей, загрязнение природных вод и атмосферы. Все компоненты природной среды в районах геологоразведочных работ и добычи испытывают высокое техногенное воздействие.

Процессы бурения, разведки, добычи, подготовки, транспортировки и хранения полезных ископаемых требуют больших объемов воды для технологических, транспортных, хозяйственно-бытовых с одновременным сбросом таких же объемов высокоминерализованных, содержащих химические реагенты, поверхностно-активные вещества и сточных вод.

На производственной стадии поиска и разведки полезных ископаемых будут проявляться следующие негативные воздействия:

- Загрязнение поверхностных и подземных вод промывочной жидкостью;
- Засоление поверхностных водоемов при самоизливание рассолов;
- Вскрытие структурно-поисковыми скважинами;
- Утечка химических реагентов из резервуаров;
- Загрязнение поверхностных и подземных вод ГСМ;
- Загрязнение техническими и бытовыми отходами;

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

- Снятие плодородного слоя земли при подготовке территории буровой;

При строительстве буровой происходит загрязнение атмосферы, которое в основном ограничивается выбросами в атмосферу отработанных газов от двигателей транспортных средств.

В период проходки скважины негативное воздействие на почвенный слой, поверхностные и подземные воды оказывают буровые растворы. Кроме того, при бурении скважин возможно применение нефтепродуктов. В период, когда проходит испытание скважины преобладает углеводородное загрязнение, а на этапе демонтажа буровой происходит загрязнение территории использованными техническими материалами и подлежащего восстановлению оборудования.

В состав промывочных жидкостей входит целый ряд химических веществ, которые обладают токсичными свойствами (аммоний, фенолы, цианогруппы, свинец, барий, полиакриламид и др.). Особенно тяжелые экологические последствия вызывает сброс промывочных жидкостей специального назначения, например, на соляровой основе. Наличие органических реагентов способствует образованию суспензий и коллоидных систем в сточных водах [1].

Источником механических нарушений будут являться следующие технологические процессы:

- Складирование и снятие плодородного слоя земли при подготовке территории буровой;
- Устройство насыпной площадки под буровую;
- Сооружение технологических площадок под оборудование буровой;
- Устройство шламовых амбаров – для сбора и хранения отходов бурения;
- Засыпка шламовых амбаров при их ликвидации;
- Рекультивация территории буровой;
- Строительство дорог;
- Вырубка, корчевание леса.

Экологическая ситуация в пределах месторождения в период его эксплуатации будет зависеть от степени техногенного воздействия на окружающую среду со стороны объектов инфраструктуры горнодобывающего предприятия.

Поэтому при открытом способе обработки месторождения будут неизбежно происходить глубокие изменения природных ландшафтов, уничтожение почвенно - растительного слоя и лесных массивов, которые сопровождаются изменением гидрохимического режима поверхностного стока.

Аналогичное воздействие на природную среду происходит на площадях расположения вспомогательных объектов и жилых зон, только с меньшей интенсивностью.

При обработке месторождения существенные изменения окружающей среды (ландшафта, почв, грунтов, кустарниково – древесной растительности) рассматриваются как неизбежное отрицательное явление. Основными источниками загрязнения окружающей среды являются технологический транспорт, буровзрывные работы, экскавация горной массы, отработанные ГСМ, вскрышные породы, твёрдые бытовые и промышленные отходы, выхлопные газы и др. [2].

Таким образом можно сделать вывод, что в алмазодобывающей отрасли существует большое количество проблем, связанных с экологической безопасностью. Введу этого следует предпринять ряд экологических мероприятий, которые способствовали бы уменьшению либо полному прекращению отрицательного воздействия на природную среду. Так же необходимо рассмотреть вопросы, касающиеся экологического менеджмента и его внедрения для данного вида деятельности.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Список литературы:

1. Хованская М.А. Комплекс природоохранных мероприятий для горнодобывающих предприятий, расположенных в криозоне [Текст] / М.А. Хованская, И.И. Косинова // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ) – М., 2015. – 120 с.
2. Рождественский, А. А. Эколого-геохимический мониторинг притоков реки Мана (Якутия) [Текст] / А. А. Рождественский, М. Г. Воробьева // Материалы Пятого молодежного инновационного проекта «Школа экологических перспектив». – Воронеж, 2017. – С. 98-101.

УДК 504.75.05

Анализ влияния выбросов автотранспорта в г. Воронеж на состояние атмосферного воздуха

А.А. Сараев

Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», Воронеж, Россия

Стремительные темпы развития промышленности ведут к появлению в окружающей природной среде значительных количеств веществ, не характерных для неё, либо веществ, концентрации которых превышают естественную [1]. Загрязнения негативно воздействуют на живую природу, в том числе, и на здоровье людей. Поэтому оценка состояния окружающей природной среды, в частности, её основных компонентов: атмосферы, гидросферы и почвы, приобретает особую актуальность. Для этих целей наряду со сложными и дорогостоящими методами химического анализа и методами биомониторинга используются методики комплексных расчетов показателей воздействия и оценки состояния окружающей среды [2].

На сегодняшний день одним из наиболее агрессивных источников загрязнения воздуха является автомобильный транспорт. Вклад автотранспорта в загрязнение воздуха по ряду примесей в крупных городах достигает более 70% и продолжает неуклонно расти. Источниками токсичных веществ в автомобилях являются прежде всего отработавшие газы, которые включают в себя около 200 компонентов, в том числе оксид и диоксид углерода (СО и СО₂), оксиды азота (NO_x), диоксид серы (SO₂), углеводороды (C_xH_y), сульфаты, альдегиды, бенз(а)пирен, формальдегид, соединения свинца и сажа. Известно, что концентрация загрязняющих веществ напрямую зависит от интенсивности движения [3].

Химический состав отработавших газов и их пробеговый выброс различаются для бензиновых и дизельных двигателей – прежде всего по концентрации оксида углерода, оксидов азота, углеводородов и сажи. Наибольший вклад в загрязнение атмосферы городов вносят автомобили, работающие на бензине. В свою очередь, при работе дизельных двигателей в атмосферу выделяется больше дыма, а также осуществляется шумовое загрязнение окружающей среды. Максимальный выброс загрязняющих веществ происходит при быстром разгоне автомобиля и при движении с малой скоростью (в «пробках»).

В настоящее время Воронеж занял третье место среди городов России по количеству автомобилей на душу населения – этот показатель в 2017 году составил 308 машин на тысячу жителей [4].

В данной работе нами была произведена оценка загрязнения атмосферного воздуха посредством выбросов автотранспорта в условиях городской застройки города Воронежа.

С этой целью использовалась методика, учрежденная Госкомэкологии России №66 от 16 февраля 1999 года [5], а также учитывались рекомендации предшествующих

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

исследований [6, 7]. Данная методика уже использовалась для оценки состояния атмосферного воздуха в других регионах и продемонстрировала результаты, согласующиеся с реальными результатами анализов загрязнения атмосферного воздуха.

Учёт автотранспортных средств производился на основных дорогах г. Воронежа, а именно – на 7 участках улично-дорожной сети в будние и выходные дни, на протяжении осеннего и зимнего сезонов года. Дополнительно была исследована суточная, недельная и годовая динамика интенсивности движения на участке дороги Московский проспект в районе Памятника Славы.

Учитывались семь типов автотранспортных средств. Расчет выбросов загрязняющих веществ автотранспортом рассчитывается в зависимости от пробегового выброса веществ автомобилями каждой из групп; поправочный коэффициент вносился соответственно скорости потока. Расчеты и визуализация результатов производилось в программе Statistica 10.

Анализ интенсивности автомобильного потока позволил выявить следующее. Закономерность изменения интенсивности движения в течение времени суток имеет бимодальную структуру (рис. 1).

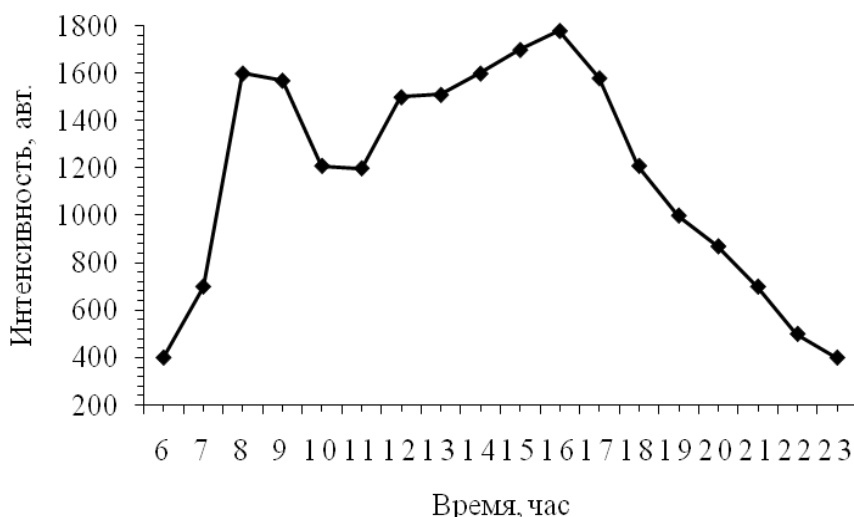


Рис. 1. Закономерность изменения интенсивности движения в течение светового дня на участке Московского пр. (средние значения интенсивности автотранспорта в будние дни)

Как видно из рисунка первый пик интенсивности движение в течение суток наблюдается около 8–9.30 утра, что объясняется началом рабочего дня, после 9.30 интенсивность движения снижается, и следующее увеличение интенсивности происходит после 13.00. С 13.00 до 17.30 значимых изменений в интенсивности движения не наблюдается. В дальнейшем, после 18.00 происходит спад интенсивности автомобильного потока.

Закономерность изменения интенсивности движения в течение недели представлена на рис. 2. Изучение динамики численности транспортного потока в течение недели позволяют сделать вывод, что изменение интенсивности в будние дни незначительно. Некоторое увеличение наблюдается в среду и четверг. Коэффициент вариации суточной интенсивности демонстрирует, что наибольшие изменения в интенсивности транспорта наблюдаются в воскресенье. То есть, в этот день происходят значительные колебания интенсивности транспортного потока от сезона к сезону. Летом интенсивность движения в выходные дни увеличивается, и снижается зимой.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

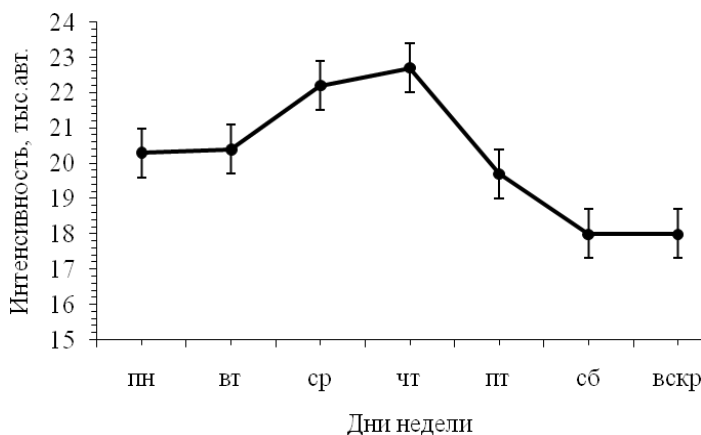


Рис. 2. Закономерность изменения интенсивности движения в течение недели (средние значения и доверительный интервал).

Изменения интенсивности движения в течение года могут быть описаны следующим образом: наибольшая интенсивность приходится на летне-осенние месяцы. Это можно объяснить увеличением транспортного потока в связи с выездом людей за город на отдых и на дачные участки.

Для получения экспериментальной информации об уровне загрязнения атмосферного воздуха на конкретных территориях в городе Воронеже были проведены натурные исследования транспортных потоков в улично-дорожной сети (рис.3).

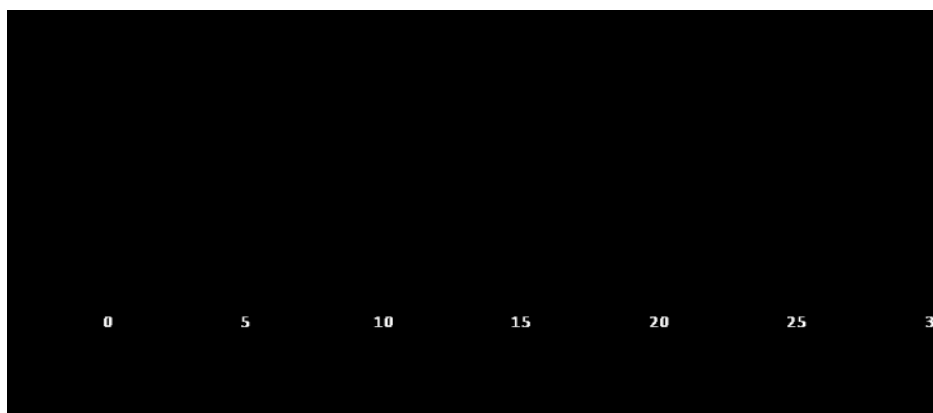


Рис. 3. Мощности выбросов оксида углерода и оксидов азота на различных участках улично-дорожной сети г. Воронеж

Наблюдение велось на семи точках, отмеченных на графике. Отбор проб проводился с 6 до 13 ч и с 14 до 21 ч. Замеры концентраций проводились на уровне 1,5 м от земли, в зоне дыхания человека. В качестве рабочего прибора был выбран газоанализатор АНКАТ-7631. Анализ концентраций в атмосферном воздухе был выполнен для основных загрязнителей: диоксид азота, оксид углерода.

Оценка загрязнения атмосферного воздуха показала, что максимальное загрязнение атмосферного воздуха происходит вдоль крупнейших автомагистралей (Московский проспект, Ленинский проспект). В часы пик концентрация диоксида азота может в несколько раз превышать максимально разовую предельно допустимую концентрацию при неблагоприятных метеоусловиях.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Результаты представленные в данной работе позволяют сделать выводы о том, что дальнейшее развитие города Воронеж требует оценки экологических последствий, в частности, прогноза влияния увеличения автотранспортного потока на состояние атмосферного воздуха в густонаселённых районах города.

Список литературы:

1. Юрин, В.М. Основы ксенобиологии [Текст] / В.М. Юрин. – Минск: Новое знание, 2002. – 322 с.
 2. Волкодаева, М.В. Использование комплексных (сводных) расчетов показателей воздействия выбросов загрязняющих веществ при управлении качеством атмосферного воздуха [Текст] / М.В. Волкодаева, Я.С. Канчан // Юг России: экология, развитие. – 2009. – №1. – С. 7–15.
 3. Распределение интенсивности движения по полосам [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Владивосток, 2014. – <http://gengruz.com>
 4. Воронежцы не испытывают недостатка в автомобилях [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Воронеж: Вести Воронеж, 2017. – <http://vestivrn.ru>
 5. Маркелов, Ю.И. Приведение различных автотранспортных средств к единому расчетному типу для экологической оценки и ранжирования участков улично-дорожной сети [Текст] / Ю.И. Маркелов, В.С. Ворожнин, О.А. Брюховских, А.П. Сергеев // Экология урбанизированных территорий. – 2009. – №2. – С. 97–101.
 6. Пузииков, А.В. Комплексная методика определения интенсивности движения автомобильного транспорта [Текст] / А.В. Пузииков, С.В. Алексиков // Вестник ВолгГАСУ. Серия: Строительство и архитектура. – 2004. – Вып. 4. – С. 81–86.
- Методика определения выбросов автотранспорта для проведения сводных расчетов загрязнения атмосферы городов [Текст]: Приказ Госкомэкологии России № 66 от 16 февраля 1990 года. – Москва: Фирма «Интеграл». – 14 с.

Эколого-геохимическая оценка почв и грунтов на участке под строительство молочного комплекса в Павловском районе Воронежской области

Е.Д. Сысоева

Соавтор: Курышев А.А., доц., к.г.-м.н.

*Воронежский государственный университет, г.Воронеж,
Российская Федерация*

В настоящее время происходит интенсивное развитие сельскохозяйственной отрасли России, что подразумевает под собой появление новых и обострение существующих экологических проблем.

Для предотвращения негативного воздействия человека необходима научно-обоснованная оценка трансформации компонентов природной среды, которая позволит сформировать комплекс природоохранных мероприятий, если они требуются.

Объектом исследования является территория молочного комплекса Павловского района Воронежской области.

Особенности эколого-геологических условий района исследований обусловлены эколого-геохимическими характеристиками литосферы.

Цель работы – оценка эколого-геохимического состояния почв и грунтов на участке под строительство молочного комплекса в Павловском районе Воронежской области.

Район участка расположен в центральной части Русской равнины на левом берегу р. Дон в 3 км к северо-востоку от русла.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

В административном отношении участок изысканий находится на территории Воронежской области, Павловского района, на юго-восточной окраине с. Бабка.

Климат района в целом умеренно-континентальный, с теплым летом и умеренно-холодной зимой. Эколого-климатические условия территории, построенные на биоклиматических характеристиках среды, включая дискомфортность и изменчивость климата, оказывающих существенное влияние на состояние и уровень здоровья, рекреационном потенциале для выявления возможностей восстановления здоровья.

Поверхностные воды, как компонент природной среды, находятся в уязвимом состоянии. Изменчивость химического состава и геодинимических условий могут иметь неблагоприятные последствия.

В геологическом плане породы, обладающие высокой фильтрационной способностью, могут стать причиной проникновения загрязнения, что повлияет на химический состав подземных вод.

В гидрогеологическом плане исследуемый район приурочен к области питания двух крупных артезианских бассейнов Донецко-Донского и Приволжско-Хоперского. Изменения гидрогеологических условий могут происходить под влиянием процессов техногенеза, при техногенном подтоплении, следует составить прогноз изменений эколого-геологических условий и рекомендации по их оптимизации.

Опробование почв осуществлялось в пределах площадки проектируемого объекта согласно нормативным документам [2,3,4]. Отбор проб почв производился методом конверта с глубины 0,0-0,3 м согласно нормативным документам [4, 5].

Химический анализ отобранных проб почв и грунтов по следующим показателям: тяжелые металлы (Cu, Ni, Zn, Pb, Cd, As, Hg), нефтепродукты, бенз(а)пирен, водородный показатель. Исследования проводились в аккредитованном лабораторном центре.

Результаты аналитических исследований проб почв, а так же камеральной обработки данных показали отсутствие загрязнений тяжелыми металлами, бенз(а)пиреном и нефтепродуктами. Коэффициенты концентрации относительно ПДК, ОДК составляют сотые и десятые доли единицы. Концентрации нефтепродуктов не превышают предельно допустимого уровня 1000 мг/кг [2]. Суммарный показатель загрязнения Z_c не превышает 1 ни в одной пробе. Микробиологические и паразитологические исследования почв показали отсутствие превышений нормативных значений по исследованным показателям (индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные бактерии, в том числе сальмонеллы, яйца гельминтов).

По санитарно-микробиологическим и санитарно-паразитологическим показателям безопасности исследованных почв и грунтов соответствует категории «чистая».

Жизнь и здоровье живых организмов зависят от содержания химических элементов в окружающей их среде, а организмы могут нормально развиваться только при определенных концентрациях химических элементов. Поэтому взаимосвязь между химическими элементами и соединениями, а также влияние их на природную среду позволит оптимизировать взаимодействия человека с природой, разработать мероприятия по профилактике заболеваний, связанных с техногенными факторами.

В период строительства такое воздействие возможно из-за несоблюдения границ строительной площадки, проездом строительной техники, мойкой строительной техники и автомашин вне специально оборудованных мест и т.д.

При строительстве объекта охрана земельных почв и грунтов обеспечивается применением комплекса охранных мероприятий, включая восстановление и благоустройство после завершения строительства объекта.

При эксплуатации объекта минимизация неблагоприятного воздействия на земельные ресурсы обеспечивается за счет минимизации используемой площади участка, регулирования и очистки атмосферных, бытовых и производственных стоков,

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

организации и обеспечения целостности твердых покрытий, организации оборота бытовых и производственных отходов.

Список литературы:

1. Косинова, И.И. Экологическая геология крупных горнодобывающих районов Северной Евразии: монография / И.И. Косинова. – Воронеж, 2015. – 576 с.
2. ГОСТ 28168-89. Почвы. Отбор проб. – Введ. 1990-04-01.
3. ГОСТ 17.4.4.02-84. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа. – Введ. 1986-01-01.
4. СП 11-102-97. Инженерно-экологические изыскания для строительства. – Введ. 1997-08-15. – пп 4.18, 4.19.
5. СанПиН 2.1.7.1287-03. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы. – Введ. 2003-06-15. – М.: Минрегион России, 2007. – 21 с.
6. ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве»
7. Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами, М., 1993, с.14-16
8. СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. – Введ. 2013-07-01.

УДК 502.3/.7

Экологическое состояние почв в районе строительства ветряной электрической станции в Ульяновской области

О.И. Трипольская, Д.Ю. Шишкина

Южный Федеральный Университет, Институт наук о Земле, кафедра геоэкологии и прикладной геохимии, город Ростов-на-Дону, Россия

Ульяновская ВЭС- строящаяся в Ульяновской области Чердаклинском районе ветроэлектростанция, установленной мощностью 2х25 Мвт, расположенная около 1,5 км севернее пос. Колхозный. В связи с предстоящим строительством на территории были проведены инженерно-экологические изыскания, результаты которых использованы для подготовки настоящей статьи [7].

Площадка для ВЭС выбрана в агроландшафте, пересечённом поперечными лесополосами, в непосредственной близости от пос. Колхозный (окраина Заволжского района г. Ульяновска).

Рельеф площадки довольно плоский, слегка волнистый – это высокая надпойменная терраса долины р. Волги. Высоты – около 84-98 м над уровнем моря. Границы площадки ВЭС удалены от левого берега Волги (Куйбышевского водохранилища) минимально на расстояние от 2,2 до 4,2 км. Дальние точки расположены на расстоянии до 8-9 км от побережья. Западная граница участка почти примыкает к прибрежному смешанному лесному массиву – это заволжский городской лес на «Майской горе» или так называемый «Арсенальский лес» (входит в черту Ульяновска). Также площадка строительства (юго-западная часть) находится в непосредственной близости (около полукилометра) от городского полигона твёрдых коммунальных отходов. Общая площадь земельного отвода под строительство составляет 48,78 га. Высота каждой башни установки с гондолой достигает 90 м, длина лопасти – 54 м, ширина 6 м. То есть, общая высота – немного меньше 150 м над землёй, площадь «ометания» – около 1 га.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

В ходе инженерно-экологических изысканий было отобрано 69 почвенных проб. Отобранные пробы почв были отправлены в лабораторию без предварительной подготовки и консервации. В 10 пробах почвы определялись содержания тяжелых металлов (медь, никель, свинец, ртуть, кадмий, цинк), мышьяка, нефтепродуктов, 3,4-бенз(а)пирен, рН солевой вытяжки. Микробиологические и санитарно-паразитологические исследования проводились для 49 объединенных проб почвы массой около 500 г, составленной из десяти точечных проб. Определяемые показатели: индекс БГКП (бактерии группы кишечной палочки), индекс энтерококков, наличие патогенных бактерий (в том числе сальмонелл), яйца и личинки гельминтов (жизнеспособных), цисты кишечных патогенных простейших. Аналитические исследования проводились по стандартным методикам [5, 6]. Кроме того, пробы почвы, в количестве 2-х штук, отбирались для исследования их на токсичность (биотестирование на 2-ух тест-объектах). Масса пробы составляла не менее 1 кг. Пробы почвы отбирались с глубины 0-25 см. Такая тактика объясняется тем, что именно на вышеуказанной глубине отмечается максимальная концентрация загрязнителей, в том числе тяжелых металлов.

Для анализа почвы по агрохимическим показателям было послонно отобрано 8 объединенных проб. Глубины опробования распределялись следующим образом: горизонт А (глубина отбора 0-40 см) и горизонт АВ (40-80 см). Определяемые показатели: гумус, рН водной вытяжки, массовая доля обменного натрия, массовая доля водорастворимых токсичных солей, гранулометрический состав.

По содержанию тяжелых металлов и мышьяка почвенный покров на изучаемой территории не является загрязненным, поскольку ни в одной пробе измеренные концентрации не превышают допустимых значений (табл.1). Содержания химических элементов в почвах площадки изысканий сопоставимы с фоновыми содержаниями в серых лесных почвах. Максимальное значение суммарного показателя химического загрязнения Z_c не превышает 1, что также характеризует степень загрязнения почвенного покрова, как «допустимую».

Таблица 1

Содержание химических элементов в почвах участка изысканий, мг/кг

Элемент	Содержание в почве	ПДК, ОДК	Среднее содержание в почвах мира	Фоновые содержания в серых лесных почвах
	среднее			
Cu	12,5	132	20	18
Zn	24,2	220	50	60
Pb	4,54	130	10	16
Элемент	Содержание в почве	ПДК, ОДК [2,3]	Среднее содержание в почвах мира [1]	Фоновые содержания в серых лесных почвах [8]
Cd	0,113	2,0	0,05	0,20
Ni	22,8	80	40	35
Hg	0,0174	2,1	0,034	0,15
As	1,7	10,0	6,5	2,6

В проанализированных образцах концентрация бенз(а)пирена ниже 0,005 мг/кг. Согласно установленным нормативам предельно допустимые концентрации этого поллютанта в почвах составляют 0,02 мг/кг, что значительно выше приведенных значений.

Микробиологические и санитарно-паразитологические показатели почв на изученной территории соответствуют установленным нормативам: количество БГКП, энтерококков, патогенных бактерий, в т.ч. сальмонеллы, яиц, личинок гельминтов, цист кишечных патогенных простейших характеризуется как допустимое.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Характеризуя почвенный покров в районе проектируемого строительства по агрохимическим показателям согласно полученным результатам лабораторных анализов следует сделать вывод о том, что:

- содержание гумуса в пробах от 3,41 до 4,84%, что соответствует низкому и среднему содержанию гумуса в почвах исследуемого участка.

- в исследуемых пробах обменный натрий составляет $<0,1$ ммоль/100г, что соответствует низкому содержанию натрия в почве исследуемого участка.

- в исследуемых пробах сумма токсичных солей составляет $<0,1$ %, что соответствует слабому типу засоления почв.

Таким образом, при сравнении агрохимическими показателями с нормативными требованиями [4] почвенный покров на территории участка классифицируется как плодородный.

Для данного грунта проводилось биотестирование лабораторными исследованиями. Отходу присвоен V класс опасности, в связи с чем он не вызывает опасений и может быть использован без ограничений, в частности при планировке территорий, размещении на площадке изысканий с дальнейшим его использованием.

В целом экологическое состояние почвенного покрова участка изысканий оценивается как благоприятное.

Список литературы:

1. Виноградов А.П. Геохимия редких и рассеянных элементов в почвах. – М.: Изд-во АН СССР, 1957. – 238 с.
2. ГН 2.1.7.2041–06. Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2006. – 15 с.
3. ГН 2.1.7.2511–09. Ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009. – 9 с.
4. ГОСТ 17.5.3.06-85. Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
5. МР ФЦ/4022 от 24.12.04 Методы микробиологического контроля почв.
6. МУК 4.2.2661-10 Методы санитарно-паразитологических исследований.
7. Отчет инженерно-экологических изысканий по объекту: «Строительство ветряной электрической станции установленной мощностью 2х25 МВт в Ульяновской области». – Ростов н/Д.: ООО «ДОНГИС», 2017.
8. СП 11-102-97. Инженерно-экологические изыскания для строительства. – М.: Госстрой России, 1997. – 37 с.

Экологические проблемы нефтяного загрязнения компонентов окружающей среды

О.Г. Фонова,

Соавтор: И.И. Косинова, проф., д.г.-м.н.

*Воронежский государственный университет, г. Воронеж,
Российская Федерация*

Вопрос благоприятной окружающей среды вблизи хранения нефтепродуктов и нефтеперерабатывающей промышленности всегда являлся особо важным. Нефтебазы загрязняют окружающую среду как продуктами сгорания, так и стоками. Как итог, загрязняющие вещества попадают в почву, воду, воздух.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

При попадании в окружающую среду, углеводороды нефти оказывают угнетающее действие на локальные экологические системы, убивают живые организмы и существенно изменяют условия их обитания. Нефтяная пленка нарушает энерго-, тепло-, влаго- и газообмен загрязненной водной поверхности с атмосферой, изменяет цвет воды, рН, придает ей специфический вкус и запах, а главное - вызывает нарушение физиологической активности у гидробионтов. Почвенный покров Земли представляет собой важнейший компонент биосферы Земли. Происходящие в биосфере процессы, определяет почвенная оболочка. Почвенный покров осуществляет биологическое поглощение, разрушение и нейтрализацию различных веществ - поллютантов. Если разрушить это звено биосферы, то ее функционирование необратимо нарушится. Именно поэтому чрезвычайно важно изучение глобального биохимического значения почвенного покрова, его современного состояния и изменения под влиянием антропогенной деятельности. Одним из главных загрязнителей является нефть и продукты ее переработки, а так же сжигания.

К чему может привести загрязнение почв нефтью?

Во-первых, оказавшись в грунте, нефтепродукты могут просочиться и попасть в подземные воды, и как следствие, попасть в питьевую воду.

Во-вторых, ухудшаются сами почвы, их кислотность повышается, так же, возможно накопление патогенных микроорганизмов (особенно возбудители корневой гнили), почвенная микрофлора деградирует, нарушается почвенный микробиоценоз и биоценоз в целом.

Между тем, естественное восстановление плодородия почв при загрязнении нефтепродуктами почв, их восстановление происходит значительно медленнее, в сравнении с другими загрязняющими веществами. Проблемой восстановления почв занимался Бузмаков А.С. [1]. Отмечается, что возраст восстановления почв, при уровне загрязнения 12 л на квадрат, может занимать до 25 лет. Время восстановления зависит от типа основания и погодных условий. Так же на восстановительный процесс почв может влиять глубина проникновения загрязняющих веществ:

- до 10 см – слабое загрязнение;
- выше 25 см сильная загрязненность.

Быстрее всего продукты нефтепереработки впитывают в себя песчаные и супесчаные грунты. [3]

В окружающую среду попадает много различных загрязняющих веществ и часть из них может растворяться в воде, что в свою очередь может повлечь за собой гибель рыбы, мальков, фауны и различных микроорганизмов. В зависимости от концентрации мг/дм³ в воде может наблюдаться:

- гибель икры и молодняка при концентрации 0,1;
- исчезновение планктона если степень загрязнения превышает 1;
- если концентрация от 10 до 15 гибнет взрослая рыба.

Серьезную угрозу представляют продукты очистки резервуаров, танков и т. д. В них, как правило, содержится шлам, концентрированные нефтепродукты, моющие составы. Моющие составы могут содержать соли и кислоты.

Системы очистки нефтебаз дают возможность предотвратить негативное воздействие на окружающую среду. Их основной принцип заключается на осаждении, растворении, расщеплении многокомпонентных составов до безопасных составляющих.

Нефть и нефтепродукты токсичны при вдыхании их паров. При попадании на кожу или слизистые оболочки, так же может произойти отравление.

Токсичное воздействие нефти выявляется и в воздействии на здоровье человека. Самым вредным считается соединение сероводорода с углеводородом. Жидкие нефтепродукты наиболее опасны для кожи, а пары ароматических соединений отличаются наркотическим воздействием. Также углеводороды отрицательно действуют на сердечно-сосудистую систему и снижают

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

показатели крови. Конечно, добыча нефти и ее переработка не может осуществляться без участия человека, но нужно быть аккуратным и избегать попадания ядов в организм и на кожу.

Так же, из-за нефтяных пятен страдают и птицы. Изоляционные возможности их оперения снижаются, что делает их беззащитными перед изменениями погоды и создает сложности во время плавания и охоте. Нефть склеивает перья птиц, и поэтому птицы не могут взлететь, вследствие этого птица становится легкой добычей. Во время чистки перьев, частички нефти попадают в организм птиц, что нарушает работу их организма, в первую очередь почек. Если человек не вмешается, птицы погибнут.

Пары нефти и нефтепродуктов являются высокотоксичными, они воздействуют отравляюще на организм человека, в особенности токсичными являются пары бензинов: сернистых и этилированных. Токсичные пары нефти и нефтепродуктов, взаимодействуя с грунтами, микроорганизмами, растениями, поверхностными и подземными водами имеют свои особенности. Легкая фракция нефти, куда входят наиболее простые по строению низкомолекулярные метановые (алканы), нафтеновые (циклопарафины) и ароматические углеводороды - это наиболее подвижная и наименее токсичная часть.

Из-за этилирования бензина его токсичность заметно возрастает. На человеческий организм так же влияют ароматические углеводороды (бензол, толуол, ксилол).

Зачастую ядовитые пары нефти и нефтепродуктов попадают в человеческий организм через органы дыхания, через кожу, иногда с водой, пищей и всасываются в кровь, а так же возможно раздражение слизистых оболочек глаз.

Нефть и продукты ее переработки (бензин, керосин, предельные и непредельные углеводородные газы, ароматические продукты) являются нервными ядами, обладающими наркотическим действием и поражающими главным образом центральную нервную систему. Они повышают возбудимость человека, могут вызывать головокружение, учащенное сердцебиение, общую слабость организма, что может привести к потере сознания. Обитатели морских и пресных водоемов, подвергаясь токсическому действию нефтепродуктов, обладают способностью аккумулировать их в своих тканях. Углеводороды могут затем по пищевым цепям передаваться в организм человека (например, канцерогенные полициклические компоненты нефти) и отрицательно воздействовать на его здоровье.

Проведенный обзор позволяет сделать вывод относительно актуальности проблемы загрязнения компонентов природной среды нефтепродуктами, необходимости проведения тематических экологических исследований по его оценке и разработке экологического менеджмента участков загрязнения.

Список литературы:

1. Бузмаков С.А. Восстановление земель при различных уровнях загрязнения нефтью. Т.203. – Санкт-Петербург, Записки Горного института, 2013. – С.128-132
2. Данюк О.А., Кручинин С.В. Нефтяные загрязнения. [Текст]//v I студенческая международная заочная научно-практическая конференция «Молодежный научный форум: технические и математические науки».

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Раздел 2

Материалы Молодежного инновационного проекта «ШКОЛА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПЕРСПЕКТИВ»

УДК 504.75.05

Состояние экосистемы озера Севан республики Армения

А.А. Аветисян

Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», Воронеж, Россия

Одной из наиболее актуальных экологических проблем республики Армения является опасность утраты озера Севан как уникальной экосистемы, одного из крупнейших пресноводных высокогорных озёр Евразии. Озеро Севан расположено в северной части Армянского вулканического нагорья, в 60 км севернее столицы Армении, Еревана. Бассейн озера составляет одну шестую от общей территории республики Армения. Озеро уникально ещё и благодаря своей особенности – «мягкой» воде, минерализация которой составляет 700 мг/л.

За последние несколько десятилетий уровень воды в озере значительно снизился. Этот процесс начался в советский период, в 1933 году. В период между 1940 и 1960 годами антропогенная деятельность привела к дальнейшему снижению уровня озера. Одним из факторов, который оказал влияние на данный процесс, является строительство Севано–Разданского каскада на реке Раздан – комплекса из восьми гидроэлектростанций. Вода озера использовалась также для ирригационных целей – для орошения 80 тыс. га земель Арагатской равнины. Результатом снижения уровня воды в озере стали серьёзные экологические последствия [1]: ухудшение качества воды, снижение видового разнообразия, высыхание болот и иссушение почв.

В последние годы, благодаря комплексной программе охраны природы в регионе, уровень воды в озере увеличился почти на 2 м. Под Варденисским хребтом был проложен 48,3-километровый водовод, по которому из реки–донора Арпы воды поступали в озеро. Это привело к очередным изменениям в структуре экосистемы, а сильнее всего сказалось на её растительном компоненте [2]. Также учёными была разработана биотехнология искусственного размножения рыб. Но даже после частичного восстановления уровня воды экосистема озера находится под угрозой.

Бассейн озера Севан расположен на стыке Закавказья и Среднего Востока, поэтому уникален в своём роде – здесь присутствуют элементы разных природных зон: альпийских лугов, высокогорных степей и широколиственных лесов. Особенностью экосистемы озера является высокий эндемизм флоры и фауны.

Биологическое разнообразие растений здесь велико: было зарегистрировано более 1600 видов сосудистых растений. Из них 48 находятся в красной книге республики Армения, а шесть – являются эндемиками данного региона. К последним относятся: *Acantholimon gabrieljanae* (акантолимон), *Alyssum hajastanum* (бурачка), *Astragalus shushaensis* (астрагал), *Isatis arnoldiana*, *Isatis sevangensis* и *Ribes achurjani* (смородина ахурянская) [3].

Флора бассейна озера представлена типичными для высокогорий видами. Вдоль береговой линии расположен самый большой искусственный лес страны, состоящий из сосны, широколиственных пород и облепихи. Наиболее характерным растением является можжевельник. В центральной части Севанских гор сохранились остатки реликтовых дубрав. После снижения уровня воды, обнажившиеся участки озёрного дна были засеяны чужеродными видами растений (тополь, акация, ива).

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Фауна позвоночных животных в экосистеме озера составляет 276 видов, из них 48 – находятся в Красной книге республики, а три – эндемичны для региона. Среди эндемиков наибольшее значение имеют севанская форель (*Salmo ischchan*) или Ишхан, что на армянском языке означает – принц, севанский усач (*Barbus goktschaikus*), севанский кохак (*Varicorhinus capoeta sevangi*). Из-за антропогенного воздействия популяции данных видов значительно уменьшили свою численность, а севанская форель оказалась под угрозой исчезновения.

Фауна озера включает также четыре вида амфибий, около двухсот видов птиц, из которых 36 находятся в красной книге, а один вид является эндемиком региона. После снижения уровня воды значительно снизилась численность водоплавающих птиц.

Следует отметить, что озеро является важным объектом остановки перелётных птиц в октябре–декабре, прежде чем его поверхность покрывается льдом. Здесь регулярно отмечаются большая белая цапля (*Casmerodius albus*), каравайка (*Plegadis falcinellus*), лебедь-шипун (*Cygnus olor*), лебедь-кликун (*C. cygnus*), журавль-красавка (*Grus virgo*). Присутствуют 36 видов млекопитающих, из которых восемь находятся в Красной книге.

Высокая уязвимость горных водных экосистем определяет трудности их устойчивого использования и требует постоянного внимания и комплексных защитных мер. Источником всех угроз для биоразнообразия и сохранения экосистемы озера Севан является человеческая деятельность. Сброс промышленных сточных вод – в том числе обильны воды, содержащие тяжёлые металлы (концентрация ванадия в озере превышает ПДК в 5–6 раз, хрома, меди и селена – в 2 раза, магния – в 1,2 раза) [4], бытовых канализационных вод и сельскохозяйственных стоков в озеро приводит к снижению концентрации кислорода в водах озера и, как следствие, гибели животных и растений. Увеличение органических веществ в воде является основной причиной эвтрофикации озера.

Наиболее чувствительны к изменениям условий обитания оказались водоплавающие птицы, особенно – в периоды размножения. Ещё одной угрозой является уничтожение лесов. Данная угроза возникла в 1980–1990 годах, во время блокады Армении Турцией и Азербайджаном. Обезлесение увеличивает эрозионные процессы, приводит к уменьшению плодородия почв.

Широко известно разрушительное воздействие инвазивных видов. Так, облепиха занимает песчаные почвы вокруг озера, образуя непроходимые заросли и препятствуя развитию других видов растений. Введение карася в экосистему озера в 1970 году привело к снижению численности эндемичных кохаков.

Из-за высокого народно-хозяйственного и культурного значения озеро Севан находится под особой охраной. Армения является участником ряда международных природоохранных договоров, касающихся сохранения экосистемы озера, важнейшими из которых являются следующие: Конвенция о биологическом разнообразии (UNCBD, Rio de Janeiro, 1992), Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия (World Heritage Convention, Paris, 1972), Конвенция Организации Объединённых наций по борьбе с опустыниванием (UNCCD, Paris, 1994), Конвенция об охране мигрирующих видов (CMS, Bonn, 1980), Конвенция о сохранении европейской дикой природы и естественных мест обитания (Berne, 1979); Конвенция Европейской Экономической Комиссии ООН по воде о защите и использовании трансграничных водотоков и международных озёр (Helsinki, 1992 год); Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение в качестве местобитаний водоплавающих птиц (Ramsar, 1971).

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Список литературы:

1. Babayan, A. Lake Sevan Experience and Lessons Learned Brief [Текст] / A. Babayan, S. Hakobyan, K. Jenderedjian, S. Muradyan, M. Voscanov // Lake Basin Management Initiative Regional Workshop for Europe, Central Asia and the Americas held at Saint Michaels College in Vermont, USA, 18-21 June. – Vermont, 2006. – P. 347–362.
2. Heblinski, J. High-resolution satellite remote sensing of littoral vegetation of Lake Sevan (Armenia) as a basis for monitoring and assessment [Текст] / J. Heblinski, K. Schmieder, T. Heege, T. Agyemang, H. Sayadyan, L. Vardanyan // Hydrobiologia. – 2011. – Vol. 661. – P. 97–111.
3. Oganessian, M.E. Genus *Acantholimon* Boiss. (Plumbaginaceae) in South Transcaucasia (Armenia, Nakhichevan) [Текст] // Takhtajaniaю – 2011. – Vol. 1. – P. 51–59.
4. Vardanyan, L. Heavy metal accumulation be certain aquatic macrophytes from lake Sevan (Armenia) [Текст] / L. Vardanyan, K. Schmieder, H. Sayadyan, T. Heege, J. Heblinski, T. Agyemang, J. De, J. Breuer // Proceedings of Taal 2007: The 12th World Lake Conference. – Jaipur. – 2007. – P. 1028–1038.

Воздействие шума на организм человека

М. В. Акопян

МБОУЛ «ВУВК им А. П. Киселева», г. Воронеж, Россия

Учебный процесс подразумевает полную концентрацию ребенка на изучаемом предмете, что невозможно при каких-либо внешних раздражителях. Одним из таковых - и наиболее сильным - является школьный шум. В современных условиях шум - это один из серьезных факторов загрязнения окружающей среды; связанный с ростом городов, развитием транспорта, промышленности, бытовой техники.

Шум определяют как всякий нежелательный для человека звук. Другими словами, это звук, оцениваемый негативно и наносящий вред здоровью. С физической точки зрения шум – это беспорядочное сочетание звуков различной частоты и интенсивности (силы), возникающих при механических колебаниях в твердых, жидких и газообразных средах. Проявление вредного воздействия шума на организм весьма разнообразно.

У нас в школе обучается в одну смену, более тысячи учащихся. Особенно шумно становится на переменах в местах большого скопления подростков – в столовой, у буфета, на лестничных площадках, в рекреациях школы. Так как в школе ученик проводит большую часть времени (иногда до 70% времени бодрствования), он в той или иной степени подвергается шумовому воздействию.

Цель и задачи исследования:

1. Изучить характер школьного шума;
2. Определить уровень шумового загрязнения на территории школы, его влияние на организм подростка;
3. Разработать мероприятия по защите от шума;
4. Выявить источники шума, влияющие на школьника во время нахождения его на территории школы;
5. Изучить шумовой режим на пришкольном участке и внутри здания школы, используя метод подсчёта и инструментальный метод;
6. Оценить воздействие шума на учащихся при помощи эксперимента;
7. Измерить уровень шума в школьных помещениях.

Шумовое воздействие на территорию школы оказывают как внешние источники, так и шум, который образуется внутри школы, так называемый «школьный шум» К

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

основному внешнему источнику шума относится автотранспорт. Исходя из того, что транспортные средства создают различный уровень шума (например, автобус на расстоянии 7,5 м – 91 децибел, а легковой автомобиль – 67 децибел), был проведен подсчет проезжающего мимо транспорта. Шум как гигиенический фактор - это совокупность звуков различной частоты и интенсивности, которые воспринимаются органами слуха человека.

Шум, как физический фактор представляет, собой волнообразно распространяющееся механическое колебательное движение упругой среды, носящее обычно случайный характер. Окружающие человека шумы имеют разную интенсивность: разговорная речь – 50...60 дБ А, автосирена – 100 дБ А, шум двигателя легкового автомобиля – 80 дБ А, громкая музыка – 70 дБ.

По характеру нарушения физиологических функций шум разделяется на такой, который мешает (препятствует языковой связи), раздражающий (вызывает нервное напряжение, снижения работоспособности, переутомление), вредный (нарушает физиологические функции на длительный период и вызывает развитие хронических слуховых заболеваний), травмирующий (нарушает физиологические функции организма).

По спектральному составу в зависимости от преобладания звуковой энергии в соответствующем диапазоне частот различают низко-, средне- и высокочастотные шумы, по временным характеристикам – постоянные и непостоянные, последние, в свою очередь, делятся на колеблющиеся, прерывистые и импульсные, по длительности действия – продолжительные и кратковременные. [1, 3].

Больше всего транспортных единиц прошло мимо школы с 8 до 9 часов утра (167 транспортных единиц), меньше всего – с 13 до 14 часов (70 транспортных единиц), а с 18 до 19 часов (91 транспортных единиц). Следовательно, самое большое шумовое воздействие транспорт оказывает во время проведения первого и второго уроков.

Измерение уровня шума внутри здания школы производилось шумомером – виброметром серии АССИСТЕНТ. На перемене измеряли шум в коридорах старшей и младшей школы и в столовой во время питания старших и младших классов. Измерения производили три раза. Самые высокие показатели шума были установлены на перемене в младшей школе (99,4 дБ). После рекомендации о проведении организационных перемен, уровень шума снизился (85,6 дБ).

Достаточно высокий уровень шума был зафиксирован в столовой, во время питания старших школьников – до 92 дБ. Уровень шума зависит от организации питания школьников. Младшие школьники питаются всегда организованно. [2.].

Измерения шума проводились на уроках физической культуры в старших (9-х) и младших (4-х) классах.

Исследования показали, что наиболее высокий уровень шума наблюдается на уроках физической культуры в старших классах. В течение уроков шумовой режим изменяется в зависимости от видов деятельности. Шум достигает наиболее высокого уровня во время проведения соревнований и организационных моментов урока.

Проводились измерения шума на уроках информатики (в 11-х), биологии (в 9-х), физики (11-х классах).

Исследования показали, что наиболее высокий уровень шума наблюдался во время организационного момента урока, затем он опускался до допустимых норм.

Эксперимент: воздействие шума на организм.

В эксперименте принимают участие экспериментальная и контрольная группы. Контрольная группа отдыхает, слушает записи голосов птиц, шум моря. Экспериментальная группа в течение 20–30 минут через наушники слушает громкую музыку.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Результаты: длительное пребывание в условиях интенсивного шума сопровождается изменением артериального давления и учащением пульса.

У контрольной группы шумы природного происхождения (шум дождя, шелест листвы, ручей) благоприятно влияют на организм, расслабляют.

Было установлено, что под воздействием шума изменения в организме протекают в 3 фазы: угнетение, затем возбуждение и снова подавленное состояние.

Выводы. В ходе исследования было установлено, что уровень шума на территории школы во многих местах превышает допустимые нормы. Если на уровень шума, который образуется от проходящих мимо машин, мы повлиять практически не можем, то уровень «школьного шума» внутри здания мы можем изменить. Уменьшить уровень «школьного шума» мы сможем при совместной работе актива старшеклассников, администрации и всех заинтересованных членов коллектива школы.

Список литературы:

1. Занько Н.Г., Корсаков Г.А., Малаян К. Р. «Безопасность жизнедеятельности»: Учебное пособие/ Под ред. О.Н. Русака М.: издательство «Стрим», 2014 г. - 507 с.
2. Кривошеин Д.А, Муравей Л. А., Роева Н.Н. «Экология и безопасность жизнедеятельности.»: Учебное пособие для вузов/ Под ред. Л.А. Муравья – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010 г. - 447с.
3. Сергеев В.С. «Безопасность жизнедеятельности»: Учебное пособие/ Под ред. И.Г. Безуглова М.: ОАО «Издательский дом " Городец"», 2011 г. - 416с.

УДК 504.75.05

Гетерогенное разрушение экосистем вследствие военной деятельности

А.Ю. Алексеенко

Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», Воронеж, Россия

Военная деятельность традиционно связывается с повышенным уровнем воздействия на окружающую природную среду. Типичное военное природопользование включает в себя ряд факторов, неблагоприятно влияющих на биосферу. Сюда можно отнести манёвры крупных гусеничных и колёсных транспортных средств, которые в рамках одного учебного мероприятия могут пройти тысячи гектаров, залповые поступления в окружающую среду опасных веществ (например, при утилизации вооружения), воздействие физических факторов (шум, вибрация, высокочастотное излучение), образование отходов, в том числе отходов, имеющих повышенную опасность (нефтепродукты, радиоактивные отходы, высокотоксичные вещества), разрушение почвенного покрова вследствие раскопки траншей, взрывы боеприпасов, вызывающие деградацию травянистого яруса и лесные пожары.

Последствия воздействия данных факторов обширны: переуплотнение почвы вплоть до полного разрушения фитоценоза экосистем, загрязнения воды и воздуха опасными химическими веществами, ухудшение здоровья людей, в том числе личного состава, выполняющего задачи в условиях воздействия вредных факторов [5]. В то же время необходимо учитывать отсутствие потенциальной возможности создания экологически чистых видов военной техники и вооружения и необходимость решения вопроса государственной безопасности.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Исходя из этого, в области военной экологии существует дилемма: с одной стороны необходимо обеспечить выполнение боевых задач, но с другой стороны – выполнить требования по защите окружающей среды. Выгода государственной обороноспособности неизбежно связана с экологическими рисками [4]. И если во время войны экологический ущерб воспринимается как должное, то в мирное время гражданское общество остро реагирует на вред, причинённый окружающей среде в ходе учебно-военных действий.

Одним из примеров подобных острых вопросов является незаконный проход корабля ВМС США через национальный морской природный парк на Филиппинах – «Риф Туббатаха» в 2013 году. В результате прохода судна было разрушено заповедное местообитание [6]. Вопрос имел большой международный резонанс. Вооружённые силы находятся под пристальным вниманием международной общественности, и это – ещё одна причина, почему экологическая безопасность в вооружённых силах занимают одно из приоритетных мест в военно-научных исследованиях.

Одной из проблем военной экологии является сохранение биоразнообразия на учебных полигонах. Поскольку эти участки занимают значительную часть территории страны, часто в их пределы попадают местообитания редких видов. Военное воздействие на экосистемы отличается от остальных видов антропогенного воздействия тем, что имеет гетерогенный характер: с точки зрения военной доктрины на любой территории одни ландшафты больше подходят для военно-тактических учений, чем другие, поэтому и использование экосистем в данном случае диспропорционально [2].

Может показаться парадоксальным, однако, ряд видов, обитающих на территориях, подвергшихся военному воздействию, напротив, увеличивает свою численность в условиях, когда экосистемы утрачивают устойчивость. В качестве примера подобного вида можно привести растение – Булавоносец седоватый (*Corynephorus canescens*), который является слабым конкурентом в ненарушенной природой среде и процветает на военных полигонах в Германии, где другие виды растений оказались уничтожены [3]. Ещё одним подобным примером, когда вид восстанавливает численность за счёт отсутствия естественных конкурентов, является антилопа (*Antilocapra americana sonoriensis*), ранее находящаяся под угрозой исчезновения в Северной Америке.

На Гавайях корпус морской пехоты путём введения ежегодных манёвров с использованием десантных машин удвоил численность редкой птицы – Американского ходулочника (*Himantopus mexicanus knudseni*) [1]. Десантные машины разрушали растительные маты и создавали разрывы и рвы, которые представляли собой защищённую среду обитания для птенцов ходулочника.

Личинки Карнерской голубой бабочки (*Lycaeides melissa samuelis*), которая находится под угрозой, питаются исключительно на диком люпине (*Lupinus perennis*), произрастающем в сосновых и дубовых лесах. Исследования показали, что в пределах своего ареала численность люпина и бабочки положительно коррелирует с интенсивностью военных учебных мероприятий, которые включают движение автотранспорта и взрывы боеприпасов, приводящие к лесным пожарам [7].

Подобная ситуация сложилась также в Великобритании: личинки находящейся под угрозой исчезновения бабочки Шашечницы Авринии (*Euphydryas aurinia*) полностью зависят от своего кормового растения – Сивца лугового (*Succisa pratensis*). Сивец широко распространяется в районах, периодически подвергающихся выжиганию, что в значительной степени связано с пожарами, происходящими на огневых рубежах [8].

Авдотка (*Burhinus oedicephalus*) – одна из наиболее подверженных опасности исчезновения птиц. Она гнездится на голых и малооблесённых участках земли. Одно из наиболее крупных поселений авдотки расположено на территории, где ежегодно

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

происходят танковые манёвры и артиллерийские учения – здесь каждый год создаётся около 26 га голого грунта [8].

Поскольку перечисленные виды являются зависимыми от военных действий, утрата нарушений, наносимых экосистемам, может сказаться на выживаемости этих редких видов. С прекращением военных учений многим из этих популяций грозит исчезновение. На основании этих фактов исследователями была выдвинута так называемая гипотеза гетерогенного разрушения [8]. Данная гипотеза предполагает, что биоразнообразие увеличивается в том случае, когда в ландшафте происходят нарушения, различающиеся по силе, частоте, длительности и виду воздействия. В этом случае мозаика, составленная различными нарушениями, обеспечивает среду обитания для большего числа видов.

Целью данного доклада не является показать, что разрушения экосистем в ходе военных действий – это лучший стимул их развития, однако необходимо отметить, что детальное изучение таких явлений и создание гетерогенных ландшафтов может помочь в восстановлении нарушенных сообществ и поддержании численности исчезающих видов.

Список литературы:

1. Drigot, D. An ecosystem-based management approach to enhancing endangered waterbird habitat on a military base [Текст] / D. Drigot // *Studies in Avian Biology*. – 2001. – Vol. 22. – P. 329–337.
2. Herl, B.K. Use of military training doctrine to predict patterns of maneuver disturbance on the landscape. I. Theory [Текст] / B.K. Herl, W.W. Doe, D.S. Jones // *Journal of Terramechanics*. – 2005. – Vol. 42. – P. 353–371.
3. Jentsch, A. Vegetation ecology of dry acidic grasslands in the lowland area of central Europe [Текст] / A. Jentsch, W. Beyschlag // *Flora*. – 2003. – Vol. 198. – P. 3–25.
4. Marler, T. Military ecology more fitting than warfare ecology [Текст] / T. Marler // *Environmental Conservation*. – 2012. – Vol. 40(3). – P. 207–208
5. Milchunas, D.G. Plant community response to disturbance by mechanized military maneuvers [Текст] / D.G. Milchunas, K.A. Schultz, R.B. Shaw // *Journal of Environmental Quality*. – 1999. – Vol. 28. – P. 1533–1547.
6. Quist, M.C. Military training effects on terrestrial and aquatic communities on a grassland military installation [Текст] / M.C. Quist, P.A. Fay, C.S. Guy, A.K. Knapp, B.N. Rubenstein // *Ecological Applications*. – 2003. – Vol. 13(2). – P. 432–442.
7. Smith, M.A. The effect of military training activity on eastern lupine and the Karner blue butterfly at Fort McCoy, Wisconsin, USA [Текст] / M.A. Smith, M.G. Turner, D.H. Rusch // *Environmental Management*. – 2002. – Vol. 29. – P. 102–115.
8. Warren, S.D. Biodiversity and the heterogeneous disturbance regime on military training land [Текст] / S.D. Warren, S.W. Holbrook, D.A. Dale, N.L. Whelan, M. Elyn, W. Grimm, A. Jentsch // *Restoration Ecology*. – 2007. – Vol. 15(4). – P. 606–612.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

УДК 504.75.05

Воздействие боеприпасов и взрывчатых веществ на окружающую среду и здоровье человека

В.И. Амелин

Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», Воронеж, Россия

Загрязнение почв и поверхностных вод небиodeградируемыми химическими компонентами, которые используются в военных взрывчатых веществах и боеприпасах, является одной из наиболее актуальных проблем охраны окружающей среды. Области, где с высокой частотой проводятся стрельбы, военные подготовки и учения, а также предприятия, на которых производятся боеприпасы и взрывчатые вещества, склады, где они хранятся в течение длительного времени, становятся важным источником загрязняющих веществ в наземных и водных экосистемах [8]. Однако в настоящее время исследования, связанные с подобными специфическими отходами, процессами, происходящими с ними в окружающей среде, и влиянием, которое они могут оказывать на экосистемы и здоровье человека, немногочисленны.

На протяжении последних десятилетий значительные площади военных полигонов были загрязнены металлами. Их соединения, как правило, устойчивы к биологическому разложению и остаются в биосфере долгое время. Бесспорно, что попадание ксенобиотиков в почву, воду и атмосферный воздух может представлять собой значительный риск для здоровья человека и экосистем. Предотвратить эти загрязнения также практически невозможно.

Металлические компоненты боеприпасов, поступившие в окружающую среду до настоящего времени, представляют собой в основном свинец (95–97%) и олово (2%). Оставшийся процент включает барий, никель, цинк, марганец и медь [4]. Металлы боеприпасов, как правило, окисляются под воздействием воздуха, особенно в условиях повышенной влажности, и становятся доступными для адсорбции при высокой кислотности почвы. Когда металлы поглощаются живыми организмами, они передаются по пищевой цепи и аккумулируются на высших трофических уровнях.

Как известно, свинец поступает в организм человека через воду, воздух, пищу и – в небольших количествах – посредством абсорбции кожей и волосами; он чрезвычайно токсичен и оказывает влияние на все органы. Обнаружено, что наиболее активно свинец накапливается в костях и, при значительных концентрациях, вызывает нарушение функции кроветворения, энцефалопатию и потерю памяти, а также явные эффекты нейротоксичности [9].

Ещё одним металлом, присутствующим в боеприпасах, является никель. В организм человека он поступает в основном вместе с пищей, водой, при вдыхании воздуха и курении никелесодержащего табака. Частицы никеля поражают слизистую и вызывают заболевания лёгких, кроме того, поражения наблюдаются в мозге, печени и почках [7].

Деградация боеприпасов, уже присутствующих в окружающей среде, очень медленная, потому что их поверхность обычно покрыта сульфидом свинца, который имеет низкую растворимость и предотвращает деградацию боеприпасов. Подобные металлы, расположенные на ландшафте, деградируют в течение от 40–70 до 100–300 лет в зависимости от климатических условий и характеристик почвы [9].

Другим примером опасного воздействия на экосистемы являются взрывчатые вещества. Взрывоопасным считается любое вещество, способное к быстрой химической реакции с большим выбросом энергии. С химической точки зрения, большинство современных взрывчатых веществ представляют собой органические вещества, содержащие азот [3].

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Воздействие подобных соединений на организм человека происходит вследствие загрязнения почвы и грунтовых вод в районах производства и военных испытаний. Динитротолуол (ДНТ) поглощается через кожу, дыхательные пути и желудочно-кишечный тракт [2]. В настоящее время исследователи полагают, что повышенное воздействие ДНТ на организм вызывает развитие злокачественных опухолей [10] и заболевания сердечно-сосудистой системы.

Может показаться, что неправильное обращение с тринитротолуолом в процессе его производства, ушло в прошлое, однако в районах военных испытаний по-прежнему присутствуют тысячи неразорвавшихся боеприпасов, представляющих собой экологическую угрозу [11]. Известно, что закись азота и гидроксилламин, ответственные за токсичность тринитротолуола, вступают в реакцию с биологическими молекулами, вызывая канцерогенные и мутагенные эффекты [1].

В последние годы растёт беспокойство по поводу экологических угроз, создаваемых боеприпасами и взрывчатыми веществами. Это вызывает необходимость создания специального комплекса методов и технологий по производству, хранению и утилизации боеприпасов, а также мероприятий по очистке загрязнённых территорий.

Процесс утилизации боеприпасов даже более опасен, чем процесс производства как в силу малой изученности последствий, так и с количественной точки зрения – в настоящее время на складах ВС РФ скопилось более 80 млн. единиц боеприпасов. В руководящих военных документах предполагается уничтожение списанных боеприпасов путём сжигания, взрывания и затопления. Однако каждый из этих способов создаёт значительную нагрузку на природные экосистемы.

Значительные усилия были направлены на разработку технологий восстановления загрязнённых территорий. Например, было показано, что для восстановления почвы и вод могут быть использованы особые микроорганизмы, способные метаболизировать органические соединения [6]. Для управления процессами детоксикации тринитротолуола могут быть также использованы растения [5], а именно – фитоэкстракция, то есть способность растений транспортировать вещества из почвы и накапливать в своих тканях. При этом для каждого вида загрязняющегося вещества используется определённый вид растения.

Дальнейшие усилия в этой области должны быть направлены на создание методик очистки, а также поддержание надлежащего уровня экологической ответственности при испытаниях боеприпасов. Экологический риск воздействия боеприпасов при испытаниях будет зависеть от характеристик участка (особенностей почвы, глубины залегания грунтовых вод, климатических условий). Военная деятельность, проводимая в течение длительного времени без необходимых мер очистки, может привести к острым и хроническим отравлениям людей и сложно прогнозируемым последствиям в экосистемах.

Список литературы:

1. Ahlborg, G. Jr. Mutagenic activity and metabolites in the urine of workers exposed to trinitrotoluene (TNT) [Текст] / G.Jr. Ahlborg, O.P. Einist, M. Sorsa // *British Journal of Industrial Medicine*. – 1988. – Vol. 45. – P. 353–358.
2. Angerer, J. Biological monitoring of dinitrotoluene by gas chromatographic-mass spectrometric analysis of 2,4-dinitrobenzoic acid in human urine [Текст] / J. Angerer, A. Weismantel // *Journal of Chromatography B: Biomedical Sciences and Application*. – 1998. – Vol. 713. – P. 313–322.
3. Bader, M. Analysis of nitroaromatic compounds in urine by gas chromatography mass spectrometry for the biological monitoring of explosives [Текст] / M. Bader, T. Goen, J.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Muller, J. Angerer // Journal of Chromatography B: Biomedical Sciences and Application. – 1998. – Vol. 710. – P. 91–99.

4. Bordeleau, G. Environmental impacts of training activities at an air weapons range [Текст] / G. Bordeleau, R. Martel, G. Ampleman, S. Thiboutot // Journal of Environmental Quality. – 2008. – Vol. 37. – P. 308–317.

5. Garbisu, C. Phytoremediation: a technology using green plants to remove contaminants from polluted areas [Текст] / C. Garbisu, J. Hernández-Allica, O. Barrutia, I. Alkorta, J.M. Becerril // Reviews on Environmental Health. – 2002. – Vol. 17. – P. 173–188.

6. Gorontzy, T. Microbial degradation of explosives and related compounds [Текст] / T. Gorontzy, O. Drzyzga, M.W. Kahl, D. Bruns-Nagel, J. Breitung // Critical Reviews in Microbiology. – 1994. – Vol. 20. – P. 265–284.

7. Handbook on the toxicology of metals, 3rd ed [Текст] / G.F. Nordberg, B.A. Fowler, M. Nordberg, L.T. Friberg. – San Diego, CA: Elsevier, 2007. – 992 p.

8. Idzelis, R.L. Investigation and evaluation of surface water pollution with heavy metals and oil products in Kairiai Military Ground territory [Текст] / R.L. Idzelis, K. Greiciute, D. Paliulis // Journal of Environmental Engineering and Landscape Management. – 2006. – Vol. 14. – P. 183–190.

9. Lima, D.R.S. Impact of ammunition and military explosives on human health and the environment [Текст] / D.R.S. Lima, M.L.S. Bezerra, E.B. Neves, F.R. Moreira // Reviews on Environmental Health. – 2011. – Vol. 26(2). – P. 101–110.

10. Stayner, L.T. Excess hepatobiliary cancer mortality among munitions workers exposed to dinitrotoluene [Текст] / L.T. Stayner, A.L. Dannenberg, T. Bloom, M. Thun // Journal of Occupation Medicine. – 1993. – Vol. 35. – P. 291–296.

11. Schoenmuth, B.W. Dendroremediation of trinitrotoluene (TNT). Part 1: literature overview and research concept [Текст] / B.W. Schoenmuth, W. Pestemer // Environmental Science and Pollution Research. – 2004. – Vol. 11. – P. 273–278.

УДК 627.132.4

Степень изученности влияния автотранспорта на компоненты окружающей среды (город Воронеж)

И.В. Бочаров

*Научный руководитель: А.А. Курышев, доц., к.г.-м.н.
Воронежский государственный университет, г.Воронеж,
Российская Федерация*

В связи с техническим развитием проблема загрязнения транспортом является одной из самых актуальных в настоящее время. И чтобы её решить, необходимо изучить воздействие и разработать меры, направленные на устранение глобальной проблемы человечества.

Существует множество видов транспорта, но наиболее опасный является автомобильный, так как он наиболее массовый в количественном отношении. В последнее десятилетие количество автомобилей резко возросло, а это значит, что и нагрузка на окружающую среду заметно увеличилась. Сильнее всего это ощущают территории больших городов.

Помимо химического загрязнения можно наблюдать и сильное звуковое воздействие, которое не менее сильно влияет на экологию.

Процесс работы двигателя автомобильного транспорта очень сложен и включает массу различных реакций. В ходе последних образуются многочисленные вещества, основными среди которых являются:

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

– Углеводороды являются соединениями, состоящими из изначальных или подвергшихся распаду элементов топлива.

– Сажа представляет собой образующийся в результате пиролиза твёрдый углерод и основную составляющую нерастворимых частиц, выделяемых двигателем автотранспорта.

– Оксиды серы образуются в процессе входящей в состав автомобильного топлива серы.

– Оксид углерода – это не имеющий запаха и цвета газ, имеющий невысокую плотность и быстро распространяющийся по атмосфере. Углеводородные соединения. Они изучены довольно плохо, но учёным уже удалось выяснить, что эти компоненты выхлопных газов могут служить исходными продуктами для формирования так называемых фотооксидантов.

– Оксид азота является бесцветным газом, а диоксид приобретает насыщенный бурый оттенок и характерный неприятный запах.

– Сернистый ангидрид представляет собой газ без цвета, но с очень едким запахом [1].

Автотранспорт имеет не только газовые выбросы. Можно вспомнить, что загрязнение тяжёлыми металлами происходит при износе тормозных систем. Тормозные колодки в основном состоят из железа, но нередко, хоть и в малом процентном соотношении, встречаются соединения тяжёлых металлов. Обычно эти выбросы образуются в виде пыли, которые могут попадать в почвы и далее трансформировать в нижележащие толщи.

Износ шин так же является загрязнение от автотранспорта. Главным материалом для шины является резина. Она бывает разной и может изготавливаться как из синтетического, так и из натурального каучука. Наиболее часто встречаются шины, изготовленные из синтетического каучука, так как он прост в разработке и намного дешевле, и по качеству не уступает натуральному каучуку. Второй по количественным показателям элемент состава шины – углерод технический (сажа). На его долю приходится примерно 30% всей смеси [2].

Вышеперечисленные загрязнители достаточно хорошо изучены, ведь история автомобильного транспорта насчитывает большую историю, и проблемы, которые от него возникали, ведут отчёт с давних времён.

Химическое загрязнение автотранспортом достаточно хорошо изучено в следующих источниках:

– Павлова Е.И. Экология транспорта;

– Фельдман Ю.Г. Гигиеническая оценка автотранспорта как источника загрязнения атмосферного;

– Луканин В.Н., Трофименко Ю.В. Промышленно-транспортная экология;

– Дробот В.В. Борьба с загрязнением окружающей среды на автомобильном транспорте;

– Бериня Дз.Ж. Распределение выпадений выбросов автотранспорта и загрязнение почв придорожной полос;

– Косинова, И. И. Математическая модель пространственного распределения загрязняющих веществ от низких автомобильных выбросов;

– Косинова, И. И. Закономерности пространственного распределения загрязняющих веществ в городских условиях.

Есть одна проблема, которая в настоящее время слабо изучена – это парниковый эффект. О нём говорят все экологи, и последствия такого глобального явления уже начинают проявляться. Возникающие в процессе эксплуатации автомобилей компоненты отработанных выхлопных газов проникают в атмосферу, повышают плотность её нижних слоёв и создают эффект парника. В итоге солнечные лучи попадают на поверхность Земли и нагревают её, но тепло не может уходить обратно в космос (примерно такие процессы наблюдаются в теплицах) [3]. Но реальность такова, что технологии еще не на таком развитом уровне чтобы с высокой точностью изучить этот вопрос.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Ещё одна опасность активного использования автомобильного транспорта – кислотные дожди, возникающие из-за воздействия выхлопных газов и загрязнения атмосферы. Они влияют на растительный мир и здоровье людей, меняют состав почвы, разрушают здания и памятники, а также сильно загрязняют водоёмы и делают их воду непригодной для использования и проживания. Первый данную проблему обнаружил англичанин Смит порядка 110 лет назад, что дало толчок рассмотрению данного вопроса.

Атмосфера является переносчиком кислот в почвы. В результате изменения кислотности почв изменяется растворимость в них тяжелых и токсичных металлов, которые могут попасть в организм животных и человека, передаваясь по трофической цепочке, в которой будет происходить их накопление. Под действием кислотности изменяется биохимическая структура почвы, что приводит к гибели почвенной биоты и некоторых растений [4]. Наблюдается изменение течение геохимических процессов.

Проблема кислотных дождей достаточно изучена и представлена в следующих научных работах:

- Исаев, А. А. Экологическая климатология;
- Л.Хорват «Кислотный дождь».

Шум – фактически постоянно действующий негативный фактор окружающей среды, он преследует людей на работе, в транспорте, дома, на отдыхе. Поток машин возрастает. Создаваемый им шум плохо влияет на здоровье человека, повышает кровяное давление, вызывает нарушение ритма сердца, а продолжительное воздействие интенсивного шума ведет к глухоте. С шумом необходимо бороться. Поэтому проблема эффективной шумоизоляции – весьма актуальна.

Вопросы шумового воздействия достаточно изучены и представлены в следующих источниках:

- Тольский В.Е. Шум на транспорте;
- Денисов В.В. Промышленная экология.

Воронеж является густонаселённым городом, где существует ряд транспортных проблем. За последние годы, в силу ряда объективных условий, в городсформировалась развитая структура транспорта и коммуникаций, в результате чего значительно возросла нагрузка на дорожную сеть. Например, на тысячу воронежцев приходится 370 машин, как следствие - многокилометровые автомобильные заторы. Ежегодно в Воронежской области отмечается прирост автотранспортных средств. Если рассмотреть в качестве примера 2012 год, то можно отметить, что на 903 тысячи зарегистрированных автотранспортных средств, приходится почти 730 тысяч автомобилей, в том числе легковых – 609 тысяч [5].

Специалисты предполагают, что данный процесс происходит в условиях существенного отставания экологических показателей отечественного автотранспорта, который является доминирующим, и топлива от достигнутого мирового уровня, а также при запущенной улично-дорожной сети [6]. Увеличение выбросов вредных веществ связано не только с быстрым ростом парка городских автомобилей, но и со значительным амортизационным износом эксплуатируемого транспорта, отсутствием мер по разгрузке основных магистралей города, отсутствием необходимого количества развязок, которые могли бы способствовать снижению негативного воздействия [7].

В настоящее время власти города Воронежа стараются больше выделять средства на улучшение экологической ситуации в регионе. Например, начинается масштабная реконструкция федеральных и областных магистралей: объездная дорога вокруг г. Воронежа, часть федеральной трассы М – 4 «Дон».

Ученый А.Б. Власов отмечает, что г. Воронеж является примером современного состояния крупных городских агломераций. Территория города включает широкий спектр техногенной нагрузки от автотранспортных средств и характеризуется ее высокой плотностью, что в значительной мере влияет на формирование свойств экогеосистемы и

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

определяет уровневую нагрузку экологического неблагоприятствования в разных районах города. Максимальная плотность техногенной нагрузки сосредоточена в центральных частях правобережья и левобережья г. Воронежа [7].

Одним из решений проблем загрязнения автотранспортом может служить создание подземного метро, которое будет соединять все района города. Но реализовать такой проект крайне тяжело, так как Воронеж находится на двух берегах большого водохранилища. Строительство подземки требует больших финансовых затрат и развитых технологий, но Воронеж не может реализовать этот проект.

Подводя итог, можно сказать, что загрязнение автотранспортом – это проблема мирового масштаба.

Список литературы:

1. Павлова Е.И. Экология транспорта / Е.И. Павлова. – М.: Транспорт, 2000, – 284 с.
2. Фельдман Ю.Г. Гигиеническая оценка автотранспорта как источника загрязнения атмосферного воздуха / Ю.Г. Фельдман. – М.: Медицина, 1975.
3. Бериня Дз.Ж. / Распределение выпадений выбросов автотранспорта и загрязнение почв придорожной полосы / Дз.Ж. Бериня, Л.К. Калвина // Воздействие выбросов автотранспорта на природную среду. – Рига: Знатье, 1989. – С. 22-35.
4. Косинова, И. И. Закономерности пространственного распределения загрязняющих веществ в городских условиях [Текст] / И. И. Косинова, С. И. Фонова // Вестник Воронежского государственного университета. Сер. Геология. – 2015. – № 2. – С. 122-124.
5. Алексеева Е.Б. Воронежу требуется комплексная схема организации движения / Е.Б. Алексеева // Империя недвижимости. – 2011. – № 47. – С. 26-30.
6. Доклад о состоянии окружающей среды и природоохранной деятельности городского округа город Воронеж в 2010 г. / (редкол.: Ю. В. Яковлев, В.Н. Дрыгин) – Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2010. – 78 с.
7. Власов А.Б. Исследование условий движения и выбросов автотранспортных средств на улично-дорожной сети города / А.Б. Власов // Оптимизация ландшафтов и рекреационных зон на зональных и нарушенных землях : сб. материалов Всерос. конф. – Воронеж, 2004. – С. 99-103.

УДК 502

Основные направления при горнопроходческих работах

Е.М. Евсеева

*Научный руководитель: В.С. Стародубцев, проф., д.т.н.
Воронежский государственный университет, г. Воронеж,
Российская Федерация*

Данная проблем а рассмотрена нами на примере- Ханты-мансийского автономного округа (ХМАО).

Климат участка изысканий умеренный континентальный, характеризуется быстрой сменой погодных условий.

В геоморфологическом отношении территория участка работ находится в центральной части Западно-Сибирской равнины, протянувшись с запада на восток почти на 1400 км — от Уральского хребта до Обско-Енисейского водораздела.

Территория округа представляет собой обширную, слабо расчленённую равнину с абсолютными отметками высот, редко достигающими 200 м над уровнем моря.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Гидрографическая сеть района ХМАО представлена рекой Обь и её нижним притоком- рекой Иртыш.

Региональным водоупором служит мощная (до 600 м) толща турон-нижнеолигоценного возраста. Подземные воды принадлежат Приуральской зоне Западно-Сибирского гидрогеологического мегабассейна.

Проведение поисково-разведочных работ сопровождается неизбежным воздействием на объекты природной среды. Рациональное природопользование в современных условиях обуславливает необходимость учета жестких экологических ограничений и разработку мероприятий, направленных на охрану и восстановление окружающей среды. Источники загрязнения и виды воздействия на природную среду при проведении геологоразведочных работ определяются характером и объемом, прежде всего, буровых и сейсморазведочных работ .

Бурение скважин является экологически опасным видом работ и сопровождается:

- химическим загрязнением почв, грунтов, горизонтов подземных вод, поверхностных водоемов и водотоков, атмосферного воздуха веществами и химреагентами, используемыми при проходке скважин, буровыми и технологическими отходами, а также природными веществами, получаемыми в процессе испытания скважин;

- физическим нарушением почвенно-растительного покрова, грунтов зоны аэрации, природных ландшафтов на буровых площадках и по трассам линейных сооружений, прокладываемых при строительстве скважин;

- нарушением естественного режима многолетнемерзлых грунтов ММП в криолитозоне с возможной деградацией верхних горизонтов ММП;

- изъятием водных ресурсов;

- нарушением температурного режима экзогенных геологических процессов (термокарст, термоэрозия, пучение, наледообразование, заболачивание, просадки и др.) с их возможным негативным проявлением в техногенных условиях на буровых площадках.

Степень загрязнения и физического нарушения естественного состояния объектов природной среды зависит как от технологических факторов: принятой технологии, степени совершенства используемого оборудования, количества используемых реагентов и веществ, загрязняющих среду, объемов образующихся отходов бурения и т. д., так и от факторов среды: ландшафтных и климатических, геологических и гидрогеологических, инженерно-геологических.

К природоохранным мероприятиям при проходке скважин относятся:

- профилактические (технические и технологические) мероприятия, направленные на предотвращение (максимальное снижение) загрязнения и техногенного нарушения природной среды;

- сбор, очистка, обезвреживание, утилизация и захоронение отходов строительства скважин;

- предупреждение (снижение) загрязнения: атмосферного воздуха, почв (грунтов), поверхностных и подземных вод, недр;

- рекультивация земель.

Специальные мероприятия по охране природных экосистем включают в себя следующие работы:

- транспортировка бурового оборудования только по существующим дорогам, в зимний период по зимникам;
- поверхность буровой площадки превышает максимально высокий уровень грунтовых вод на 0.6 м;

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

- на заболоченных участках в зимний период без перехода строительства в лето допускается обваловка буровой площадки торфом, наличие снега и льда в теле обваловки не допускается;
- на суходолах обваловка производится грунтом из водоотводящей канавы по периметру буровой площадки, глубиной 0.8 м и шириной до 1 м. шламонакопитель на заболоченных участках гидроизолируется глиняным замком (на расстоянии 1.0-1.2 м от амбара выторфовывается траншея, засыпается глиной утрамбовывается);
- на суходоле производится планировка площадки, рытье шламонакопителя, обваловка площадок ГСМ и амбара;
- для завоза испытательного оборудования используются те же подъездные пути, что и при завозе-вывозе бурового станка, запрещается проводить работы по завозу и монтажу оборудования в зонах вероятного подтопления в паводковый период;
- буровые площадки и подъездные пути располагаются на участках, не имеющих сельскохозяйственного значения с подзолистыми и болотно-подзолистыми почвами, для которых не рекомендуется снятие плодородного слоя. Он снимается только на загрязненных (замазученных) участках для микробиологической обработки.

Для сохранения растительности и животного мира требуется соблюдение лесоводственных требований (на 60% отведенного под буровую площадку и подъездные пути участка не нарушается почва и растительный слой) и проведение следующих мероприятий:

- запрещается использование на буровой огнестрельного оружия, браконьерских капканов, силков, запрещенных способов лова рыбы, строго соблюдаются сроки охоты на водоплавающую птицу;
- заготовленная древесина, оставляемая на летний период, должна быть окорена и обработана ядохомикатами для предотвращения заселения насекомыми и заражения грибами;
- производятся противопожарные вырубki и создаются минеральные полосы;
- выполняется ограждение шламонакопителя, пожарной емкости для предотвращения попадания в них крупных промысловых животных и птиц.

С целью предупреждения попадания в почву, поверхностные и подземные воды отходов бурения и испытания скважин, хозяйственных стоков, загрязненных дождевых стоков с площадки буровой, до начала бурения скважин организуется система сбора, накопления и учета отходов бурения, включающая:

- обваловку, ограждающую отведенный участок от попадания на него склонового поверхностного стока;
- установка емкостей, обеспечивающих сбор отходов бурения;
- размеры емкостей определяются объемами образующихся отходов бурения;
- дно и стенки мерников должны гидроизолироваться цементно-глинистыми полимерными композициями, цементно-глинистой пастой. Кроме того, гидроизоляция дна может осуществляться буровым раствором толщиной не менее 10 см. По согласованию с местными органами СЭС и охраны природы могут быть использованы, кроме указанных

Оценка влияния рекультивации мичуринского полигона ТКО на прилегающие территории

- материалов (композиций), и другие составы, которые способны формировать надежные гидроизоляционные покрытия на проницаемом грунте;
- выбор направления утилизации или сбора очищенных сточных вод производится в каждом конкретном случае в соответствии с почвенно-ландшафтными, горно-геологическими и природно-климатическими условиями строительства скважин.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Список литературы:

1. Быстрое месторождение нефти (информационный пакет). Ханты-Мансийск, 1991
2. Геология нефти и газа Западной Сибири / А.Э.Конторович, И.И.Нестеров, Ф.К.Салманов и др. – М.: Недра, 1975. 697 с.
3. Корж М.В. Палеогеографические критерии нефтегазоносности юры Западной Сибири. Наука. М., 1978. 135 с.
4. Конторович А.Э, Нестеров И., Салманов Ф.К. Геология нефти и газа Западной Сибири. «Недра», М., 1975.

УДК 502.3/.7 (470.21)

Степень изученности проблемы внедрения системы экологического менеджмента в управление ковдорского горно-обогатительного комбината

Е.А. Заборовская

*Научный руководитель: Белозеров Д.А., доц., к.г.н.
Воронежский государственный университет, г.Воронеж,
Российская Федерация*

Одной из важных проблем в мире является загрязнение окружающей среды. Так как с развитием промышленности происходит и увеличение техногенной нагрузки на окружающие природные территории, существует острая необходимость в контроле и охране природы со стороны предприятий. В связи с этим, нужно произвести внедрение экологического менеджмента на предприятия разных отраслей.

Цель: оценить степень изученности проблемы внедрения системы экологического менеджмента в управление Ковдорского горно-обогатительного комбината.

Объектом моего исследования являются отечественные и зарубежные литературные данные на тему экологического менеджмента.

Предметом исследования являются научные публикации по вопросам внедрения системы экологического менеджмента на горно-обогатительный комбинат.

Изучение литературы на данную тему показывает, что научные публикации по вопросам внедрения системы экологического менеджмента на горно-обогатительное предприятие очень разнообразны по подходам и охватывают широкий круг проблем.

Вопросы теории управления и реструктуризации предприятий, в частности, экологической, методические основы подхода к управленческой деятельности на предприятии, пути внедрения системы экологического менеджмента хорошо освещены в работах зарубежных ученых: Р.Л. Акоффа, И.В. Блауберга, Р. Грей, Т. Диллика, Х. Мефлереля, М. Киркбдджорджа, Г. Мюллер-Христа, В.Д. Шапиро, У. Штегера, Р. Уилфорда, Д. Уолтерса.

Основные методологические и теоретические положения по вопросам внедрения системы экологического менеджмента на предприятия изложены в работах отечественных ученых: М.Д. Аистойвой, М.Н. Игнатъевой, Н.Ю. Кругловой, З. В. Туриевой, А. Л. Бобровой, А. С. Грининой, Е. И. Хабаровой, Э. М. Коротковой и др.

В области охраны окружающей среды рассматривали данную проблему, как систему управления деятельностью предприятия в тех сторонах, которые прямо или косвенно относятся к взаимоотношению предприятия с охраной окружающей среды. Этим занимались известные ученые Н. В. Пахомова, А. Эндрес и К. Рихтер.

Теоретические аспекты концепции устойчивого развития, экологизации деятельности предприятий горнодобывающей промышленности и комплексного освоения минеральных ресурсов рассмотрены в трудах В.И. Вернадского, В.В. Куриленко, Н.Н. Лукьянчикова, Н.Ф. Реймерса, А.Д. Урсула и др.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

В процессе разработки месторождения сотрудники Ковдорского ГОКа составляли множество отчетов, такие как «Отчет о расширении опорной сети скважин для проведения объектного мониторинга геологической среды в районе деятельности комбината (2002 год)» и «Отчет о результатах гидрогеологических и гидрологических изысканий в районе хвостохранилища (2007 год)» и др.

Среди последних научных работ на темы, касающихся охраны окружающей среды в районе Ковдорского горно-обогатительного комбината следует отметить следующие:

1. диссертацию Матвеевой В.А. «Оценка и снижение техногенного воздействия ОАО «Ковдорский ГОК» на поверхностные воды, где рассмотрены вопросы разработки сорбционной технологии очистки вод модифицированным вермикулитом и эколого-экономическое обоснование эффективности предлагаемой технологии;

2. диссертацию Кульнева В.В. «Геоэкологические модели депонирующих сред территории горнодобывающих предприятий», в которой описано повышение эффективности планирования природоохранных мероприятий на территории предприятий на основе геоэкологических моделей.

Также, стоит выделить работы Косиновой И.И., Белозерова Д.А., Ильяша В.В., Валяльщикова А.А., Курышева А.А. и др., посвященные изучению экологической геологии [1 – 5].

Тем временем многие теоретические и методические вопросы внедрения системы экологического менеджмента на горно-обогатительный комбинат остаются нерешенными, не учитывается множество специфических особенностей, связанные с развитием горного производства. Несмотря на важность и значимость фундаментальных научных трудов в данной области, остаются нерешенными вопросы подхода к теории и методологии разработки и внедрения системы экологического менеджмента на производство, набору механизмов её проведения и адаптации, что будет являться предметом моих дальнейших исследований.

Список литературы:

1. Белозеров, Денис Александрович. Проблема загрязнения подземных вод города Воронежа СПАВ / Д.А. Белозеров // Материалы научной сессии Воронежского государственного университета. Секция экологической геологии. — Воронеж, 2015. — Вып. 6. - С. 5-8. — 0,3 п.л.

2. Косинова, И. И. Проблемы экологического состояния подземных вод в зоне влияния горнодобывающего предприятия / И.И. Косинова, Е.М. Репина // Водные и лесные ресурсы России: проблемы и перспективы использования, социальная значимость: сборник статей. – Пенза, 2006. – С. 24-27.

3. Ильяш, В. В. Эколого-гидрогеохимическая оценка состояния подземных вод Сокольско-Ситовского месторождения известняков / В.В. Ильяш, М.Г. Заридзе // Экологическая геология: теория, практика и региональные проблемы: материалы 3-й международной научно-практической конференции, 20-22 нояб. 2013 г. – Воронеж, 2013. – С. 32-36.

4. Валяльщикова, А.А. Дegrаdация поверхностных сред в условиях антропогенного воздействия (на примере Павловского района Воронежской области) / А.А. Валяльщикова // Высокие технологии в экологии: труды 8-й междунар. науч.-практ. конф., 18-20 мая 2005 г. – Воронеж, 2005. – С. 240-245.

5. Курышев, А.А. Эколого-геологическая характеристика зоны влияния крупного металлургического комбината / А.А. Курышев // Актуальные проблемы геологии докембрия, геофизики и геоэкологии: материалы XVIII молодежн. науч. конф., посвящ. памяти чл.-кор. АН СССР К.О. Кратца, г. Санкт-Петербург, 8-13 окт. 2007 г. – СПб., 2007. – С. 303-305.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

УДК 504.433

Эколого-гидрогеологическая оценка альб-сеноманского водоносного комплекса в пределах площадки предприятия

ООО «Стимул»

Е.В. Зинченко

Научный руководитель: И.И.Косинова, проф., д.г.-м.н.

Воронежский государственный университет, г.Воронеж,

Российская Федерация

Пресные подземные воды, помимо питьевых целей, используются и для технических (производственных) нужд. Технические воды – это любые воды, которые не являются питьевыми, минеральными, теплоэнергетическими и промышленными.

Объект исследования: ООО «СТИМУЛ» в г. Острогожск, Воронежская область. Предприятие, в основном, квалифицируется на обработке металлов, выпускает продукцию железнодорожной тематики как непосредственно для РЖД, так и совместно с фирмой «SIEMENS» для укомплектования локомотива 2ЭС10 «ГРАНИТ», выпускаемого «Уральскими локомотивами», и продуктивно для спецтехники. Номенклатура выпускаемых изделий спецтехники составляет более 20 единиц, непосредственно для РЖД более 10.

Водозабор, подведомственный предприятию, состоит из 2-х разведочно-эксплуатационных скважин (рис. 1). Водозабор эксплуатирует водоносный альб-сеноманский терригенный горизонт. Вода из скважин используется на технологические нужды предприятия.

Цель работы: эколого-гидрогеологическая оценка альб-сеноманского водоносного комплекса в пределах площадки предприятия ООО «СТИМУЛ».

Методика проведённых исследований включала:

– подготовительный период – сбор, анализ и обобщение материалов всех видов гидрогеологических исследований, проведенных на оцениваемой территории. Сбор геологической и гидрогеологической информации проведён по фондовым отчётным материалам [1,5], разведки подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Острогожск [2,3,4,6], материалам гидрогеологических заключений о современном состоянии подземных вод к лицензиям на право пользования недрами;

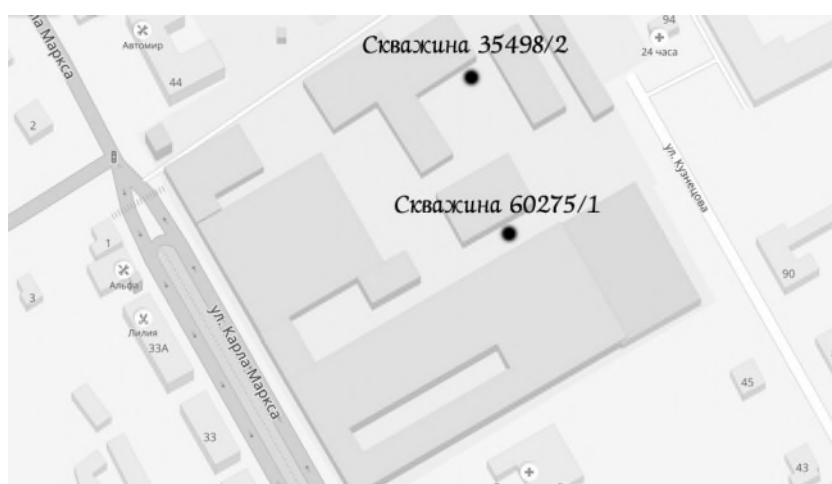


Рис. 1. Карта фактического материала (скважин)

– санитарно-техническое обследование водозабора ООО «Стимул», с целью получения достоверных данных об уровнях подземных вод, уточнение положения скважин; паспортных данных; технического состояния скважин; наличие зон санитарной охраны; уточнение величины отбора подземных вод; проверка ведения учета за уровнем воды и её

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

качеством; проверка установки на скважинах расходомеров и пьезометров и др.; контрольный отбор проб;

– режимные наблюдения за уровнем целевого горизонта проводились по 2 эксплуатационным скважинам №№ 60275/1 и 35498/2.

– опытная одиночная откачка воды из действующей скважины № 60275/1 для уточнения фильтрационных параметров целевого водоносного горизонта на водозаборе ООО «Стимул» при одном понижении уровня. Откачка выполнена насосом ЭЦВ 8 -25-100, которым скважина оборудована стационарно;

– лабораторные работы на определение общего химического состава и содержание микрокомпонентов.

В целом эколого-геологическую обстановку исследуемой территории можно считать благоприятной по следующим факторам:

- хорошие климатические условия;
- благоприятные природные условия;
- наличие качественных почв;
- наличие полноводных водоносных горизонтов;
- хорошая орография;
- интенсивное развитие растительного и животного миров.

Качественный состав подземных вод водоносного альб-сеноманского горизонта на участке недр ООО «Стимул» изучен по результатам химических, микробиологических и радиологических анализов проб воды.

Анализы проведены в Аккредитованном испытательном лабораторном центре. По результатам этих анализов были построены графики самых изменяемых веществ в период наблюдения (Рис.2-4).

В целом, по данным геологоразведочных работ[6], на территории исследования подземные воды пресные (величина минерализации – 0,455-0,82 г/дм³, по анионному составу гидрокарбонатные и сульфатно-гидрокарбонатные, по катионному составу кальциевые, магниевые-кальциевые, магниевые-натриево-кальциевые и натриево-магниевые-кальциевые).

Органолептические свойства воды на участке недропользования ООО «Стимул» (запах, привкус, цветность) соответствуют нормативам.

По микробиологическим показателям вода соответствует санитарным нормам, число образующих колонии бактерий в 1 мл (ОМЧ) – от 0 до 10, общие колиформные и термотолерантные колиформные бактерии не обнаружены, что соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода».

По степени жесткости - от жестких до очень жесткой, (9,8-12,7 мг-экв./дм³), что превышает ПДК в 1,4-1,8 раз, однако это не ограничивает использование вод на технологические нужды общества.

По содержанию общего железа: в пределах <0,05-0,09 мг/дм³, марганца <0,1 мг/дм³, азота аммонийных солей – от 0,08 до 1 мг/дм³, нитритов от 0,003 до 0,06 мг/дм³, воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода», ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования», ГОСТ 2761-84 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения».

Содержание нитратов превышает ПДК в 1,28-1,72 раза и составляют от 50 до 83,6 мг/дм³, однако это не ограничивает использование вод на технологические нужды общества.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»



Рис. 2 График динамики жесткости в водах альб-сенаманского водоносного комплекса



Рис. 3 График динамики железа в водах альб-сенаманского водоносного комплекса



Рис. 4 График динамики нитратов в водах альб-сенаманского водоносного комплекса

Показатели α -активности (0,025-0,072 Бк/кг) и β -активности (0,241-0,605 Бк/кг) соответствуют действующим нормативам радиационной безопасности СанПиН 2.1.6.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)».

Таким образом, концентрация в воде основных нормируемых веществ и микрокомпонентов соответствуют нормативам СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода» за исключением повышенного содержания нитратов и общей жесткости.

Воды альб-сенаманского водоносного комплекса загрязнены в пределах городской черты города Острогжска. Основным источником поступления нитратов в водоносный горизонт в пределах города является значительное количество выгребных ям и отсутствие канализации на всей территории города. Это приводит к фильтрации органического загрязнения в водоносный горизонт. За пределами городской черты содержание нитратов находится в пределах ПДК.

В результате выполненной работы была достигнута поставленная цель, дана эколого-гидрогеологическая оценка альб-сенаманского водоносного комплекса в пределах площадки предприятия ООО «СТИМУЛ». Было изучено геологическое, геоморфологическое, гидрогеологическое строение района, проведено эколого-гидрогеологическое исследование территории.

Из всего сказанного можно сделать вывод, что концентрация в воде основных нормируемых веществ и микрокомпонентов, за исключением нитратов и величины жесткости не превышает допустимых значений или находится ниже предела их обнаружения. Но так как ООО «Стимул» использует воды альб-сенаманского водоносного горизонта для технологического водоснабжения, особых требований к качеству подземных вод недропользователем не предъявляется.

Дальнейшее использование подземных вод на участке водозабора ООО «Стимул» не окажет какого-либо негативного воздействия на общий водный баланс района и окружающую природную среду, ввиду незначительности водоотбора.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Список литературы:

1. Бородин Н.Г., Шипилов И.И. и др. Отчет Лискинской геологосъемочной партии о комплексной геологической съемке масштаба 1:200 000 листа М-37-Х, проведенной в 1960 – 1961 гг. (Воронежская область). М., 1961.
 2. Талдыкин Е.М., Демидова Т.С. Отчет о результатах гидрогеологических работ по изысканию дополнительных источников водоснабжения для г. Острогожска Воронежской области (Подсчет запасов подземных вод по состоянию на 1 июня 1974 г.), Воронеж, 1974.
 3. Харченко В.И. Партюков Г.И. Отчет о результатах предварительной разведки подземных вод для хоз-питьевого водоснабжения г. Острогожска Воронежской области (подсчет запасов по состоянию на 01.06.84г.) Воронеж, 1984.
 4. Бартенев В.К. Отчет о результатах геологоразведочных работ по оценке эксплуатационных запасов подземных вод на участке ООО «Солод» г. Острогожска Воронежской области. Воронеж, 2005.
 5. Устименко Ю.А. Гидрогеологическое доизучение масштаба 1:200000 на площади листа М-37-Х (Лиски). Воронеж, ВГУ, 2008.
- Воронин В.В., Бунин О.Е. и др. Отчет «Поиски питьевых подземных вод для обеспечения водоснабжения районного центра Острогожск Воронежской области», г. Воронеж, 2013.

Оценка влияния рекультивации Мичуринского полигона ТКО на прилегающие территории

Р.В.Климов

*Научный руководитель: И.И.Косинова, проф., д.г.-м.н.
Воронежский государственный университет, г.Воронеж,
Российская Федерация*

Проблема обращения с отходами, в настоящее время является одной из наиболее актуальных для техногенно нагруженных территорий. Широко известный фактор развития свалок несанкционированных отходов, которые оказывают весьма негативные воздействия на все компоненты природной среды в зависимости от своего происхождения. Отходы подразделяются на промышленные, радиационные, коммунальные, они отличаются по классам опасности. Твердые коммунальные – как правило, являются производными от практически хозяйственной деятельности населения крупных городов и более мелких селитебных объектов. Отличие полигонов ТКО от несанкционированных свалок заключается в существовании, систем инженерной, защиты компонентов природной среды, изоляции материала отходов. В правовом поле каждый полигон ТКО имеет несколько стадий своего жизненного цикла: проектирование, строительство, эксплуатация и рекультивация. Согласно ФЗ №7-ФЗ «об охране окружающей среды», каждый полигон должен быть рекультивирован.

Инженерно-экологические изыскания выполнены для участка, расположенного в г. Мичуринске.

На территории участка площадью 7,4 га предполагается рекультивация в сельскохозяйственном направлении.

Существующий полигон ТБО эксплуатируется с 1950-х годов, то есть уже более 50 лет.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Среднегодовой объём накопления ТБО за период с 2012 года по 2015 и по сегодняшний день – около 200,0 тыс. м³/год, объём уложенных ТБО (в плотном состоянии) на сентябрь 2016 года – 800,0 тыс. м³

Участок ограничен:

- с юга – железнодорожными путями;
- с остальных сторон – сельскохозяйственными угодьями и лесостепным массивом.

Ближайшая жилая застройка расположена на расстоянии 97 м в юго-западном направлении - жилые постройки станции Турмасово.

Ближайший к территории, подлежащей рекультивации, водный объект - р, Лесной Воронеж (водоохранная зона - 200 м), расположенная на расстоянии 1560 м в северо-восточном направлении.

Участок рекультивации полигона ТБО в г. Мичуринска не пересечен инженерными коммуникациями, линии электропередач вблизи участка нет, таким образом, особых условий для проведения работ по её рекультивации не требуется.

Целью настоящей работы является экологическая оценка влияния рекультивации Мичуринского полигона ТКО на прилегающие территории.

В ходе проведения работ по рекультивации, в том числе при завозе минеральных грунтов, а также при планировании рельефа, виды и масштабы воздействий на природную среду определяются интенсивностью и объемами инженерно-строительных и транспортных операций.

В качестве основных видов воздействий, наиболее интенсивно проявляющихся при инженерной подготовке территории, можно выделить:

- загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ при работе строительных машин и механизмов и, как следствие, загрязнение почв и растительности;
- загрязнение почвенного и растительного покрова, подземных и поверхностных вод, грунтов поверхностными (ливневыми) сточными водами, отводимые с территории площадки рекультивации;
- повышение уровней шума и вибрации при работе строительной техники.

К основным загрязняющим веществам, поступающим в окружающую среду, при инженерной подготовке относятся:

- для атмосферного воздуха - углеводороды, окислы азота, оксид углерода (выхлопные газы от работы строительной техники), метан, диоксид углерода (при перемещении техногенных грунтов);
- для природных вод - взвешенные вещества, тяжелые металлы и нефтепродукты.

Предполагается перемещение больших объемов различных грунтов.

Ниже рассмотрены возможные виды негативных воздействий для каждого компонента природной среды в отдельности, а также для человека, которые могут возникнуть при производстве работ по рекультивации.

При производстве работ по рекультивации возможно загрязнение атмосферного воздуха за счет выбросов от строительной техники и погрузчиков, автомобильного транспорта, дорожной техники, при выемке и погрузке техногенного грунта.

В выхлопных газах автомобильного транспорта, спецтехники содержатся оксид и диоксид азота, оксид углерода, углеводороды (бензин нефтяной, керосин), сажа, диоксид серы (для автомобилей с дизельными двигателями). При плохой регулировке двигателей внутреннего сгорания в выхлопных газах появляются полиароматические углеводороды, в первую очередь, бенз(а)пирен.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Исследуемый участок с насыпными грунтами расположен на участке с плоским рельефом и суглинистым составом подстилающих отложений, поэтому условий для возникновения каких-либо опасных экзогенных геологических процессов здесь нет.

В связи с отсутствием на строительной площадке почвенного и растительного покрова (территория сложена техногенными, насыпными и перемещенными грунтами) негативного воздействия на них не будет.

Загрязнение почво-грунтов, а через них и подземных вод нефтепродуктами является наиболее распространенным видом загрязнения при строительных работах, связанных с большим объемом земляных работ ввиду привлечения к ним большого количества автомобильного транспорта и другой строительной техники. Основными причинами их поступления являются неправильная эксплуатация дорожной и строительной техники. Локальными источниками загрязнения тяжелыми металлами и другими токсикантами могут быть несанкционированные свалки строительных и бытовых отходов.

С целью предотвращения возможного загрязнения почв, подземных вод и поверхностных вод необходимо:

- использование при монтажных и земляных работах исправной техники при отсутствии на ней подтеков масла и топлива, а также очищенных от наружной смазки тросов, стропов, используемых устройств и механизмов;
- проектом должны быть предусмотрены специально оборудованные места временного складирования отходов;
- обращение с отходами необходимо проводить в соответствии с их классом опасности для окружающей среды.

Поверхностные и грунтовые воды являются одним из наиболее уязвимых компонентов природной среды.

Основным видом воздействия на экологическое состояние водных объектов при строительстве является химическое загрязнение поверхностных вод.

Химическое загрязнение водотоков, при инженерной подготовке территории до отметки «ноль», возможно, вследствие применения технических средств строительства и неорганизованного поступления ливневых стоков в русловую сеть, а также изменения химического состава поверхностных вод вследствие накопления на поверхности их бассейнов выпадений загрязняющих веществ с осадками из атмосферы.

Работы по рекультивации не окажут существенного влияния на изменение мощности дозы гамма излучения в окружающей среде и, соответственно, не скажется на здоровье строителей и людей, проживающих на прилегающих территориях.

При проведении работ по рекультивации возможно шумовое воздействие от строительной техники и погрузчиков, автомобильного транспорта, дорожной техники, при выемке и погрузке техногенного грунта.

Снижение негативного воздействия уровней физических факторов при удалении техногенных грунтов возможно за счет реализации следующих мероприятий:

- своевременного обслуживания техники в объемах ежедневного технического обслуживания (ЕО), первого технического обслуживания (ТО-1), второго технического обслуживания (ТО-2), и сезонного технического обслуживания (СО) в соответствии с «Положением о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта»;
- звукоизолирующего ограждения территории проведения работ;
- использования шумоглушителей.

Проведенный анализ позволил выявить основные направления воздействий на компоненты природной среды в процессе рекультивации полигона ТКО. Выявленные экологические аспекты станут основой для разработки проектных решений по

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

минимизации негативных воздействий процесса рекультивации на прилегающие территории.

Список литературы:

1. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ.
2. Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» от 09.01.1996 N 3-ФЗ.
3. Положение о лицензировании деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности. Утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 28 марта 2012 г. N 255.

УДК: 629.3

Система стимуляции впрыска топлива

Г.Г.Комаров

Общество с ограниченной ответственностью «Бреннен»

Данная статья будет посвящена восстановленной инновационной технологии в сферах экологии и энергоэффективности углеводородных топлив. На современном рынке существует масса устройств, повышающих экономию топлива, снижающих токсичность, но правда такова – 99% из них просто обман, который легко раскрывается с использованием простых диагностических устройств на станциях технического осмотра и автосервисах. При этом 1% - это настоящие технологии, показывающие реальный результат в области повышения энергоэффективности моторных топлив.

Первая из них – это гидрирование топливно-воздушной смеси [1,2]. Сущность технологии заключается в создании условий, при которых вода, добавленная, либо уже находящаяся там, будет локализована равномерно в капли не более 5 мкм. Это позволяет существенно повысить КПД любого мотора и снизить расход. Данная технология в том или ином виде промышленно применяется со второй мировой войны в авиации, но имеет ряд недостатков – дополнительное обслуживание, износ топливной аппаратуры и самого ДВС.

Вторая технология – это использование кислородно-водородной смеси (Газа Брауна)[3,4] в качестве добавки к топливу. Данный метод так же имеет ряд недостатков – дополнительное обслуживание, высокая электронагрузка, изменение технологических свойств топливно-воздушной смеси.

Третья технология используется топливными компаниями до сих пор – использование антидетонационных присадок и различных добавок для улучшения характеристик топлива без изменения фракционного состава[5].

Четвёртая технология родилась значительно позже остальных, в результате эксперимента главы специального конструкторского бюро Тульского патронного завода Е.М. Захватава[6,7]. Эта технология электризации углеводородных топлив. Эффект статического электричества знаком всем со школьной скамьи. Одноимённо заряженные частицы всегда отталкиваются. Однако диэлектрик может приобретать одноимённый заряд и без трения. Этот процесс происходит постоянно под действием электромагнитных волн, в связи с чем данное явление создаёт проблемы пожарной и электрической безопасности в химической промышленности, вынуждая использовать различные антистатиками.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

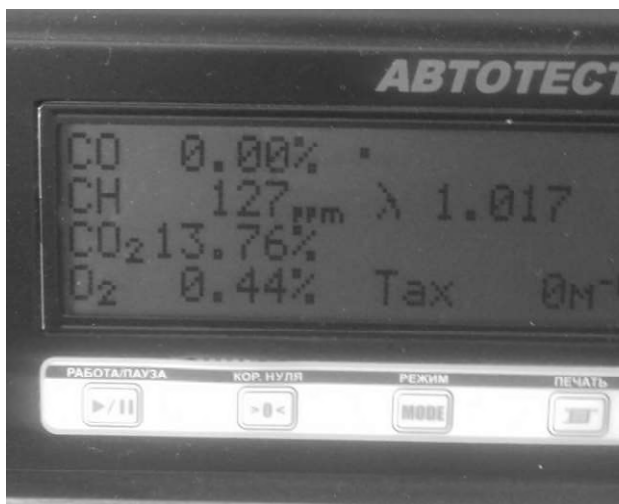


Фото. 1. До применения

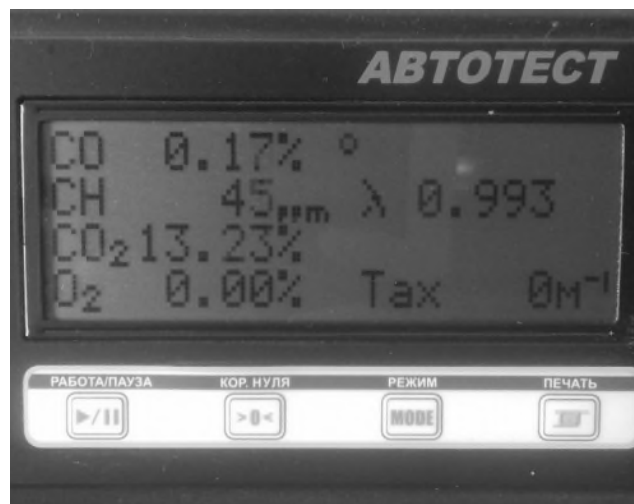


Фото. 2 После применения

Однако, в 1979 году данную проблему обратили в одну из лучших инновационных технологий в мире в области энергоэффективности моторных топлив. На свет появилось первое устройство, являвшееся гибридом конденсатора и пожарной сигнализации и показавшее первые эффекты, простимулировав топливо к распылу. Разработка Захватова была протестирована на автомобилях, теплоходах, электростанциях в различных институтах, в том числе НАМИ, но была утрачена в связи с его смертью. Множество псевдоспециалистов пытались её воссоздать и заработать на ней, но существует целый ряд нюансов, не позволяющих её восстановить за короткий промежуток времени. Помимо этого, данная разработка относится к области естественных наук, что затрудняет её воссоздание для узкопрофильного инженера в любом из конструкторских бюро современных автоконцернов, ориентированных под решение конкретных задач определёнными методами. В 2014 году коллективом инженеров различных областей данная технология была восстановлена, и в 2018 г применяется на официальной основе.

На практике удалось добиться следующих показателей вне зависимости от экологического стандарта автомобиля:

Бензиновые моторы – повышение активной и максимальной мощности за счёт полного задействования кислорода и как следствие – снижение выбросов несгоревшего топлива (СН) обычно более 50%

Дизельные моторы – аналогичный эффект повышения мощности с снижением количества сажи и дымности. В связи с уровнем технологий результаты различны: Форкамерный двигатель с механической системой впрыска (фото 3-4), двигатель системы CDI (фото 5-6) и ей подобные:

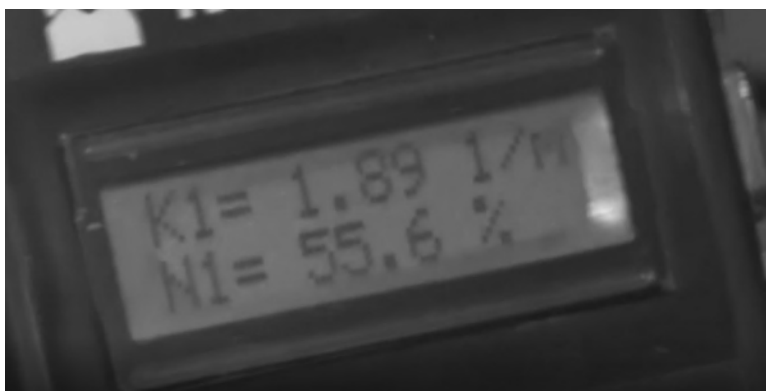


Фото 3 До Применения



Фото 4 После применения

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ
«ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»**



Фото 5 До применения



Фото 6 После применения

Последние разработки сделали устройство фильтром сверхтонкой очистки, который сорбирует ультратонкие частицы, размером менее 50мкм, неуловимые для стандартных фильтров. Устройство вытягивает свертяжёлые соединения, образуя битумообразную массу внутри прибора, что способствует сохранению ресурса двигателя, дополнительному снижению токсичности по количеству серы, свинца, фосфора и других вредных веществ, накапливаемых в битумах. Помимо этого прибор разлагает остатки воды.

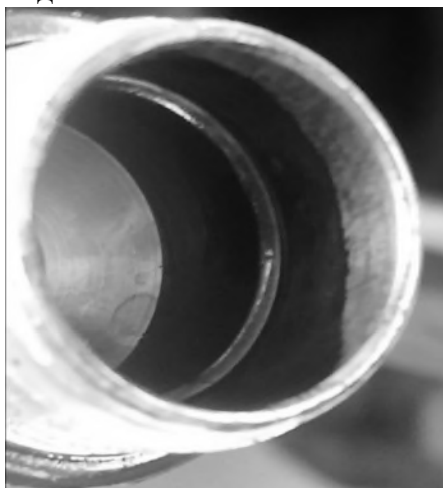


Фото 7 Штуцер с битумной плёнкой

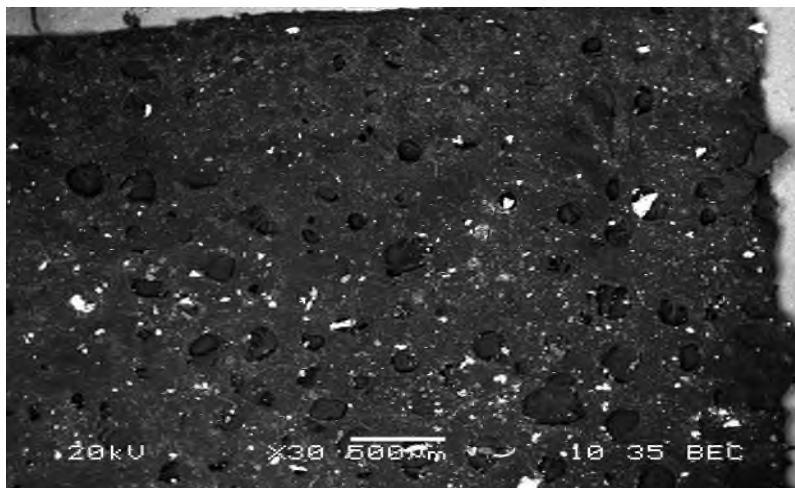


Фото 8 Плёнка под микроскопом

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ
«ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»**

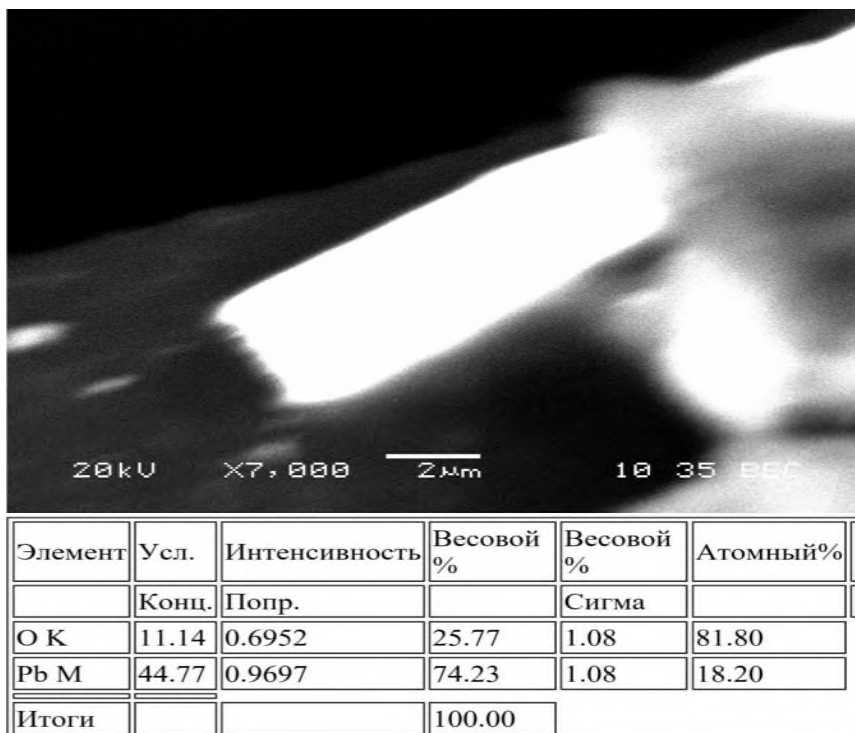


Фото 9. Зерно комплексного соединения

Фото 10. Зерно оксида свинца

Список литературы:

1. Report №756 NASA The Induction of water to the inlet air as a means of internal cooling in aircraft-engine cylinders. By Addison M. Rothrock, Alois Krsek, Jr., and Anthony W. Jones.
2. Патент RU 2 579 308 C1
3. Применение водорода в качестве топлива для тепловых двигателей. – В сб. «Вопросы атомной науки и техники», серия «Атомно – водородная энергетика», вып. 2(3). М., 1977, изд. ИАЭ АН СССР, с. 52 – 60. Авт.: Подгорный А.Н., Варшавский И. Л., Мищенко А. И., Талда Г. Б.
4. Патент США, кл. F 02в 21/02, №3799124, оп. 26.03.74.
5. А.К.Мановян. Технология переработки природных энергоносителей. — Москва: Химия, КолосС, 2004. — 456 с.
6. <http://www.ruspred.ru/arh/23/9rr.html>
7. RU (11) 2 011 881 (13) C1

УДК 504.4.054 (470.21)

Динамика распределения стронция в водах Ковдорского горно-обогатительного комбината

Е.С. Кориневская

*Научный руководитель: Стародубцев В.С., проф., д.т.н.
Воронежский государственный университет, г.Воронеж,
Российская Федерация*

Вода является основным источником жизни на планете, поэтому качество жизни людей тесно связано с водой. В настоящее время проблемы загрязнения поверхностных и подземных вод наиболее актуальны, особенно в северных регионах России, где поверхностные воды активно используются для водоснабжения граждан.

Объектом исследования является поверхностные и подземные воды на территории влияния Ковдорского горно-обогатительного комбината. Предметом исследования –

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

содержание стронция в водах на территории комбината. Цель работы: рассмотреть динамику распределения стронция в водах Ковдорского горно-обогатительного комбината.

Ковдорский район расположен на юго-западе Кольского полуострова, в 20 километрах от границы с Финляндией. Главной рекой является Ёна с впадающими в нее Ковдорой и Лейпи. Дно этих рек сложено песчаными валунами и галькой, питание рек дождевое. Воды чистая, пригодная для питья. При освоении северного участка Ковдорского железорудного месторождения в 1976 году было выполнено отведение русла реки Ковдора с северной стороны карьера.

Озеро Ковдору – одно из самых крупных озер местности, оно делит реку Ковдора на Верхнюю и Нижнюю. Озеро является источником технического водоснабжения Ковдорского Района. Остальные озера незначительны по размерам и находятся в понижениях рельефа.

Мониторинг состояния вод на территории Ковдорского горно-обогатительного комбината осуществляется ежемесячно по 26 гидропостам (рис. 1). Отслеживание динамики распределения стронция на территории комбината осуществлялась по усредненным данным с 2012 по 2014 года [1].

Содержание стронция представлено на рисунке №2. Согласно графику распределения Sr в 2012 году концентрации элемента колеблются от 0,095 мг/л до 3,21 мг/л, средняя концентрация Sr 1,07 мг/л, что превышает предельно-допустимую концентрацию для вод водохозяйственного назначения в 0,428 раза (ПДК 0,4 мг/л) [2]. Минимальное содержание стронция наблюдается в поверхностных природных водах (гидропост №1 и №10) и

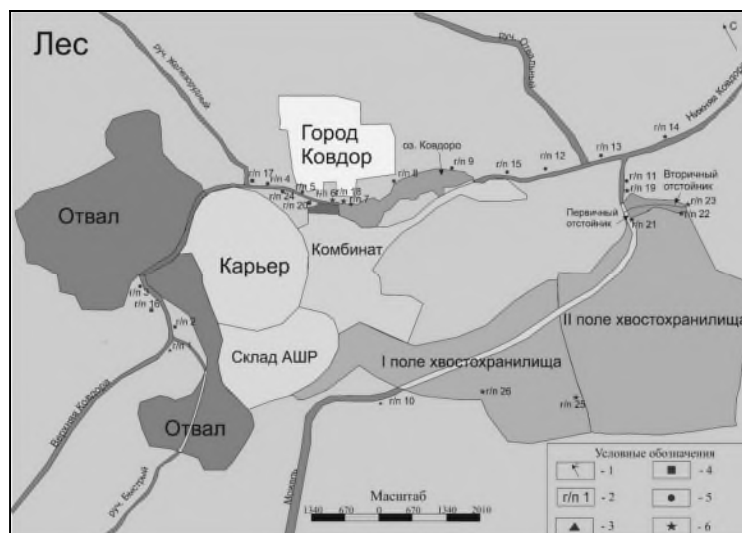


Рис. 1. Схема распределения гидропостов

1 – Направление на север, 2 – номер гидропоста, 3 – природные поверхностные воды, 4 – дренажные воды, 5 – поверхностные природно-техногенные воды, 6 – поверхностные техногенные воды.

составляет 0,09 мг/л и 0,14 мг/л соответственно. Высокое содержание стронция на гидропосту №20 (1,31 мг/л) обусловлено содержанием в породах минералов, содержащих данный элемент (апатит)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

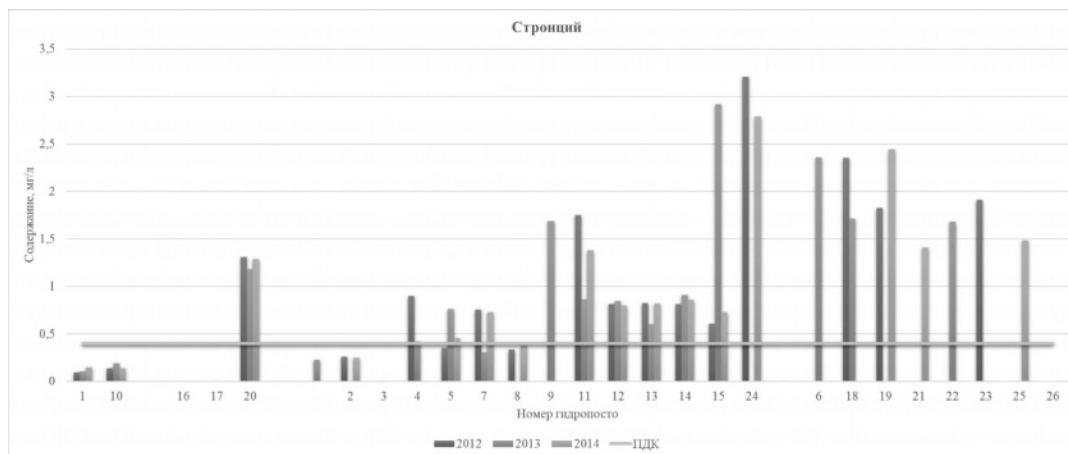


Рис. 2 – содержание стронция на гидропостах за 2012-2014 год

Максимальное содержание стронция наблюдается на гидропосту №24 (3,21 мг/л при ПДК 0,4 мг/л). Это обусловлено тем, что он расположен рядом с бортом карьера, где залегают породы, содержащие стронций. Повышенное содержание Sr на гидропостах №7, №12, №13, №15, №18 связано с работой ТЭЦ, работающей на угле и сбрасывающей воду в отстойник. На гидропостах № 11, №14, №19 повышенное содержание стронция обусловлено со сбросом сточных вод, образующихся при добыче и переработке магнетит-апатит-бадделеитовых руд, в хвостохранилище затем в первичный и вторичный отстойник.

Содержание Sr за 2013 год на гидропостах, контролирующих состояние природных поверхностных вод не превышает предельно-допустимые концентрации (0,4 мг/л), и колеблется от 0,1 мг/л до 0,2 мг/л.

На гидропосту №20 (восточный куст водопонижающих скважин) наблюдается превышение предельно-допустимых концентраций в 3 раза. Такое превышение стронция связано с откачкой воды из карьера, где в породах (апатит) наблюдается повышенное содержание данного элемента[3].

В поверхностных природно-техногенных водах минимальная концентрация стронция на гидропосту № 8 (0,3 мг/л), максимальное – 2,9 мг/л гидропост № 24. Влияние на гидропост оказывают воды из карьера, где они обогащаются благодаря залегающему там апатиту.

Содержание стронция в поверхностных техногенных водах колеблется от 1,7 мг/л (гидропост №23) до 2,4 мг/л (гидропост №18), при предельно-допустимой концентрации 0,4 мг/л. Столь высокое содержание Sr на гидропосте № 18 обуславливается с его близким расположением к отстойнику от ТЭЦ, которая в свою очередь работает на угле.

По содержанию стронция за 2014 год наблюдается повсеместное загрязнение поверхностных и подземных вод. Максимальное значение Sr 2,79 мг/л, минимальное 0,14 мг/л. Среднее содержание Sr 1,006 мг/л, что превышает ПДК в 2,5 раза (ПДК 0,4 мг/л). Высокое содержание стронция на гидропостах №20 и №24 обусловлено содержанием в породах минералов, содержащих данный элемент (целестин, анкилит). Повышенное содержание Sr на гидропостах №20, №5, №7, №12, №13, №15 связано с работой ТЭЦ – она сбрасывает воду в отстойник. На гидропостах № 11, №14, №19, №21 и №25 повышенное содержание стронция обусловлено со сбросом сточных вод, образующихся на производстве, в хвостохранилище затем в отстойники.

Макроэлемент стронций является спутником кальция и необходим человеку для нормальной жизни, особенно для формирования скелета. Так же Sr присутствует в отложениях желчных и мочевых камней, в присутствии кальция. Разрушительное действие для здоровья оказывают лишь радиоактивные изотопы. Однако природный

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

стронций так же может нанести вред здоровью человека, особенно если в организме не хватает кальция, витамина D. Недостаток макроэлемента лишь теоретически может вызывать некоторые патологии, но пока это показано лишь в опытах на животных. Пока еще ученые не выявили негативного воздействия дефицита стронция на организм человека. природный стронций способен вызывать неприятные последствия. Из-за довольно редкого стечения обстоятельств, вроде неполноценного рациона, нехватки кальция, витамина D и дисбаланса в организме элементов, вроде селена и молибдена, получают развитие специфические заболевания – стронциевый рахит и урловская болезнь (искривление структуры скелета, костей и суставов).

Таким образом, средние концентрации стронция на территории Ковдорского горно-обогатительного комбината в 2012-2014 году колеблются от 0,095 мг/л до 3,21 мг/л. Главными объектами, влияющими на содержание элемента, являются отстойник с ТЭЦ и вмещающие породы[3].

В качестве природоохранных мероприятий можно предложить отказаться ТЭЦ от угля и перейти на более экологичное топливо – газ, тем самым снизится нагрузка на поверхностные воды.

Список литературы:

1. Кориневская, Е.С. Изучение загрязнения поверхностных вод металлами в районе влияния Ковдорского горно-обогатительного комбината за 2015 год / Е.С. Кориневская, Д.А. Белозеров // Комплексные проблемы техносферной безопасности : материалы Международной научно-практической конференции (г. Воронеж, 11-12 ноября 2016 г.) .— Воронеж, 2016 .— Ч. 3. - С. 128-132 .— 0,3 п.л.
2. Приказ №552 от 13.12.16 «Об утверждении нормативов качества воды рыбохозяйственного значения, в том числе предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»
3. Кориневская, Е. С. Изучение влияния Ковдорского горно-обогатительного комбината на подземные и поверхностные воды / Е. С. Кориневская // Материалы пятого молодежного инновационного проекта "Школа экологических перспектив" .— Воронеж, 2017 .— С. 74-78 .— 0,3 п.л.

УДК 504.4.054 (470.21)

Степень изученности эффективного управления природно-технической системой Ковдорского горно-обогатительного комбината с целью оптимизации техногенной нагрузки

Е.С. Кориневская

*Научный руководитель: В.С. Стародубцев, д.т.н., профессор
Воронежский государственный университет, г.Воронеж,
Российская Федерация*

В зарубежной и отечественной научной литературе подходы к изучению проблем эффективного управления технической системой горно-обогатительного комбината достаточно разнообразны, однако не существует единой теоретической концепции, раскрывающей данный вопрос.

Цель исследования: оценить степень изученности эффективного управления природно-технической системой Ковдорского горно-обогатительного комбината с целью оптимизации техногенной нагрузки.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Объект исследования природно-техническая система Ковдорского горно-обогатительного комбината.

Предмет исследования: эффективное управление природно-технической системой Ковдорского горно-обогатительного комбината.

Теоретические и методологические основы стратегии экономического развития промышленных предприятий заложены в работах таких западных ученых как И. Ансофф, С. Брю, П.Р. Диксон, П.Ф. Драккер, Р. Коуз, А. Маршал, М. Портер и др

Среди отечественных ученых, внесших большой вклад в исследование проблем повышения эффективности системы управления промышленными предприятиями такие исследователи, как С.Б. Аукуционек, И.Б. Гурков, Т.В. Долгопятова, Р.Б. Капелюшников, Г.Б. Клейнер, А.Н. Литвиненко, М.М. Максимцов, А.К. Пентелин, Ю.А. Савинов, В.И. Седов, Р.М. Тихонов, В.Е. Швец, В.А. Швандар, Е.А. Якуничев и других.

Вклад в управление природно-техническими системами внесли такие ученые как С.А. Гулькова, Н. А. Майсс, Е.В. Дорожин [2], а так же А.А. Кувалкин и В.Л. Бондаренко[3].

Научно-методологические основы и практическое решение идентификации и управления состоянием природно-технических систем в полной мере раскрыл С.Н. Костарев. Так же экологические основы управления природно-техническими системами рассматривали такие ученые как М.Б. Шилин, Н.Е. Горбунов, Л.Н. Блинов, Н.Г. Бобылев, В.В. Гальцова, В.С. Замараева, Л.М. Молодкина, Н.Н. Ролле, М.В. Романов, М.Ф. Романов, А.И. Шишкин.

Существенный вклад в изучение технологии управления природно-техническими системами при открытой разработке нагорных месторождений внес Б.Т. Исмаилов [5].

Вместе с тем некоторые теоретические, методические и практические вопросы эффективного управления природно-технической системой горно-обогатительного комбината с целью оптимизации техногенной нагрузки остаются нерешенными, не полностью учитываются особенности функционирования горно-обогатительного предприятия, такие как развитие горно-обогатительных предприятий, степень инвестиций в сферу деятельности. Углубленного исследования требуют факторы и показатели, определяющие уровень обеспечения инвестиционно-инновационного развития предприятий в условиях ограниченных финансовых ресурсов, а также методы оценки уровня данного развития.

Несмотря на важность и значимость фундаментальных трудов и публикация в периодических изданиях в данной научной области, некоторые ключевые теоретические, методологические и методические вопросы эффективного управления природно-технической системой горно—обогатительного комбината раскрыт не в полной мере.

Список литературы:

1. Ансофф И. Стратегическое управление.- М., 1979.- с. 34.
2. Гулькова С.Г., Майсс Н.А. Управление эколого-экономическими рисками в природно-технических системах топливно-энергетического комплекса / Вологодские чтения. 2007. № 64. С. 9-12.
3. Кувалкин А.А., Бондаренко В.Л., Экологически устойчивое управление природно-техническими системами бассейнов малых рек / Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации. 2012. № 3. С. 166-174.
4. Шилин М.Б., Горбунов Н.Е., Блинов Л.Н., Бобылёв Н.Г., Гальцова В.В., Замараева В.С., Молодкина Л.М., Ролле Н.Н., Романов М.В., Романов М.Ф., Шишкин А.И. Экологические основы управления природно-техническими системами / учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

280200 "Защита окружающей среды" / под редакцией М. П. Фёдорова. Санкт-Петербург, 2008. (2-е издание, исправленное)

Исмаилов Б.Т. Технология управления природно-техническими системами при открытой разработке нагорных месторождений доломитов / Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2011. № 9. С. 68-74.

УДК 556.535.8 (470.322)

О неоднородности радонового поля в пределах территории города Воронеж

М.Е.Краснолуцкая

Научный руководитель: В.В.Ильяхи, доц., к.г.-м.н.

Воронежский государственный университет, г.Воронеж,

Российская Федерация

Важным аспектом радоновой проблемы в целом является обеспечение радиобезопасности зданий и сооружений с длительным нахождением людей. Известно, что содержание радона в помещениях в значительной степени зависит от его поступления из грунта, которое, в свою очередь, определяется радоновым полем под зданием.

Несмотря на то, что исследования радоновых полей с геоэкологических позиций в последние десятилетия активно проводятся как российскими, так и зарубежными специалистами, единая теоретическая и методическая база этих исследований разработана недостаточно, что определяет актуальность развития и совершенствования данного научного направления[1].

Цель работы. Дать оценку степени изученности неоднородности радонового поля в пределах территории г. Воронеж.

Радон – элемент 18-й группы периодической системы химических элементов, при обычных условиях – бесцветный инертный радиоактивный газ. Три короткоживущих изотопа, которые первоначально имели общее название «эманация» (радон, актинон, торон) являются нестабильными продуктами распада радия, который является в свою очередь результатом распада долгоживущих и относительно широко распространенных в земной коре материнских изотопов (U^{238} , U^{235} и Th^{232}). Радон является наиболее долгоживущим изотоп эманации и имеет период полураспада 3,8 суток [2].

Первые предпосылки к обнаружению этого элемента сделали в конце девятнадцатого века легендарные Пьер и Мари Кюри. Впоследствии, их исследованиями заинтересовались другие известные ученые, которые смогли выделить радон в чистом виде в 1908-ом году, а также описать некоторые из его характеристик. За свою историю официального существования этот газ поменял множество названий, и только в 1923 оду стал известен как радон – 86-й элемент в периодической таблице Менделеева.

В 1896 году, практически одновременно с открытием радиоактивности, были произведены первые определения концентрации этого элемента в почвенном воздухе. Это можно считать началом исследования радоновых полей в геологической среде.

Наиболее полные результаты по определению закономерностей поведения радона в были получены в рамках поискового направления. В нашей стране радон изучался многими исследователями, начиная с В.И. Вернадского, который еще в 1908 году одним из первых указал на роль радона в геологической среде как индикатора месторождений радия. Под руководством Вернадского были организованы первые в России поисковые экспедиции, а в 1913 году была организована постоянная Радиевая экспедиция Академии наук, на базе которой в 1922 году был создан Государственный радиевый институт в Ленинграде и его филиал в Москве. В 1922 году А.П. Кириков впервые в СССР применил эманационный метод при изучении Тюя-Муюнского месторождения радиоактивных руд

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

[Рудаков 2009]. В 1920-е годы поисковые исследования были сориентированы, главным образом, на поиски радия, который в то время рассматривался как основной источник радиоактивного излучения. Настоящий всплеск поисковых радоновых (эманационных) исследований приходится на вторую половину 1940-х годов в связи с поисками уранового сырья для создания атомной бомбы, а позднее для атомной энергетики [3].

На территории города Воронежа одним из источников радона является слой почвы, которые расположены под зданиями. Существует множество веществ, которые выделяют этот газ. Например, гранит. То есть, материал, который активно используется при строительных работах (например, в качестве добавки в асфальт, бетон) или находится в больших количествах непосредственно в Земле. На поверхность газ могут вынести грунтовые воды, особенно во время обильных дождей, не стоит забывать и об глубоководных скважинах, откуда многие люди черпают воду. Еще одним источником этого радиоактивного газа является пища – в сельском хозяйстве используется радон для активации кормов. Радон может постепенно приводить к ухудшению состояния здоровья людей, вызывать серьезные заболевания. Но избежать опасности очень трудно – одна из опасностей, которую таит в себе газ радон, заключается в том, что его невозможно определить по цвету или запаху. Радон ничем не выделяется из окружающего воздуха, поэтому может незаметно облучать человека в течение очень длительного времени.

Радон значительно тяжелее воздуха. То есть, при попадании в воздушную среду его основной объем концентрируется в нижних слоях воздуха. Поэтому потенциально-опасными местами считаются квартиры многоэтажных домов на первых этажах, частные домовладения, подвалы и полуподвалы. Эффективным способом избавления от этой угрозы является постоянное проветривание помещений и обнаружение источника поступления радона. В первом случае можно избежать опасной концентрации радона, который мог появиться в строении случайным образом. Во втором – уничтожить источник его постоянного возникновения. Естественно, что большинство людей не сильно задумываются о некоторых характеристиках использованных строительных материалов, а в холодное время года не всегда проветривают помещения. Многие подвалы вообще не имеют естественной или принудительной вентиляционной системы, поэтому и становятся источником концентрации опасного количества этого радиоактивного газа[4].

По сведениям облпотребнадзора основную дозу облучения от природных источников население получает за счет радона. В структуре коллективной дозы облучения населения области заметно повышена доля антропогенных источников: в среднем по РФ — 15,6 %, в области — 20,5 %. В области 198 юридических лиц используют источники ионизирующих излучений (в основном — учреждения здравоохранения). В 2009 г. на 38 таких объектах выявлены нарушения санитарно-эпидемиологических правил и нормативов.

На территории Воронежской области расположен радиационно-опасный объект, как Нововоронежская АЭС. По официальным данным, радиационная безопасность атомной станции оценивается как «удовлетворительная». Эта оценка настораживает, поскольку в 2009 г. в отводящем канале на рыбхоз «Нововоронежский» сохранялось высокое загрязнение водорослей и донных отложений— результат утечки жидких радиоактивных отходов Нововоронежской АЭС. В самом Нововоронеже регулярно наблюдаются повышенные (иногда в десятки раз по сравнению с фоновыми), также область относится к территориям, подвергшимся радиоактивному черномыльскому загрязнению[5].

Анализируя материалы «Роспотребнадзора», «Росприроднадзора», «Воронежгеология» и «Аэрогеология»; организаций, проведения полевых исследований радона на территории Воронежской области, инженерно-изыскательских компаний, можно сделать вывод, что в городе Воронеж оценка радоноопасности территории

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

изучалась недостаточно. Мною были изучены данные Мазуренко Н.Ю., которая проводила исследования в школах разных районов города Воронежа, ею были выявлены повышенные концентрации радона практически во всех помещениях. Это объясняется множеством факторов – конструкции здания, этажности, степени вентиляции помещений, особенностей метеорологических и микроклиматических параметров. Также была изучена работа Никифорова Д.В. и его работа «Геоэкологические основы организации регионального мониторинга радона для обеспечения безопасности населения», в которой были представлены результаты геоэкологической оценки радоноопасности геотектонической среды воронежской области для выявления негативных процессов. Результаты его исследований легли в основу практических рекомендаций для районов Воронежской области при обеспечении радонобезопасности населения.

В целом можно сделать вывод, что изучение радонового поля на территории Воронежской области и г. Воронежа недостаточно и требует длительной разработки.

Список литературы:

1. Микляев П. С., Петрова Т. Б., Охрименко С. Е. Новые аспекты оценки потенциальной радоноопасности территорий строительства//Аппаратура и новости радиационных измерений (АНРИ), 2003, № 4. С. 63-71.
2. Абдувалиев, А.К., Войтов Г.И., Рудаков В.П. Некоторые особенности радонового поля подпочв сейсмически активных регионов [Текст] // Доклады АН СССР. – Москва, 1988. - С. 1337-1340.
3. Уткин В. И., Юрков А. К. Радон как «детерминированный» индикатор природных и техногенных геодинамических процессов // Доклады РАН. 2009. Т. 426. № 6. С. 816—820.
4. Гулабянц, Л.А. Плотность потока радона как критерий оценки радоноопасности [Текст] / Л.А Гулабянц, Б.Ю. Заболотский. – Москва, 2004. - С.16-20.
5. Доклад о санитарно-эпидемиологической обстановке в Воронежской области в 2009 году. Воронеж, управление федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Воронежской области, 2010, 160 с.

УДК550.47 : 502 : 911.2 : 551.21:550:370

Анализ природной среды г. Качканара и окрестностей на основе использования двух методик геоэкологических исследований

Ю.Л. Мельчаков¹, О.В. Янцер², А.В. Абраменко²

¹*Уральский государственный горный университет, г. Екатеринбург, Россия,*

²*Уральский государственный педагогический университет, г. Екатеринбург, Россия*

Качканар – молодой промышленный город Свердловской области, основанный в 1957 г. Главным источником жизни населенного пункта являются уникальные полезные ископаемые, а именно – титаномагнетитовое месторождение. Качканарская железная руда содержит в себе весьма редкий элемент – ванадий. [1]. Добыча и разработка полезных ископаемых сопровождается значительными изменениями природной среды по причине создания карьеров, отвалов, шахт и т.д. Качканарские залежи осваиваются открытым карьерным способом. Для разработки Качканарской группы месторождений в 1963 г. был запущен и активно продолжает свою работу Качканарский горно-обогатительный комбинат. При взрыве добываемой горной породы образуется мощное пылевое облако, которое пагубно влияет на экологическую ситуацию не только конкретного района и его окрестностей, но и государства в целом.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Для того, чтобы выявить влияние открытых горных работ на изменение природной среды, известно несколько способов геоэкологических исследований. За основу проведенных исследований были взяты методики, основанные на принципах снегохимической съемки и биомониторинга, когда в качестве индикатора могут использоваться растения, животные, другие компоненты живой природы.

При проведении исследования в зимний сезон отличным индикатором может служить снег. Первый научный опыт был проведен в феврале 2016 г. на Главном карьере Качканарского ГОКа, с целью изучения загрязненности снежного покрова в окрестностях города. За основу была взята методика «Оценка чистоты атмосферы» [2], описанная Ю.Л. Мельчаковым. Было выбрано 5 точек места проб на Главном карьере с расстоянием 100 м по периметру разработки, первая, вторая и пятая точки расположены к югу от нее на расстоянии 150 м друг от друга. Третья – на крайнем северо-западном борту карьера, четвертая точка наблюдения – в северной части в 100 м от борта карьера. Пробоотборник вдавливался в снег до земли вертикально. В камеральных условиях снег растапливался в естественных температурных условиях. Затем вода пропусклась через специальные бумажные фильтры, которые предварительно взвешиваются на аналитических весах. Производилось измерение объема полученной воды в мл. После этого был определен рН воды с помощью универсальной индикаторной бумаги. Затем фильтр с осадком просушивался. Сухой фильтр взвешивался на аналитических весах и результат заносился в таблицу (табл.1).

Анализ результатов исследования показал, что при отдалении от центра карьера, показатель загрязненности уменьшается, однако, он все же высок и приближен к характеристике сильного воздействия комбината. Также была определена кислотность (рН) талых снеговых вод. Все пробы показали одинаковый результат – 5, что не превышает норму (5,65).

Таблица 1
Загрязненность снежного покрова на исследуемых точках Главного карьера ЕВРАЗ
КГОКа, февраль 2016 г.

ЛКГ	Вес фильтра, мг		Вес твердого осадка	Объем воды, мл	Загрязненность снега (мг/мл)
	чистого	С осадком			
1	0,1	0,830	0,730	510	0,00143
2	0,1	0,835	0,735	520	0,00141
3	0,1	1,2	1,1	490	0,00224
4	0,1	0,950	0,850	420	0,00202
5	0,1	0,930	0,830	330	0,00251

В ноябре 2017 г. было проведено очередное исследование изменения природной среды на влияния КГОКа. Опыт проводился на Западном карьере. Биоиндикатором выступила хвоя сосны обыкновенной. Именно этот древостой обладает наибольшей чувствительной к экологическим изменениям природной среды. Суть данной методики заключается в следующем. Было выбрано 4 точки места проб с расстоянием 10-15 м от начала разработки, учитывая конфигурацию карьера. Расстояние между ближайшими точками около 400-450 м, между 2 и 3 точкой – 650-700 м. На каждой точке выбиралась одна молодая сосна, с каждого дерева аккуратно отрезались по 3 ветки средней длины 30 см. Подписывалась этикетка с порядковым номером контрольной точкой, датой сбора, укладывались в полиэтиленовый пакет. В камеральных условиях хвоя делилась на 3 группы: без повреждений, с частичными повреждениями (пятнами, небольшим усыханием), полностью сухие хвоинки. [3]. Все результаты записывались в итоговую таблицу (табл. 2).

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Таблица 2

Определение состояния хвои сосны обыкновенной для оценки загрязненности атмосферы на Западном карьере «ЕВРАЗ Качканарский горно-обогатительный комбинат», ноябрь 2017 г.

Повреждение и усыхание хвоинок	Номера пробных площадей			
	1	2	3	4
Общее число обследованных хвоинок	1024	1850	1929	1222
Количество неповрежденных хвоинок	957	1818	1873	1164
Процент неповрежденных хвоинок	94%	93%	92%	93%
Количество хвоинок с пятнами	34	19	35	19
Процент хвоинок с пятнами	3%	4%	5%	2%
Количество хвоинок с усыханием	33	13	21	39
Процент хвоинок с усыханием	3%	3%	3%	5%
Дата отбора проб	06.11.2017	06.11.2017	06.11.2017	06.11.2017

Анализ результатов исследования показал, что абсолютно на всех точках наблюдения процент здоровых не поврежденных хвоинок одинаково высок – от 92 до 94%. Однако опасный максимум отмечен в точке №3. Вероятно, воздействие Северного карьера, находящегося севернее от Западного карьера, в совокупности господствующего северо-западного ветра дает такие максимальные показатели. Необходимо также учитывать, что взрыв горных пород происходит неравномерно. Возможно, именно в этом месте неоднократно проводился взрыв, что и обусловило такие высокие показатели в данной точке.

Таким образом, использование различных методик исследования доказали существенное воздействие Качканарского ГОКа при разработке месторождения на компоненты природной среды. Твердые вещества, вероятно, переносятся господствующим северо-западным ветром и наносят вред окружающей среде. При этом коэффициент допустимых показателей не превышен. Данная тема является актуальной, но требует дальнейшей разработки. В частности, для выявления воздействия КГОКа на загрязнение окружающей среды твердыми частицами необходимо увеличить количество пробных площадок и соответственно проб число с последующим химическим анализом.

Список литературы:

1. Анимиаца Е.Г. Города Среднего Урала: прошлое, настоящее, будущее. – Свердловск: Средне-Уральское книжное издательство, 1983. – 288 с.
 2. Капустин В.Г., Корнев И.Н. География Свердловской области: Учебное пособие для основной и средней школы. – Екатеринбург. «Сократ», 2006
 3. Мельникова Н.В. ЕВРАЗ Качканарский горно-обогатительный комбинат: 50 лет успеха. – Екатеринбург: Институт истории и археологии УроРАН, 2013. – 172 с.
 4. Мельчаков Ю.Л. Окружающая среды: контроль и рекомендации. Екатеринбург, 2007. 59 с.
- Экологический мониторинг: учебное пособие / под ред. Т.Я. Ашихминой. – М.: Академический Проспект, 2005. – 416 с.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

УДК 556.3: 502.6 (470.324)

Оценка эффективности порогов-регуляторов на технических водоемах охладителей предприятия «Силяк»

А.А. Работкин

*Научный руководитель: Косинова И.И., проф., д.г.-м.н.
Воронежский государственный университет, г.Воронеж,
Российская Федерация*

В настоящее время в производственаходят обширное применение промышленные водоемы, которые выполняют различные задачи. В результате чего они загрязняются и в дальнейшем они сами становятся источником множества загрязнений. Целью данной работы является выявление эффективности порогов-регуляторов, как способа предотвращения поступления различных химических элементов, отработанных в процессе производства, в открытую гидросеть. Шлюз предназначен регулировать высоту водного потока в обводных каналах наравне или выше уровня воды в промышленном водоеме. Это помогает снизить инфильтрацию загрязненных вод из охладительного водоема в каналы. В ходе проведенной работы было отмечено превышение нормы по различным элементам. В свою очередь, там где были установлены данные сооружения, превышение нормы не наблюдалось. Вследствие этого можно сделать вывод, что результативность данного метода по предотвращению инфильтрации вод полностью обоснована, так как была исключена возможность попадания загрязненных вод в гидросеть.

Ключевые слова: пруды охладители, подземные воды, элементы загрязнители, сеть скважин, скважина, инфильтрация вод.

Актуальность данной темы состоит в том, что на данный момент эксплуатируется огромное количество водоемов в промышленных целях, которые в свою очередь являются источниками загрязнения различных экосистем, и для ликвидации данных загрязнений применяется множество способов, но порой не всегда в полной мере возможно ликвидировать нагрузку на окружающую среду, вследствие чего водоемы могут являться источниками химических, органических и радиоактивных загрязнений.

Предприятие «Силяк», в своих производственных целях эксплуатирует пруды охладители для сбрасывания гидротермальных вод.[3] Исследуемое предприятие пользуется методикой с замкнутой системой охлаждения, и все же в этих водоемах существует целый ряд загрязнителей ведущих классов опасностей, которые через подземные воды распространяются на большие территории, меняя естественный фон и тем самым вызывая риск возникновения экологической катастрофы.

Из прудов охладителей происходит инфильтрация вод в обводные каналы через тело плотины. В то же время присутствуют регулярные сбросы загрязненных вод в поверхностные водоемы. Это является серьезной проблемой, так как эти каналы впадают в нижележащие реки, которые подземными водами питают местные деревни и поселки через колодцы и т.д.[1] В связи с тем, что исследуемое предприятие имеет повышенную секретность, то элементы загрязнители условно будут названы как: элемент «один» и «два». Мы взяли в пример такие компоненты, которые обладают высокими миграционными свойствами, а их естественный фон достаточно низок. Эти элементы служат индикаторами загрязнения подземных и поверхностных вод, а их концентрации являются показателями величин загрязнения.

На исследуемом нами водоеме уже присутствуют такие системы как: противофильтрационная завеса, пороги регуляторы; которые в свою очередь должны снижать воздействие водоемов на прилегающую гидросеть. Рассмотрим эффективность последнего и его принцип работы. Пороги регуляторы существуют для того, чтобы

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

поддерживать уровень воды в обводных каналах либо равный, либо выше уровня водоема охладителя.[2] Это происходит за счет плотины, которая регулирует высоту шлюза.[4] Данный метод существует для снижения инфильтрации (просачивания) вод с компонентами загрязнителями.

На (Рис. 1) показаны проектные и действующие пороги-регуляторы. Исследования их эффективности производились по минимальным и максимальным значениям концентраций элементов по отношению к ПДК и основаны на данных собранных по кустам скважин.



Рис. 1 Проектные и действующие пороги-регуляторы

На месте предполагаемой установки регуляторов, зафиксировано максимальное значение содержания элемента “один” равный 20 ПДК,[5] а по элементу “два” 1,1 ПДК; минимальные концентрации по элементу “один” и “два” незначительное и не превышает норму. В месте расположения порога регулятора превышение ПДК не было зафиксировано ни по одному из элементов, что говорит о положительной эффективности действия шлюза.

Вывод: Пороги-регуляторы способствуют предотвращению инфильтрации вод из охладительного водоема в открытую гидросеть через тело плотины. Этот процесс осуществляется путем поддержания уровня воды в обводных каналах наравне или выше уровня воды в водоеме. В ходе проведенного мониторинга за подземными водами в местах воздействия специальных сооружений и там где они отсутствуют, было отмечено, что пороги-регуляторы полностью справляются с поставленной задачей. В местах их расположения превышение нормы не было отмечено, в свою очередь в области отсутствия шлюза, по элементу “два” выявлено небольшое превышение нормы, а по элементу “один” превышение составило более чем в 20 раз

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Список литературы

- 1) Жуков, Н. М. Инфильтрационный метасоматизм и природные колонны гидротермалитов. [Текст]: / Н.М. Жуков.— Алма-Ата, Гылым,1991.— 213 с.
- 2) Косинова, И.И. Методы эколого-геохимических, эколого-геофизических исследований и рациональное недропользование. [Текст]: методические рекомендации / И.И. Косинова, В.А. Богословский, В.А. Бударина.—Воронеж,ВГУ,2004.—81с.
- 3) Косинова, И.И. Практикум по экологической геологии [Текст]: пособие / И.И. Косинова, О.В. Базарский, А.А. Панарин.—Воронеж,ВГУ,2005.—18с.
- 4) Закутин, В.П. Временные методические рекомендации по гидрогеохимическому опробованию и химико-аналитическим исследованиям подземных вод [Текст]: методические рекомендации / В.П. Закутин., Л.В. Боровский.—Москва, ГИДЭК,2002.—63 с.
- 5) Косинова, И.И. Интегральная методика графоаналитической оценки эколого-геохимических условий, техногенно- нагруженных территорий / И. И. Косинова, А.А. Курьшев // Экологическая геология крупных горнодобывающих районов Северной Евразии : теория и практика.—Воронеж,2015.—77-90 с.

УДК 504.4.054 : 556.114.679 (470.55)

Экологический мониторинг в районе прудов-охладителей

А.А.Работкин

*Научный руководитель: Косинова И.И., проф., д.г.-м.н.
Воронежский государственный университет, г.Воронеж,
Российская Федерация*

Необходимость проведения стационарных эколого-геохимических наблюдений определена двумя нормативными документами: «Экологическая доктрина Российской Федерации от 31 августа 2002 г.», «Требования по единой системе мониторинга состояния окружающей среды на территории России». Выделяют три уровня эколого-геохимического мониторинга – федеральный, региональный, локальный или пообъектный. Каждый уровень контролируется собственной государственной, либо частными структурами. Приоритетность комплексного подхода при проведении эколого-геохимического мониторинга несомненна [1]. Это обеспечивает достоверность получаемой информации, ее сопоставимость, возможность прогнозирования и принятия управляющих решений.

Эколого-геохимический мониторинг территории экогеорайонов осуществляется по трехмерной сети наблюдений, учитывающей пространственно-временные координаты локальных точек, характеризующихся параметрами x , y , t .

Стационарная сеть наблюдений представляет собой постоянные в пространстве и времени локальные наблюдения [2]. Их основной задачей является долговременное прослеживание экогеоситуации по ключевым участкам и на границах зон экогеохимической оценки территории.

Площадки комплексного ЭГХМ располагаются в местах проявления неоднородности экогеосистем, характеризующихся длительно выраженными во времени либо катастрофическими негативными экогеологическими ситуациями. Они представляют собой систему единичных комплексных локальных наблюдений. В пределах площадок ведутся многопрофильные изучения состояния элементов ЭГС [4]. Наблюдаются: литосфера, почвы, поверхностные и подземные воды, приземная атмосфера, фиксируются деградационные процессы в биосфере.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

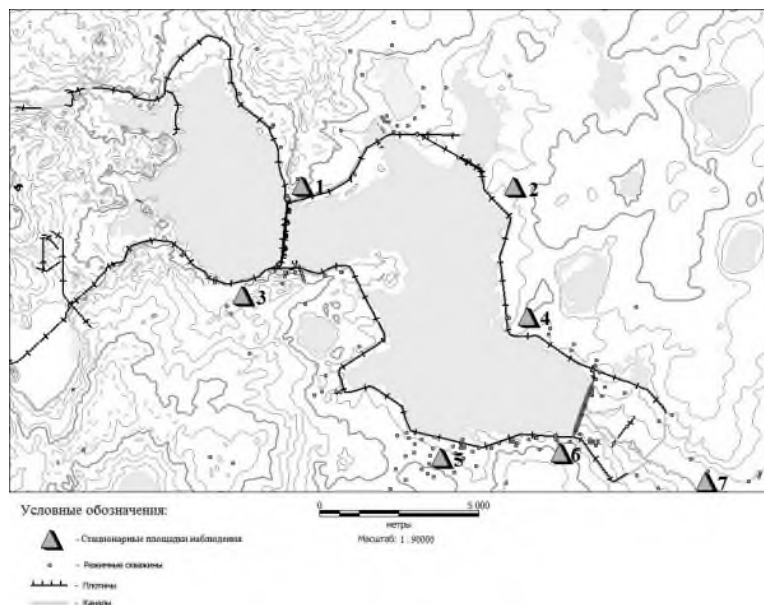


Рис.1 Схема расположения стационарных площадок.

На данной территории располагается около 280 наблюдательных скважин за подземными водами, а так же около 18 в/п за наблюдением поверхностных вод. Но данные зоны слишком локализованы и не дают точной и качественной информации сложившейся на данной территории. Поэтому с целью жесткого контроля за объектами представляющих радиоактивную опасность, предлагаю ввести дополнительный мониторинг, посредством установления стационарных площадок наблюдения.

Расположение площадок под номером 1, 2, 3 и 4 обусловлены тем, что разгрузка подземных вод происходит в восточном и юго-восточном направлении, что предполагает наблюдение в данной местности возможных превышений по загрязняющим элементам, так же в этих областях отсутствуют режимные скважины, что поспособствует заполнению пробелов информации по мониторингу на данной территории [3].

Площадки под номером 5 и 6 сконцентрированы в областях повышенного загрязнения, что поможет нам дать своевременную информацию о кратковременном повышении поступления загрязнений. И во время принять меры по их разрешению.

Стационарная площадка номер 7 расположена в долине реки Течи и создана для отслеживания распространения загрязнения в открытую речную сеть, а так же о предупреждении всплеска загрязнения, например ввиду аварии на технический сооружениях (плотинах), что позволит вовремя получить информацию, а значит избежать возможных катастроф.

Стационарные точки наблюдения представляют собой площадки 5*5м с установленными павильонами за наблюдением содержания химических элементов по компонентам природной среды. Все площадки с 1-7 будут ориентированы за наблюдением химического состава подземных вод проводимых ежемесячно; 1, 5 и 6 за почвенно-растительным слоем в местах сильного загрязнения ежегодно в вегетационный период (июнь); 4, 6 и 7 за поверхностными водами, площадки в данном месте расположены на конечных участках ЛБК и ПБК, а так же вниз по течению реки куда они впадают; 1, 3, 4 и 5 площадка расположены по четырем сторонам с запада, севера, востока и юга и проводят наблюдения за составом атмосферного воздуха.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Список литературы:

- 1) Афанасьев, Ю.А. Мониторинг и методы контроля окружающей среды [Текст] : учебное пособие для вузов / Ю.А. Афанасьев, С.А. Фомин, В.В. Меньшиков // В 2-х ч. – М. : Изд-во МНЭПУ, 2001. – 337 с. Ч. 1.
- 2) Бауэр, Е.О. Отчет о результатах проведения мониторинга подземных вод в районе Касли. [Текст] / Е.О. Бауэр.– Касли, 2002.–78 с.
- 3) Гольдберг, В.М. Рекомендации по выявлению и оценке загрязнения подземных вод [Текст]: методические рекомендации / В.М. Гольдберг – М.: ВСЕГИНГЕО, 1990. – 84 с.
- 4) Косинова, И.И. Практикум по экологической геологии [Текст]: пособие / И.И. Косинова, О.В. Базарский, А.А. Панарин.–Воронеж, ВГУ, 2005.–18 с.

Эколого-гидрогеохимическая оценка состояния подземных вод Липецкой области на примере Задонского района

Д.А.Лепендин

*Научный руководитель И.И. Косинова, проф., д.г.-м.н.
Воронежский государственный университет, г.Воронеж,
Российская Федерация*

Подземные воды имеют ключевое значение для питьевого водоснабжения крупных городов, в том числе Воронежа и Липецка. Также в Центрально-Чернозёмном регионе подземные воды являются одним из источников питания поверхностных водоёмов. Поэтому сохранение качества подземных вод крайне важно для поддержания безопасности питьевых источников крупного количества людей [1].

Липецкая область расположена в центральной части Восточно-Европейской (Русской) равнины, на стыке Среднерусской возвышенности и Окско-Донской равнины. Западная часть – возвышенная (высоты до 262 м над уровнем моря) пологоволнистая равнина, сильно расчленённая долинами рек, оврагами и балками; вост. часть – низменная (высоты до 170 м) слаборасчленённая равнина с большим количеством блюдцеобразных понижений – западин. Распространены карстовые воронки, пещеры, исчезающие речки, карстовые ключи [2].

В области известно более 320 месторождений минерального сырья и топлива, имеющего большое значение для развития хозяйства области (железные руды, различные виды глин и суглинков, флюсовые и технологические известняки, доломиты, мергели, песчаник, различные виды песков, каменный уголь и торф, подземные воды и некоторые другие).

Богатые залежи разных полезных ископаемых позволили открыть на территории области более 50 карьеров; запасы некоторых весьма значительны, например: карбонатного сырья - 2,5 млрд. т; различных по качеству и крупности песков, глин - более 100 млн. куб.м [3].

Задонский муниципальный район – административная единица Липецкой области. Район располагается в центре области и граничит с Лебедянским, Липецким, Тербунским, Хлебенским, Долгоруковским и Елецким районами области. Площадь Задонского муниципалитета составляет 1 520 км², а население составляет около 35 000 человек.

Уже многие годы из-за природных красот в сочетании с богатством и разнообразием фауны и флоры Задонский регион слышит «Русской Швейцарией». В районе расположено около 25 тысяч гектаров лесов, 2 охотничьих угодья и 3 заказника. Выделено 9 природных памятников и более десяти особо охраняемых природных территорий.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Севернее Задонска (в двадцати километрах) располагается уникальный природный заповедник со всемирным именем – «Галичья Гора». Из запасов минерального сырья в Задонском крае встречаются залежи глины и известняков.

Целью данной работы является изучение загрязнённости водных горизонтов в Задонском районе Липецкой области.

Методы включают в себя работу с архивными и кадастровыми данными, составление карт загрязнения подземных вод в Surfer.

Исследование загрязнения подземных вод

Для исследования были выбраны 15 скважин, расположенных в Задонском районе Липецкой области. В каждой скважине присутствует превышение ПДК по общей жёсткости, железу (общему) или нитратам.

Таблица

Скважина	Адрес	Общая жёсткость (ПДК=7)	Железо (ПДК=0,3)	Нитраты (ПДК=45)
42205471	д. Большое Панарино	<ПДК	3,07	<ПДК
42201841	с. Ксизово	8	<ПДК	<ПДК
42205398	д. Малое Панарино	7,4	<ПДК	<ПДК
42201694	д. Затишье	7,27	<ПДК	<ПДК
42205625	с. Донское	7,2	<ПДК	<ПДК
42201867	с. Репец	<ПДК	<ПДК	79,29
42205058	д. Алексеевка	<ПДК	0,31	<ПДК
42205397	с. Каменка	<ПДК	4,17	<ПДК
42201706	д. Малое Панарино	7,7	<ПДК	<ПДК
42205154	ст. Улусарка	9,8	<ПДК	50,1
42201693	д. Малое Панарино	8,1	0,66	<ПДК
42200374	ст. Улусарка	9,6	<ПДК	68,7
42204990	у. Бор	7,1	<ПДК	<ПДК
42205244	с. Кашары	<ПДК	<ПДК	57,8
42201939	с. Черниговка	7,7	<ПДК	47,1

По данным химического состава воды из этих скважин были составлены карты содержания выбранных компонентов в подземных водах.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

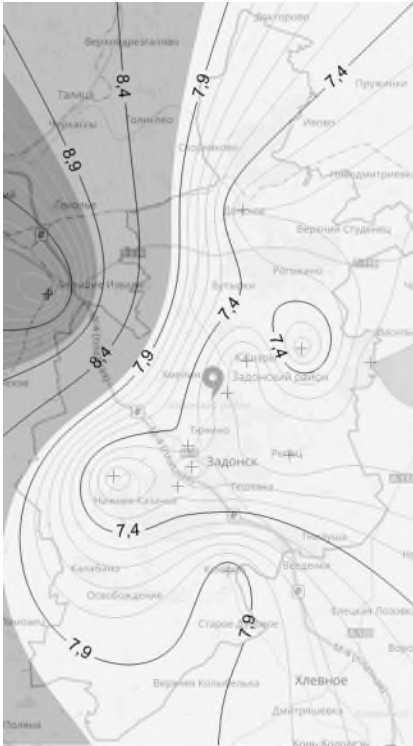


Рис. 1 Карта общей жёсткости в подземных водах

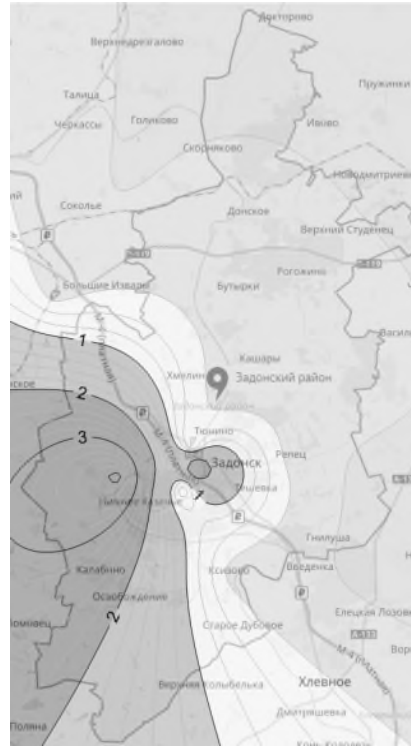


Рис. 2 Карта содержания железа в подземных водах



Рис. 3 Карта содержания нитратов в подземных водах

Вывод

1. Практически все подземные воды Задонского района имеют превышение ПДК по общей жёсткости. Наибольшие значения наблюдаются в западной части региона.
2. Превышения по железу приурочены к юго-западу изучаемой территории. На остальных 65% подземные воды имеет приемлемое содержание железа.
3. Подземные воды с превышенными показателями нитратов тяготеют к юго-восточной части района, однако загрязнение носит скорее одиночный очаговый характер.

Список литературы:

1. Зекцер И.С. Подземные воды как компонент окружающей среды / И. С. Зекцер Научный мир, Москва, 2001. — 328 с.
2. Жданов В.М. Природные условия Липецкого района / В.М. Жданов. Воронежское областное книгоиздательство, 1951. — 91 с.
3. Горбатовский В.В. Природные ресурсы и окружающая среда Липецкой области / Горбатовский В.В., Рыбальский Н.Г., Сорокина Н.Б., Горбатовская Е.В. НИА-Природа, РЭФИА, 2004. — 542 с.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

УДК 504.056

Экологически значимые последствия военной деятельности

А.Д. Лошаков²

Научный руководитель: А.В. Звягинцева¹

¹ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет,
г. Воронеж, Россия

²ФГКВБОУ ВПО «Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж, Россия

Все военные действия всегда сопровождаются изменениями и разрушениями природной среды, история войн - это история уничтожения природы и экологических катастроф. В зависимости от масштабности применения вооружений и их видов, они могут привести к экологической катастрофе. Военные действия, разрушающие природную среду, называют экоцидом (массовое уничтожение растительного или животного мира, отравление атмосферы или водных ресурсов, а также совершение иных действий, способных вызвать экологическую катастрофу) или детериорацией (ухудшение состояния окружающей природной среды, происходящее в результате хозяйственной деятельности человека). Деятельность Вооруженных Сил, как и любой вид техногенной деятельности, вносит негативный вклад в изменения окружающей среды и сопряжена с множеством опасностей, которые могут представлять опасность не только личному составу Вооруженных Сил, но и местному населению и окружающей природной среде.

В 1989 году американский эксперт Уильям Линд при анализе эволюции задач американской морской пехоты ввёл разделение войн на четыре поколения. Войну первого поколения он описывает как ведущуюся линейным строем с применением гладкоствольного огнестрельного оружия; второе поколение - позиционные войны с артобстрелами, пулемётами, окопами и прочей полевой фортификацией; к третьему поколению Линд отнёс блицкриг: армия стремится окружить противника и отрезать его от коммуникаций, главные виды вооружения - танки и авиация; война четвёртого поколения по Линду ведётся небольшими группами экипированных по последнему слову техники солдат в виде серии отдельных операций.

Войны первого поколения, не смотря на примитивность используемых вооружений, способов их подготовки и ведения, уже были средством осуществления политики господствующих классов. Уничтожение человека человеком носило характер естественной необходимости.

Формы и способы ведения войн второго поколения были обусловлены результатом развития материального производства, появлением пороха и гладкоствольного оружия.

Нарезное стрелковое оружие и нарезная артиллерия, обладающие большой дальностью, скорострельностью и точностью привели к появлению войн третьего поколения (до 1 мировой войны включительно).

Принятие на вооружение автоматического оружия, танков, боевых самолётов, появление новых мощных транспортных средств и технических средств связи повлияли на становление и дальнейшее развитие и ныне не прекращающихся войн четвёртого поколения. Концепция войн этого поколения, основой, которой являются действия сухопутных войск, уже существует почти 80 лет.

Продолжением научно - технической революции последних 40 - 50 лет в военном деле явилось ракетно-ядерное оружие, ставшее базой войн пятого поколения, которые, за исключением атомной бомбардировки двух городов Японии в конце Второй Мировой войны в 1945 году, к счастью, ещё не возникали.

И все же наибольший ущерб природе был нанесен в войнах XX века, что вполне

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

естественно. Два важнейших обстоятельства, предопределивших это - новые мощные снаряды и двигатели.

Снаряды:

- Во-первых, силу новых снарядов предопределило то, что новые типы взрывчатых веществ давали взрывы гораздо большей мощности, чем черный порох - мощнее раз в 20, а то и более.

- Во-вторых, изменились орудия - они стали посылать снаряды под гораздо большими углами, так что снаряды и падали на землю под большим углом и глубоко проникали в почву.

- В-третьих, главным в прогрессе артиллерии стало увеличение дальности стрельбы.

Дальнобойность орудий увеличилась настолько, что они стали вести стрельбу за горизонт, по невидимой цели. Вкупе с неизбежным увеличением рассеяния снарядов это привело к стрельбе не по целям, а по площадям.

Двигатели: Другой класс негативных воздействий на окружающую среду связан с применением двигателей.

Наиболее существенно в развитии вооружений в XXI веке то, что появились качественно новые виды вооружений - те, что называются оружием массового поражения. Это химическое, бактериологическое и атомное оружие.

Наиболее существенно в развитии вооружений в XX веке то, что появились качественно новые виды вооружений - те, что называются оружием массового поражения:

- химическое,
- бактериологическое
- атомное оружие.

Химическое оружие. Химическое оружие применялось с давних пор. В ходе Пелопонесской войны спартанцы поджигали серу под городскими стенами Платеи, пытаясь отравить осажденных жителей; ядовитый дым на основе мышьяка использовался в Древнем Китае во времена династии Сун. Впервые в массовом масштабе отравляющие газы были применены в ходе первой мировой войны.

Биологическое оружие действует посредством заражения людей, животных, растений организмами, вызывающими заболевания. Эти организмы аналогичны организмам, которые имеются в природе, однако они могут быть отобраны и выращены таким образом, чтобы быть более ядовитыми и стойкими. Некоторым из них может быть придана устойчивость против лекарств и антибиотиков. Бактериологическое оружие весьма подходит для скрытого применения, для диверсий.

Ядерное оружие. При взрыве ядерных боезарядов образуются вещества, обладающие высокой радиоактивностью. Сразу же после взрыва радиоактивные продукты устремляются вверх в виде раскаленных газов. По мере подъема они остывают и конденсируются. Их частицы оседают на капли влаги или пыль. Затем начинается процесс постепенного выпадения радиоактивных осадков на поверхность земли в виде дождя или снега. После 1945 года радиоактивное загрязнение нашей планеты стало постепенно увеличиваться.

Локальные войны приводят к целому ряду негативных экологических последствий:

1. Сверхнормативная эксплуатация природных ресурсов приводит к отчуждению больших территорий, нерациональной эксплуатации ресурсов и существенному загрязнению окружающих территорий.

2. Заминированные участки, остатки корродирующей техники, химических веществ, продуктов горения и высокотоксичного топлива сокращают территории хозяйственного пользования и наносят вред среде обитания человека.

3. Масштабные последствия от использования бактериологического и химического

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

оружия, а также проведение незаконных военно-научных химических и биоэкспериментов.

4. Уничтожение природоохраняемых территорий.

5. Тотальная экологическая деградация.

Современные военные действия в первую очередь нарушают почвенно-растительный покров. Влияние военных действий на почвенно-растительный покров и в целом на окружающую среду можно классифицировать по следующим признакам:

- а) прямое и косвенное воздействие,
- б) первичность и вторичность возникновения,
- в) масштабность,
- г) длительность и повторяемость.

Не менее опасно и химическое загрязнение ландшафта, причем не только ядовитыми веществами, но и целым рядом тяжелых металлов, содержащихся в снарядах, минах.

К физическим и химическим последствиям военных действий для земельных угодий можно также отнести эрозию и отсутствие восстановления окружающей среды.

Таблица

Характер экологических последствий военных действий (войны XXI века)

Действия вооруженных сил	Экологические последствия	
	прямые	косвенные
1. Передвижение вооруженных сил в связи с военными действиями	Неупорядоченное, стихийное, линейное и полосчатое разрушение почвенно-растительного покрова, уничтожение трав, мелкого кустарника и т.д.	Возникновение очагов дефляции, расширение оголенных участков, водо- и соленакопление, локальное загрязнение почв и поверхностных водоисточников.
2. Военно-инженерные (земляные) работы по строительству оборонительных и других объектов (окопы, блокпосты, блиндажи и т.д.), размещение военной техники	Изменение рельефа, образование искусственных выемок и отвалов, перемещение почвогрунта, поверхностное и глубинное влияние на почву, подстилающие породы и растительность, уничтожение растительного покрова	Ветровая и водная эрозия, смена водно-воздушного режима почв, нарушение естественного почвенного процесса, рост погребенных почв
3. Временная и стационарная дислокация вооруженных сил	Нарушение почвенно-растительного покрова, вырубка древесных пород, поверхностных и подземных вод горюче-смазочными материалами, стоками, отходами	Площадное, поверхностное и приповерхностное изменение условий развития почв и растительного покрова
4. Военные действия: а) по уничтожению противника, его военной техники, оборонительных объектов, складов; б) по уничтожению или разрушению хозяйственных объектов, инфраструктуры*, природных объектов**	Разрушение почвенно-растительного покрова, гибель фауны, деформация грунтов, увеличение плотности грунтов, видоизменение рельефа, уничтожение лесов, загрязнение воздуха, поверхностных и грунтовых вод	Аккумуляция тяжелых металлов, выщелачивание питательных веществ из почв и их истощение, увеличение мутности воды, засоление, заболачивание, рост оползней, развитие овражной сети, глубокие изменения различных свойств почв, засоление почв, опустынивание
* В случае так называемых «экологических войн».		
**В конфликтах низкой интенсивности может уничтожаться непреднамеренно		

К экологическим последствиям военных действий относится также и вред,

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

причиняемый здоровью людей вследствие контакта с опасными веществами, как например, вдыхание газов, выбрасываемых горящими нефтяными месторождениями или пылью урана, которые провоцируют астму и, возможно, рак легких. Распознавание опасных метеорологических явлений конвективного происхождения в интересах управления авиацией рассмотрено в работе [1]. Мониторинг стихийных бедствий конвективного происхождения по данным дистанционного зондирования с метеорологических космических аппаратов освещен в [2]. Прогнозирование опасных метеорологических явлений в определении характера и масштабов стихийных бедствий с целью учета влияния опасных природных явлений на выполнение задач военной деятельности в мирное и военное действие представлено в [3].

И в заключение можно сказать, что каждый военнослужащий должен осознавать итог всех войн и постоянно сокращать последствия своей деятельности. Война обычно не имела в качестве непосредственной цели нанесение ущерба окружающей среде. Эта сторона войн обычно ускользала от внимания исследователей, и лишь в последние годы экологический ущерб от этих войн стал предметом серьезного анализа. Войны людей на заре цивилизации не наносили природе Земли такой урон. Но постепенно, по мере развития человечества и совершенствования оружия уничтожения, нашей планете наносился всё больший и больший вред. К XXI веку экологическая обстановка обострилась настолько, что существует опасность глобального экологического кризиса. То, насколько опасное положение сложилось в Мировом сообществе, требует от человечества переосмысления своих действий и перспектив развития. Единственной реальной альтернативой глобальной катастрофе может быть всеобщее разоружение и уничтожение всех видов оружия массового поражения, в первую очередь атомного, химического и биологического.

Список литературы

1. Звягинцева А.В., Нейжмак А.Н., Расторгуев И.П. Распознавание опасных метеорологических явлений конвективного происхождения в интересах управления авиацией / Вестник ВГТУ. - Воронеж: ГОУВПО «ВГТУ», 2008. - Т.4. - № 10. - С. 135-139.
2. Звягинцева А.В. Мониторинг стихийных бедствий конвективного происхождения по данным дистанционного зондирования с метеорологических космических аппаратов: монография / А.В. Звягинцева, А.Н. Нейжмак, И.П. Расторгуев. Воронеж: ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет», 2013. - 162 с.
3. Звягинцева А.В., Расторгуев И.П., Соколова Ю.П. Прогнозирование опасных метеорологических явлений в определении характера и масштабов стихийных бедствий: монография / под общ. ред. И.П. Расторгуева. - Воронеж: ГОУВПО «ВГТУ», 2009. - 247 с.

Эколого-геохимическая характеристика территории строительства нефтегазопровода на Ен-Яхинском месторождении

Л.В.Лобанов

*Научный руководитель: Е.М. Ретина, преподаватель
Воронежский государственный университет, г.Воронеж,
Российская Федерация*

Ен-Яхинское месторождение – это нефтегазоконденсатный участок, который находится на севере Пуровского района ЯНАО Тюменской области. Объект исследования

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

административно располагается в границах муниципального образования «Пуровский район» Ямало-Ненецкого автономного округа. Поселок Тарко Сале, районный центр, удален от участка разработки на 240 километров.

Объектом исследования является площадь под строительство нефтяного газопровода и сопутствующих технологических объектов на Ен-Яхинском нефтегазоносном месторождении. Проектируемый на территории месторождения нефтепровод будет простираться на 130 км по всей длине месторождения. Объект исследований вытянут в длину по направлению с севера на юг, и именно в таком направлении и проходил отбор образцов почвенного покрова.

При проведении исследований в маршрутном обследовании по профилям, приуроченным к водотокам было проведено исследование почвенного покрова. Было отобрано 100 образцов плодородных и перспективно плодородных почв. При выборе мест размещения разрезов, прикопок и геоэкологического опробования почв исполнители работ руководствовались двумя основными принципами: необходимостью равномерного покрытия исследуемой территории точками наблюдения и максимально полного охвата всего разнообразия почвенно-растительных условий.

Как показывает анализ распределения основных групп почв по территории исследования, почти треть территории (28,57%) занимают комплексы торфяных эутрофных типичных почв, глееземов типичных и глееземов оподзоленных. Меньшие площади занимают комплексы торфяных эутрофных типичных почв, торфяно-глееземов типичных и перегнойно-торфяных глееземов (17,58%), торфяные олиготрофные типичные почвы (15,49%) и комплекс глееземов типичных, торфяно-глееземов типичных и торфяно-глееземов перегнойных. Остальные почвенные выделы занимают значительно меньшие площади. Литостраты (техногенные поверхностные образования) занимают 2 179,0 га (11,24%).

Основными целями изучения почвенного покрова являлись определение закономерностей пространственного распределения почв, выявление полного спектра преобладающих и сопутствующих почв, оценка природного варьирования их морфогенетических особенностей, а также анализ агрохимических свойств почв.

Исследования были проведены по следующим загрязняющим компонентам: тяжелые металлы, а именно: Pb, Cd, Zn, As, Hg, Cu, Ni, Cr, Mn, Fe; и загрязнители органического генезиса: нефтепродукты, бенз(а)пирен и пестициды. По результатам проведенных исследований оказалось по суммарному показателю загрязнения большая часть исследуемой территории находится на Допустимом уровне. Можно сделать вывод, что в большинстве своем почвы не имеют сильных загрязнений и существенных превышений ПДК на протяжении большей части месторождения.

В двух точках отбора проб были замечены более серьезные превышения ПДК и там состояние оценивается как умеренно-опасное. В данных местах отчетливо выражено превышение норм по тяжелыми металлам и в частности свинцу. Превышения отмечены для двух проб супесчаного состава.

В данных пробах превышение замечено по цинку, меди и никелю. Наибольшие превышения замечены по свинцу и показатели по этому параметру у проб р65 и р66 составляют 50,07 и 42,33 мг/кг соответственно при ПДК 32 мг/кг.

Данные пробы были отобраны в окрестностях вахтового жилого городка строителей. Одним из основных источников поступления свинца в почвы является автотранспорт, что подтверждается повышенным содержанием нефтепродуктов. Полученные результаты отражают локальное техногенное воздействие.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Список литературы:

1. Васильевская В.Д. Почвообразование в тундрах Средней Сибири. М., 1980. 236 с.
2. Васильевская В.Д., Иванов В.В., Богатырев Л.Г. Почвы севера Западной Сибири. – М., изд-во Московского университета, 1986. 227 с.
3. Городков Б.Н. Об особенностях почвенного покрова Арктики // Изв. Всес. Географ. об-ва. Т. 1, вып.10. 1939. С. 1516–1532.
4. Добровольский Г.В., Урусевская И.С. География почв. М., 2004. 460 с.
5. Классификация и диагностика почв России. Смоленск: Ойкумена, 2004. 341 с.
6. Классификация и диагностика почв СССР. М.: Колос, 1977. 221 с.

Экологическая оценка ландшафтных условий территории Ямбургского НГКМ

П.В. Лобанов

*Научный руководитель: И.И. Косинова, проф., д.г.-м.н.
Воронежский государственный университет, г. Воронеж,
Российская Федерация*

В административном отношении район, где располагается объект исследования, расположен в пределах Надымского района Тюменской области, ЯНАО.

Территория Ямбургского НГКМ находится на Западносибирской равнине, в пределах Тазовского полуострова. Данная область представляет собой равнину с большим количеством различных акваторий: реки, озера, болота. Толщина вечной мерзлоты достигает 400 метров.

Климат исследуемого объекта относится к субарктическому. Формирование местного климата осуществляется под воздействием циркуляции западных ветров, но, по сравнению с территориями, лежащими на той же широте западнее Урала, он суровее и имеет ярко выраженные континентальные черты.

Целью данной работы является изучение эколого-геологической обстановки ландшафтных условий Ямбургского нефтегазоконденсатного месторождения, а также дача рекомендаций для строительства объектов на изучаемом участке.

Ландшафтные исследования проводились для выполнения инженерно-экологических изысканий согласно нормативным документам [2], [4].

Для методики исследования ландшафтных условий была выбрана методика, которая основывается на заложении серии ландшафтных профилей с репрезентативными точками комплексных описаний. [5], [6]

Методы, используемые для проведения исследования ландшафтной структуры территории, поделены на три группы:

1) Предполевые камеральные исследования – изучение особенностей ландшафтов территории ЯНАО по фондовым и литературным материалам, а также был проведен анализ работ прошлых лет об инженерно-экологических условиях исследуемой территории и прилегающих областей.

2) Полевые исследования – при обследовании ландшафтов на наличие антропогенной нарушенности территории, в соответствии с вышеуказанными методиками, уточнялись: границы ПТК, положение зон антропогенной нарушенности. Была произведена их характеристика с учетом особенностей рельефа, почв, геологических и морфологических условий территории, а также техногенных воздействий.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Особое внимание уделялось нарушенным территориям, учитывались характер и степень антропогенной трансформации ПТК. Дополнительно фиксировалось положение зон загрязнения, несанкционированных свалок бытовых и промышленных отходов.

3) Камеральные исследования – обработка полевых материалов и составление отчета, подготовка картографических материалов.

Обширные области грядово-холмистого типа являются уникальной ландшафтной чертой Тазовского полуострова. Гряды с кустарниками ив и ерника, расположенных в низинах полуострова чередуются с просторными грядами лишайниковых тундр.

Для тундровых провинций Тазовского полуострова существуют характерные типы трех видов:

1. Волнистые тундровые равнины
2. Высокие увалистые тундровые равнины
3. Озерно-тундрово-болотные низины

Особенностями озерно-тундрово-болотные низин является огромное количество озер на поверхностях, разбитые криологическими процессами. Флора низин представлена сочетанием кочкарных, лишайниковых, и ивняковых тундр. Густая сеть оврагов считается отличительной чертой увалистых равнин. Вследствие суровости климата полуострова в оврагах до середины июля лежит снег. В подзоне типичных тундр флора равнин представлена ивняково-пушицевыми сообществами.

Основными типами почвообразующих пород на территории севера Западной Сибири выступают суглинки и супеси, как сортированные пылеватые, так и ледниковые морены с включением валунного материала. С многолетней мерзлотой, низкими температурами и скудной растительностью, характерной для тундр Западной Сибири связан комплекс криогенных процессов, который ослабляет местные почвы.

Для территории Ямбургского НКГМ характерен выровненный рельеф, густые сети рек, многочисленные озера и болота с абсолютными отметками, не превышающими 40 м.

Также ранимость почв обуславливает резко-континентальный климат. В летнее время года наблюдаются частые и сильные северные ветра, которые несут с собой похолодание и обильные осадки, достигающие 450 мм в год.

При планировании строительства объектов на территории Ямбургского НКГМ необходимо учитывать особенности почв и ландшафтных условий региона. Также необходимо учитывать наличие вечной мерзлоты, характерной для тундровых зон ЯНАО.

Список литературы:

1. Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
2. СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства.
3. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства.

Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов.

4. СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.

5. Жучкова В.К., Раковская Э.М. Методы комплексных физико-географических исследований. М., 2004. 368 с.

6. Видина А.А. Методические указания по полевым крупномасштабным ландшафтными исследованиям. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1962. 120 с.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

УДК 613.648.2

Оценка воздействия на здоровье человека электромагнитного излучения радиоэлектронного оборудования

А.Н. Ложков

Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», Воронеж, Россия

Экологический риск – это вероятность того, что в течение определённого промежутка времени могут иметь место неблагоприятные эффекты экологического характера как результат воздействия одного или нескольких техногенных источников. В связи с тяжёлыми экономическими, экологическими и социальными последствиями техногенных аварий, оценка рисков является основой возможности эксплуатации оборудования, однако большинство исследований подобного характера посвящено атомным электростанциям [4], предприятиям нефтегазовой отрасли [2] и процессам производства энергии [1].

Поскольку средства радиоэлектронной борьбы играют важнейшую роль в современных сетевых структурах, и их использование является неотъемлемой частью вооружённой борьбы, следовательно, для наиболее эффективного управления рисками необходимо изучение влияния систем РЭБ на здоровье человека и состояние окружающей среды.

Современные исследования продемонстрировали, что электромагнитные поля и излучения являются фактором, который оказывает неблагоприятное воздействие на здоровье человека и состояние окружающей среды. Данный фактор может влиять на центральную нервную систему, приводить к заболеваниям сердца, репродуктивной системы, приводить к нарушениям сна и повышенной утомляемости. Ряд исследователей полагают, что присутствует возможность развития онкологических заболеваний при воздействии электромагнитных излучений.

Поражения, вызываемые ЭМИ, подразделяются на острые и хронические. Острые поражения встречаются при авариях и грубых нарушениях техники безопасности, они являются результатом воздействия ЭМИ значительной интенсивности. В большинстве случаев встречаются хронические поражения. Для них не выявлено чёткой картины проявления, однако выделены следующие основные симптомы.

При начальных стадиях заболевания наблюдается астенический синдром: жалобы на головную боль, периодическую боль в области сердца и раздражительность. В более выраженных стадиях формируется синдром нейроциркуляторной дистонии гипертонического типа. Для него характерны приступы на фоне общего здоровья, характеризующиеся сильной головной болью, пульсацией в голове, иногда – озноб, дрожь и перебои в сердцебиении.

В то же время у человека нет специального органа чувств, воспринимающего электромагнитные поля и излучения, что делает данный экологический фактор особенно опасным. Исходя из этого, особую актуальность приобретает установление нормативов и оценка фактического состояния условий и характера труда на рабочих местах сотрудников при обслуживании радиоэлектронного оборудования.

Решение проблемы обеспечения безопасности сотрудников при работе с излучениями радиочастотного спектра базируется на следующих принципах: создания нормативной документации и системы стандартов; средств измерений, позволяющих осуществлять контроль над соответствием обстановки на рабочем месте существующим нормативам; средств модернизации в случае несоответствия фактических параметров стандартам [6].

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Нормативную базу составляют национальные системы стандартов. В настоящее время с России система стандартов по электромагнитной безопасности складывается из Государственных стандартов [3] и Санитарных правил и норм [7]. Нормирование ЭМИ РЧ происходит в трёх частотных областях: от 10кГц до 30 МГц, от 30 МГц до 10 ГГц и более 10 ГГц.

Для первой области характерно быстрое падение поглощённой биологическим объектом энергии с уменьшением частоты. Для второй – наличие «горячих пятен» – локальных максимумов поглощения. Например, для головы человека максимум поглощения происходит при частотах 750–2500 МГц. При воздействии резонансных частот данного диапазона проявляются, прежде всего, тепловые эффекты – т.е. нагревание частей тела.

Третья область характеризуется быстрым затуханием энергии при проникновении внутрь ткани – энергия преимущественно поглощается поверхностными слоями тела. Основной биологический эффект при этом – раздражение нервных рецепторов, воздействие на кожу. Помимо перечисленных выше эффектов, малые по интенсивности ЭМИ РЧ могут вызывать поляризацию биологических мембран, изменяя их проницаемость.

Однако следует признать, что в настоящее время биологическое воздействие ЭМИ изучено недостаточно полно.

Исходя из вышесказанного, основным принципом построения нормативной базы уровней ЭМИ должно быть основано на ПДУ – то есть на таком уровне воздействия фактора, который не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, как в ближайшем, так и в отдалённом будущем [5].

Согласно ГОСТ 12.1.006–84 для обеспечения здоровья человека нормативы должны быть установлены для следующих параметров:

- 1) Интенсивность независимо от времени воздействия – напряжённость электрического и магнитного полей в диапазоне частот от 30 кГц до 300 МГц и плотность потока энергии (ППЭ) в диапазоне частот от 300 МГц до 300 ГГц;
- 2) энергетическая экспозиция (ЭЭ) в диапазоне частот от 30 кГц до 300 МГц (произведение квадрата напряжения электрического или магнитного поля на время воздействия);
- 3) энергетическая экспозиция в диапазоне частот от 300 МГц до 300 ГГц (произведение плотности потока энергии ЭМИ на время воздействия);
- 4) время воздействия на человека;
- 5) коэффициент ослабления биологической эффективности для частот от 300 МГц до 300 ГГц.

Оценка воздействия на сотрудников, работа которых непосредственно связана с необходимостью постоянного нахождения в зоне действия источников, осуществляется по энергетической экспозиции.

Специфика распространения радиоволн, структура излучаемых электромагнитных полей на различных расстояниях от источника обуславливают специфику нормирования ЭМ полей как экологического фактора. В зависимости от специфики технических средств РЭБ и используемых частотных диапазонов, методы расчета уровней электромагнитных полей должны быть дифференцированы и отражать технические особенности источников. Расчетные методы должны базироваться на характеристиках соответствующих излучателей, поскольку, как показывает практика, приближённые физические модели не позволяют адекватно оценить фактическое состояние ЭМ полей.

Электромагнитные поля технических средств РЭБ могут отличаться интенсивностью, поляризацией, частотами, зависимостью от параметров почвы. Ещё одной особенностью является то, что поле необходимо определять в ближней зоне

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

излучения. При этом напряжённость поля определяется как суперпозиция полей источников излучения и вторичных полей, создаваемых токами, наведёнными этими источниками на металлические поверхности помещения (например, обшивка шкафов передатчиков, трубы водяного охлаждения, внешние поверхности экранов и т.д.)

Параметры новых, более совершенных технических средств РЭБ в значительной степени отличаются от тех, которые имели ранее разработанные средства. С другой стороны, рабочее место сотрудников часто включает в себя значительное количество излучающих систем. В таких условиях актуальной проблемой становится санитарно-гигиеническая экспертиза рабочих мест, которая требует разработки дополнительных методических указаний и нормативов.

Список литературы:

1. Martin, B. An Ecological Risk Assessment of Wind Energy Development in Montana [Текст] / B. Martin, A. Pearson, B. Bauer. – Montana: The Nature Conservancy Helena, 2009. – 57 p.
2. Башкин, В.Н. Оценка геоэкологических рисков в зонах влияния предприятий нефтегазовой промышленности в Российской Арктике [Текст] / В.Н. Башкин, О.П. Трубицина, И.В. Припутина // Арктика и Север. – 2015. – № 20. – С. 92-98.
3. ГОСТ 12.1.006–84. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля (с Изменением N1) [Текст]. – Москва: ИПК Изд-во стандартов, 2002. – 5 с.
4. Исламов, Р.Т. Оценка риска для атомных электростанций с реакторами типа РБМК и ВВЭР [Текст] / Р.Т. Исламов, А.А. Деревякин, И.В. Жуков, М.А. Берберова, С.С. Дядюра, Ю.А. Мардашова, Р.Ш. Кальметьев // Проблемы энергетики. – 2014. – Т. 6, № 1. – С. 146–153.
5. Пальцев, Ю.П. Основные направления совершенствования отечественных гигиенических нормативов ЭМИ радиочастотного диапазона [Текст] / Ю.П. Пальцев, К.В. Никонова // Проблемы электромагнитной безопасности человека: Материалы I Российской конференции с международным участием. – Москва, 1996. – С. 88–89.
6. Романов, В.А. Система обеспечения защиты человека от воздействия электромагнитных полей телевизионных станций [Текст]: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. тех. наук (05.26.01) / Романов Виктор Алексеевич. ФГУП НИИР. – Куйбышев, 1987. – 27 с.
7. СанПиН 2.2.4/2.1.8.055–96 «Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона» [Текст]. – Москва: Госкомсанэпиднадзор России, 2002. – 29 с.

УДК 556.535.8 (470.322)

Особенности загрязнения подземных вод азотными соединениями территории Липецкой области

Р.А. Ляпин

*Научный руководитель И.И. Косинова, проф., д.г.-м.н.
Воронежский государственный университет, г.Воронеж,
Российская Федерация*

Все более разнообразным и глубоким становится воздействие антропогенных процессов на подземную гидросферу. Взаимодействие человека и подземной гидросферы имеет различные аспекты; среди отрицательных последствий этого взаимодействия

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

наиболее серьезными являются загрязнение и истощение подземных вод. Острота этой проблемы возрастает в связи с загрязнением крупных рек и озер в густонаселенных странах и стремлением к переходу на водоснабжение подземными водами. Предотвращение загрязнения и истощения подземных вод и неблагоприятных последствий от этих явлений - главная задача охраны подземных вод.

Степень изученности проблемы: загрязнение подземных вод азотными соединениями Липецкой области изучено недостаточно, поскольку неясно определены источники промышленного азотного загрязнения.

Цель исследования: оценка степени изученности загрязнения подземных вод азотными соединениями территории Липецкой области.

Объектом исследования являются подземные воды Липецкой области.

Предметом исследования является загрязнение подземных вод азотными соединениями Липецкой области.

Задачи исследования:

- 1) определить источники загрязнения подземных вод;
- 2) проведение природоохранных мероприятий, направленных на предотвращение загрязнения подземных вод

Азотные соединения весьма широко распространены в грунтовых водах. Их проявление связано не только с внесением удобрений, но и с инфильтрацией бытовых и животноводческих стоков, кислотных дождей, свалками мусора и промышленных отходов. Азотные соединения относятся к очень стойким и трудноудаляемым загрязнителям, способным накапливаться в подземных водах в количествах значительно превышающих ПДК. Это связано с возможностью перевода соединений азота из одного валентного состояния в другое в различных физико-химических условиях. Ряд перехода от восстановительных форм к окислительным происходит с соответствующим изменением валентности от -3 , 0 , $+1$, $+2$, $+3$ до $+5$. Указанные преобразования управляются процессами нитрификации, конечным продуктом которых является NO_3^- ; денитрификации, приводящей к образованию NH_4^+ и нитрат-редукции, дающей в итоге свободный азот $-\text{N}_2$. Во всех перечисленных процессах активное участие принимают соответствующие группы микроорганизмов.

Основными соединениями азота являются нитраты, нитриты и аммоний. Средняя концентрация нитратов в подземных водах гипергенеза составляет $3,41 \text{ мг/дм}^3$ при ПДК 45 мг/дм^3 , однако концентрация нитратов в подземных водах (грунтовых и напорных) ряда регионов России в 30-50% случаев превышает ПДК, что связано со значительной техногенной нагрузкой и слабой защищенностью подземных вод от загрязнения. Согласно исследования С.Р.Крайнова и В.П.Закутина встречаемость повышенных концентраций нитратов в подземных водах увеличивается от северных регионов к южным (от менее 10% до 50%). Так содержание нитратов от 45 мг/дм^3 до 225 мг/дм^3 отмечаются в отдельных бассейнах подземных вод: Уральский, Камско-Вятский, Западно-Сибирский, Восточно-Предкавказский, Прикаспийский, Причерноморский, Санкт-Петербургский, Московский, Ангаро-Ленский. Проблема высоко содержания нитратов в подземных водах связано еще и с тем, что при высокой растворимости нитратных солей отмечаются высокие содержания калия, натрия, магния и аммония. Скорость увеличения нитратов в подземных водах под сельхозугодьями оценивается в $0,1-6 \text{ мг/дм}^3$ в год.

Загрязнение аммонием подземных вод в настоящее время изучено недостаточно. Среднее содержание аммония в подземных водах – $0,56 \text{ мг/дм}^3$ при ПДК $1,5 \text{ мг/дм}^3$. В отдельных бассейнах отмечаются концентрации аммония от $0,5$ до $3,5 \text{ мг/дм}^3$ и более - Западно-Сибирский, Прибалтийский, Причерноморский, Московский, Волго-Камский.

Нитриты представляют собой промежуточную ступень в цепи бактериальных процессов окисления аммония до нитратов (нитрификация - только в аэробных условиях)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

и, напротив, восстановления нитратов до азота и аммиака. Повышенное содержание нитритов указывает на усиление процессов разложения органических веществ в условиях более медленного окисления NO_2^- в NO_3^- , что указывает на загрязнение водного объекта, т.е. является важным санитарным показателем. ПДК нитритов в подземных водах составляет 3,3 мг/дм³.

Основным обобщением по нитратному загрязнению подземных вод России является работа В. П. Закутина, Д. А. Фетисенко, З. Н. Пантелеевой, А. А. Богомоллова, Н. Н. Чугуновой «Нитратное загрязнение подземных вод территории СНГ и сопредельных стран», опубликованная в 1994 г. В ней охарактеризованы основные особенности распределения нитрат-иона на территории России и стран ближнего зарубежья.

В своих трудах В. Т. Трофимов (2000г.), рассматривая геохимическую экологическую функцию литосферы, заметил, что «техногенные гидрохимические аномалии формируют преимущественно соединения азота (в первую очередь – нитраты)».

Источники азотного загрязнения подземных вод разнообразны: сельскохозяйственные угодья (удобрения, животноводческие комплексы), промышленные предприятия (производство пищевой промышленности, азотно-туковые заводы, склады химического удобрения), выбросы в атмосферу от металлургических, нефтехимических и теплоэнергетических предприятий и урбанизированные территории (утечки из канализации, иловые поля очистных сооружений, свалки ТКО).

Промышленное азотное загрязнение изучено недостаточно. Источником данного типа азотного загрязнения являются азотно-туковые заводы, связанные с минеральными удобрениями. Так концентрация аммония в подземных водах под азотно-туковыми заводами составляет $n \cdot 100$ мг/дм³ и может достигать более 1000 мг/дм³, в отдельных случаях – 15000 мг/дм³. В зависимости от интенсивности водообмена загрязнение способно проникать на значительные глубины – до 250 м в горных районах. В пределах территории заводов минеральных удобрений концентрация нитратов составляет 2250 мг/дм³, нитритов - 218 мг/дм³, аммония – 1200 мг/дм³.

Проблема загрязнения подземных вод не обошла стороной Липецкую область. Одним из наиболее опасных загрязняющих веществ на территории Липецкой области являются нитраты, концентрации которых превышают ПДК. Аномально высокие значения нитратов разбросаны по большинству районов области и имеют техногенное происхождение.

Фоном можно считать содержание нитратов около 20 мг/дм³. Но содержание нитратов в различных частях Липецкой области сильно варьируются. Так для северной части характерны средние значения NO_3^- в районе 10-20 мг/дм³, в центральной части эти значения увеличиваются до 20-30 мг/дм³ с резко выраженными локальными аномалиями до 50-90 и даже 90-180 мг/дм³. В южной части Липецкой области концентрации ниже фоновых, за исключением нескольких аномалий на юго-востоке территории, имеющих концентрации свыше 50 мг/дм³. Карта-схема нитратного загрязнения Липецкой области представлена на рис.1.

В результате эколого-гидрогеохимических исследований территории Липецкой области, начиная с 1960-х годов по 2017 год были выделены районы, в которых наблюдается превышение ПДК по нитратам в подземных водах. Таковыми являются - Измалковский, Елецкий, Липецкий и Становлянский районы города Липецка. В действующих скважинах, расположенных в этих районах города, было выявлено превышение содержания нитратов свыше 2-3 ПДК.

В Измалковском районе юго-западнее окраины д.Казеево и в 150 м западнее д.Мезиново, аномально высокие концентрации составляют 50,8-59 мг/дм³ на основе исследований 1973-1976 г., выполненных предприятием ОГУП «Липецкий областной водоканал», в Елецком районе (д. Казинка) аномально высокие концентрации нитратов

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

составляют 51,6-52,1 мг/дм³ на основе исследований 1963-1980 г., выполненных ООО «Колос-Агро». Что касается Становлянского района Липецкой области, то там превышение ПДК нитратов в подземных водах наблюдается только в 1 скважине и равно 45,67 мг/дм³.

Хуже всего дела состоят с нитратным загрязнением Липецкого района. Именно там водоносные горизонты D_{3zd-el} и D_{3lb}-максимально загрязнены нитратами. В Лебедянском районе Липецкой области (д. Новая Деревня, с. Вешаловка, д. Тужилровка) концентрации NO₃ варьируются от 47,19 до 131 мг/дм³. Наибольшие содержания выявлены в д. Новая Деревня – 109,9-131 мг/дм³.

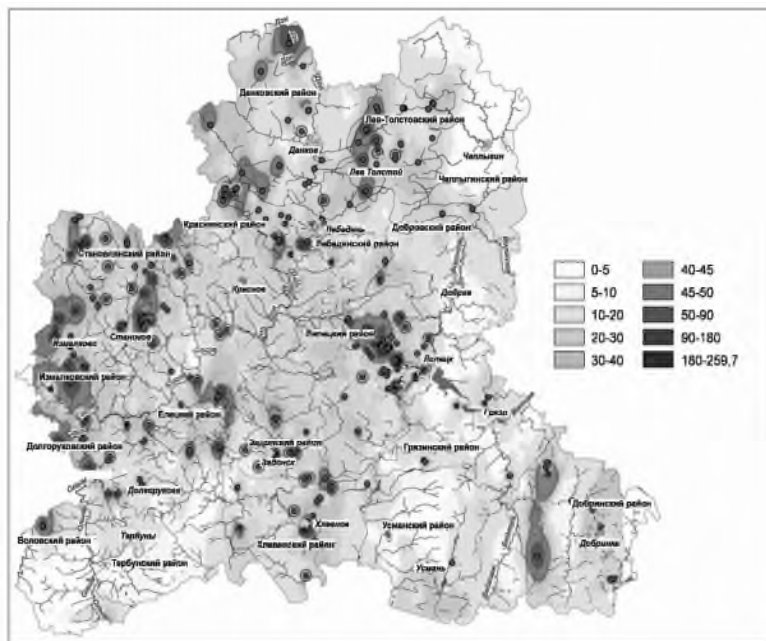


Рис. 1 Карта-схема нитратного загрязнения на территории Липецкой области

За последние 40 лет (начиная с 1970-х годов) была обнаружена тенденция увеличения содержания нитратов в 2 раза. Если на 1970 г. средние концентрации нитратов составляли 12-13 мг/дм³ при колебаниях в 15-16 мг/дм³, то на 2000-2006 годы это уже 26 мг/дм³. В настоящее время около 130 населенных пунктов пользуются подземными водами в той или иной мере загрязненными нитратами выше санитарных норм.

Максимальному изменению подверглась зона аэрации до глубины 10-12 м, где были загрязнены поверхностные воды и донные осадки. Наибольшая концентрация нитратов сосредоточена в понижениях рельефа – балки и овраги, в которые происходит смыв с поверхности и сброс сточных вод в овражно-балочную сеть, прорезающие покровные отложения почти до кровли карбонатных пород с карстовыми воронками. А так как карст сопряжен с зоной повышенной трещиноватости в зонах депрессивных нарушений, то загрязненные воды попадают в зоны трещиноватости и захватываются городскими водозаборами.

Источниками загрязнения подземных вод нитратами являются поля фильтрации очистных сооружений молочных заводов, находящиеся почти в каждом районе области, и коммунальных предприятий сельской местности. Еще одним источником нитратным загрязнением являются полигоны ТКО, распространенные по всей территории области. Из 31 полигона ТКО только 8 отвечают санитарно-гигиеническим требованиям.

Проведение природоохранных мероприятий

В настоящее время очистка воды от нитратов осуществляется с помощью применения анионообменной смолы и с использованием обратноосмотической установки.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Применение анионообменной смолы. Поскольку нитрат-ион является отрицательно заряженной частицей, т.е. анионом, он будет притягиваться к молекуле с положительным зарядом. Так, нитрат-ионы (NO_3), содержащиеся в воде замещают хлорид-ионы и «прилипают» к поверхности смолы. Недостатком данного способа очистки воды от нитратов является необходимость регулярной замены картриджа (для установок картриджного типа) или регенерации раствором пищевой соли. Кроме того, затруднено определение периодичности восстановления ионообменной способности устройства.

Очистка воды от нитратов с помощью обратного осмоса является более надежным вариантом. Вода под давлением подается на полупроницаемую мембрану. Нитраты и другие примеси задерживаются мембраной, а к потребителю поступает очищенная вода. Степень извлечения примесей определяется селективностью мембраны. В зависимости от модели мембраны и конструкции установки обратного осмоса удаление нитратов может достигать до 96%. В случае использования установок обратного осмоса качество очистки остается стабильным даже при значительном изменении состава исходной воды. Кроме того, помимо удаления нитратов, установки обратного осмоса будут справляться с задачами по очистке воды от большого спектра загрязнений (железо, марганец, цветность и т.д.).

Заключение

На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что ситуация с загрязнением подземного водоснабжения Липецкой области удовлетворительная. Локальные и площадные аномалии нитратов с превышением ПДК разбросаны по большинству районов области, являясь тем самым повсеместно распространённым компонентом техногенного происхождения. Источниками данных аномалий являются поля фильтрации очистных сооружений молочных заводов, коммунальных предприятий сельской местности и полигоны ТКО. Для улучшения ситуации были предложены природоохранные мероприятия, направленные на предотвращение загрязнения подземных вод азотными соединениями.

В заключении хочется отметить, что загрязнение подземных вод нитратами является одной из ведущих проблем не только Липецкой области, но и крупных городов России и развитых стран в целом. Нитратное загрязнение подземного водоснабжения представляет серьезную угрозу для здоровья человека, так как взаимосвязь гидросфера-человек на протяжении всей истории человечества неразделима.

Список литературы:

1. Косинова, И.И. Практикум по экологической геологии. [Текст]: пособие / И.И. Косинова, О.В. Базарский, А.А. Панарин. – Воронеж, ВГУ, 2005. – 18 с.
2. Косинова, И.И. Методы эколого-геохимических, эколого-геофизических исследований и рациональное недропользование. [Текст]: методические рекомендации / И.И. Косинова, В.А. Богословский, В.А. Бударина. – Воронеж, ВГУ, 2004. – 81 с.
3. Коробкин В. И., Пердельский Л. В. Экология. Учебное пособие для вузов. - Ростов /на/Дону. Феникс, 2005. – 317 с.
4. Соколов О. А. Нитраты под строгий контроль, «Наука и жизнь», № 3, 1988 г.
5. Эвенштейн З. Нитраты, нитриты, нитрозамины, «Общественное питание», №3, 1989 г.
6. Гайлите М., Гайлитис М. Ещё раз о нитратах, «Наука и мы», № 6, 1990 г.
7. Экология, охрана природы, экологическая безопасность: Учеб. Пособие/ Под ред. А. Т. Никитина, С. А. Степанова. - М.: Изд-во МНЭПУ, 2000.
8. Волкова Н. В. Гигиенические значения нитратов и нитритов в плане отдаленных последствий их действия на организм. 1980. ISBN 5-8975-5674-0.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

9. Дюнин В. И. Отчет о результатах изучения загрязнения нитратами подземных вод на водозаборах г. Липецка, расчет зон санитарной охраны и разработка рекомендаций по ликвидации нитратного загрязнения / В.И.Дюнин. –Липецк: Липецкий филиал ФГУ «Геоинфотека», 2001 – 68 с.

10. Прудовский Э. Л. Выявление причин и источников загрязнения подземных вод в Липецкой области / Э. Л. Прудовский, Л. С. Путилина, Н. В. Бодрова. –Липецк: Липецкий филиал ФГУ ТФИ, 2006 – 71 с.

УДК 712.3.025

Современное экологическое состояние Парка «Алые паруса»

В.Ю. Мазнев

*Воронежский государственный педагогический университет, г.Воронеж,
Российская Федерация*

В условиях такого крупного промышленного центра как Воронеж, зеленые зоны выполняют исключительную средообразующую и средорегулирующую функции, являясь островками зеленой природы и поставщиками чистого воздуха в урбоэкосистеме. Поэтому на современном этапе развития мегаполиса становится особенно актуальным изучение современного экологического состояния парков, с целью их дальнейшего сохранения и улучшения.

Целью настоящих исследований является изучение современного экологического состояния парка, оценка антропогенной нагрузки, и выявление мер по улучшению парка.

Задачи:

- дать общую характеристику парка, как одного из объектов экологического каркаса города;
- рассмотреть растительный компонент парка и его современное состояние;
- рассмотреть антропогенную нагрузку парка;
- сформулировать меры по сохранению и улучшению парка.

Используемые методы включают наблюдение в ходе натурных обследований, учет рекреационных нагрузок методом подсчета рекреантов, геоботанические исследования, анализ литературных интернет источников, обобщение полученных материалов.

Парк Алые паруса основан в 1975-м году. Место было выбрано удачное - растущие на берегу водохранилища сосны давали летом тень и долгожданную прохладу. Здесь же был когда-то и пляж, которым активно пользовались горожане - до тех пор, пока в Воронежском море купаться стало небезопасно. К середине 90-х годов парк, как и многое в Воронеже в те времена, пришел в упадок, длившийся до недавнего времени. В 2009-м году парк перешел в муниципальную собственность. Но только в 2011-м, всего за четыре месяца, к празднованию 425-летия города парк Алые паруса, площадь которого составляет 62384 кв.м., был приведен в порядок, получив второе рождение. Говорят, что реставрация и обновление парка проводились под руководством французского архитектора Оливье Доме, по проекту которого в настоящее время идет реконструкция парка Динамо. Парк является объектом интенсивной антропогенной нагрузки, в связи с этим стало проведение экологического мониторинга парка его насаждений.

Здесь много деревьев и различных кустарников. Широкие аллеи вымощены тротуарной плиткой, второстепенные - асфальтом, а узкие тропинки, уходящие вглубь парка, посыпаны мелким гравием. Площадь парка составляет 12,0 га. Планировка парка имеет комбинированную систему озеленения, которая представлена зонами регулярного и пейзажного стиля. Под древесными и кустарниковыми насаждениями находится 40% территории, под сооружениями - 19,6%, под цветниками - 0,4%, под газонами - 40%[3].

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Древесные и кустарниковые насаждения, представлены одиночными посадками (солитеры) -5,0%, ландшафтными группами - 15,0%, аллеями - 15,0%, группами из кустарников - 5% [1,2]. Необходимо парковую территорию разнообразить группами как простыми из ивы белой блестящей; ивы ломкой округлой; черемухи Маака, а так же сложными (береза повислая и акации желтая). С целью повышения эстетичности территории парка по побережью водохранилища, необходимо введение простых ландшафтных групп из ивы белой блестящей; ивы ломкой округлой; черемухи Маака; березы повислой [4]. В центральной части парка необходимо создание сложных ландшафтных групп из березы повислой и акации желтой. По широким мощеным дорожкам дети могут кататься на велосипедах и роликах.

На территории парка обустроили «Город птиц» со скворечниками, которые можно заметить на каждом дереве. Это место было спроектировано в соответствии с оригинальным дизайнерским решением. Скворечники оформлены под различные здания города, например, напоминают внешним видом театр, баню, школу, детский сад. Получается обособленный городок со своей жизнью. Для этого парка был специально выведен новый сорт роз «Воронежская». Они крайне морозоустойчивые и обладают уникальными свойствами. Ярко-желтые цветы украшают парк с начала весны и до наступления холодов, а посетители могут любоваться прекрасным розарием.

Состояние насаждений парка «Алые Паруса». Сотрудниками ВГЛТА была проведена оценка эстетического состояния древесных растений в процентах. Данные показали следующие результаты: эстетично - 80%, временно неэстетично – 19%, необратимо неэстетично – 3%. Также, для решения проблемы создания благоприятных условий для массового отдыха в парковых зонах, была определена устойчивость насаждений в процентах. Данные получились следующие: 1 класс – 7%, 2 класс – 13%, 3 класс – 52%, 4 класс – 24%, 5 класс – 4%. Наибольший процент насаждений относится к 3 и 4 классам устойчивости. Здоровые деревья в насаждении составляют от 71% до 90%, нагрузка посетителей средняя от 6 – 15 человек на 1 га, и насаждения с явно выраженными признаками замедления роста и развития части деревьев, здоровые деревья составляют от 51% до 70%[5].

Возможность уменьшения степени поражения растений, обусловлено действием загрязнения воздуха является селекция устойчивых или обладающих умеренной сопротивляемостью видов насаждений.

При подборе газоустойчивых пород и их посадке необходимо учитывать экологические и биологические свойства. Это помогает адаптации устойчивых пород в определенных местах посадки и повышению их устойчивости к загрязнителям воздуха.

Антропогенная нагрузка парка заключается в рекреации, складывается из числа отдыхающих – непосредственно прогуливающих по аллеям парка и активного отдыха в прибрежной зоне. В весенне – летний период увеличивается количество пикников на открытом воздухе, иногда отмечается розжиг костров в северной и восточной окраине парка и замусоривание территории. Так же в этот период увеличивается посещаемость парка с 10-13 человек в минуту зимой до 40-50 человек в минуту летом. А также разница в посещаемости будет заметна в выходные и будние дни. В выходные дни может увеличиваться в 2-3 раза по сравнению с буднями.

Меры по сохранению и улучшению парка: проведение экологических акций для экологического образования посетителей, установка информационных щитов, проведение санитарных рубок древесного компонента парка, подсев многолетних трав, оборудование выбитых площадей и тропинок различными видами мощения (песок, гравий и т.д.).

Таким образом, парк «Алые Паруса» является прекрасным местом для активного отдыха, оснащен различными видами инженерных сооружений для активного отдыха и

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

рекреации. Основные насаждения представлены породами сосны обыкновенной, относящихся к 3 классу насаждений.

Список литературы:

1. Эстетическое состояние насаждений как составляющая мониторинга парковых территорий города Воронежа <https://www.eduherald.ru/ru/article/view?id=13569>
2. Состояние и повышение устойчивости зеленых насаждений парковых территорий г. Воронежа // <http://earthpapers.net/sostoyanie-i-povyshenie-ustoychivosti-zelenyh-nasazhdeniy-parkovyh-territoriy-g-voronezha>
3. Селиванова А.С., Лукьянчикова А.Д. Эстетическое состояние насаждений как составляющая мониторинга парковых территорий города Воронежа / А.С. Селиванова, А.Д. Лукьянчикова - Воронеж, издательство Международный студенческий научный вестник, 2015. - 45 с.
4. Негробов О.П. Биоразнообразие города Воронежа / О.П. Негробов - Воронеж: ВГУ, 2004. - 98 с.
5. Кругляк В.В. Мониторинг состояния насаждений города Воронежа / В.В. Кругляк // Садово-парковое и ландшафтное строительство - Орел, 2004. - 69-75 с.

Оценка динамики загрязнения подземных вод нитратами на территории Липецкого промрайона

Р.А. Подольская

*Научный руководитель: А.А. Курьшев, доц., к.г.-м.н.
Воронежский государственный университет, г.Воронеж,
Российская Федерация*

Хозяйственно-питьевое водоснабжение г. Липецка полностью осуществляется за счет эксплуатации подземных вод задонско-елецкого водоносного горизонта. Водовмещающими породами служат трещиноватые и закарстованные известняки елецкого и задонского возраста. На большей части промрайона горизонт относится к незащищенному или недостаточно защищенному, по причине отсутствия плотного водоупорного перекрытия. Водоносный горизонт, в основном, безнапорный, мощностью 25-55 м. Нижним водоупором служат задонские мергели[1].

Наблюдая за высокими темпами техногенного развития, стоит как можно чаще задумываться о профилактических водоохраных мероприятиях, которые будут направлены на предотвращение негативного воздействия. Оценка динамики загрязнения подземных вод нитратами на территории Липецкого промрайона, является важной задачей, так как позволяет выявить причины и закономерности поступления нитратов в подземные воды и на основе этого разработать профилактические мероприятия по локализации возможного загрязнения либо в пределах самого источника, либо в ближайшей его окрестности[2].

Эколого-гидрогеохимическая оценка территории заключалась в соотношении полученных данных с предельно допустимыми концентрациями(ПДК). Полученные результаты систематизировались в виде графиков, с помощью которых можно проследить динамику загрязнения подземных вод на исследуемой территории.

На основе полученных графиков, можно сделать следующие выводы (рис.1):

В 2008 году отмечается 9 скважин со значениями, превышающими ПДК. Максимальные концентрации обнаружены в скважинах №42202954, №42202978 и составляют 162,2 мг/дм³. В 2009 году количество скважин с превышающими значениями

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

уменьшается до 8, максимальные показатели выявлены в скв. №42100019 (224,57 мг/дм³). Резкое увеличение числа загрязненных скважин происходит в 2010 году, их количество составляет 12, а максимальные значения достигают 214,29 мг/дм³. В 2011 превышения содержания нитратов наблюдаются в 9 скважинах, отметка максимальной концентрации составляет 242,18 мг/дм³. В 2012 году максимальные значения снижаются до 111,83 мг/дм³.

Полученные результаты сведены в таблице 1.

Таблица 1

Год	Содержание нитратов, мг/дм ³			Кол-во скважин с превышением ПДК	Доля скважин с превышением ПДК, %
	максимальное	минимальное	среднее		
2008	162,2	19,4	90,8	9	60
2009	224,57	0,89	112,73	8	53
2010	214,29	0,66	107,475	12	80
2011	242,18	34,33	138,255	9	60
2012	111,83	22,93	67,38	9	60

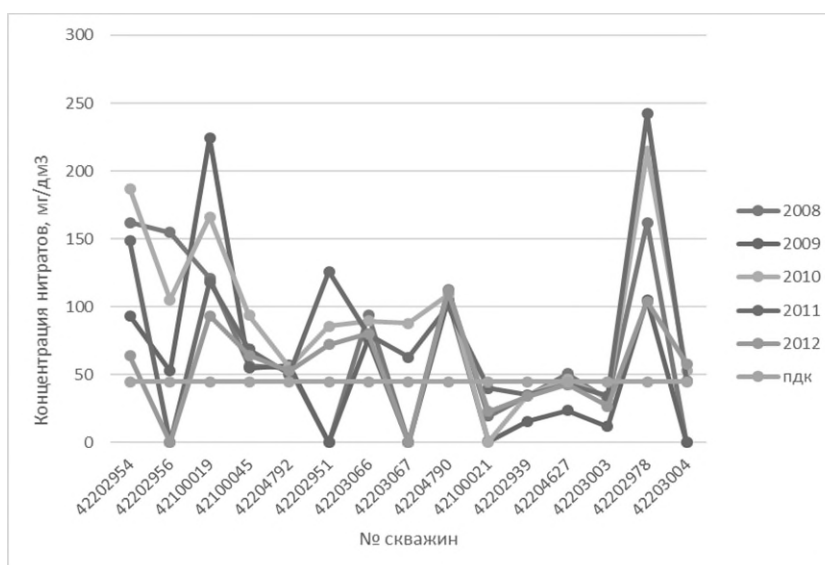


Рис. 1. Содержание нитратов в эксплуатационных и наблюдательных скважинах за период 2008-2012 гг.

Выявлен водозабор с превышениями ПДК, в котором ежегодно фиксируются максимальные концентрации нитратного загрязнения (рис.2).

За период с 2009 по 2011 год отмечается тенденция к увеличению концентраций содержания нитратов до 242,18 мг/дм³. Загрязнение возникает за счет нахождения птицефабрики в северо-западной части правобережья Липецкого промрайона ООО «Липецкптица».

При оценке динамики нитратного загрязнения территории Липецкого промышленного района отмечается отсутствие устойчивой положительной динамики (рис.3). На протяжении всего периода наблюдений уровень загрязнения является достаточно стабильным. Увеличение или уменьшение содержания нитратов связано с количеством атмосферных осадков и количеством отходов, которые являются источником поступления нитратов.

Эколого-гидрогеохимическое состояние подземных вод оценивается как умеренно опасное. По степени комфортности жизнедеятельности Липецкий промрайон относится к зоне экологического риска[3]. За исследуемый период положительной динамики к уменьшению загрязнения нитратами подземных вод на всей исследуемой территории не

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

наблюдается. Превышение загрязнения в 2011 году составляло больше 5 ПДК, а эколого-гидрогеохимическая обстановка территории приравнивалась к опасной. Чаще всего максимальные концентрации наблюдаются в северо-западной части исследуемого района.

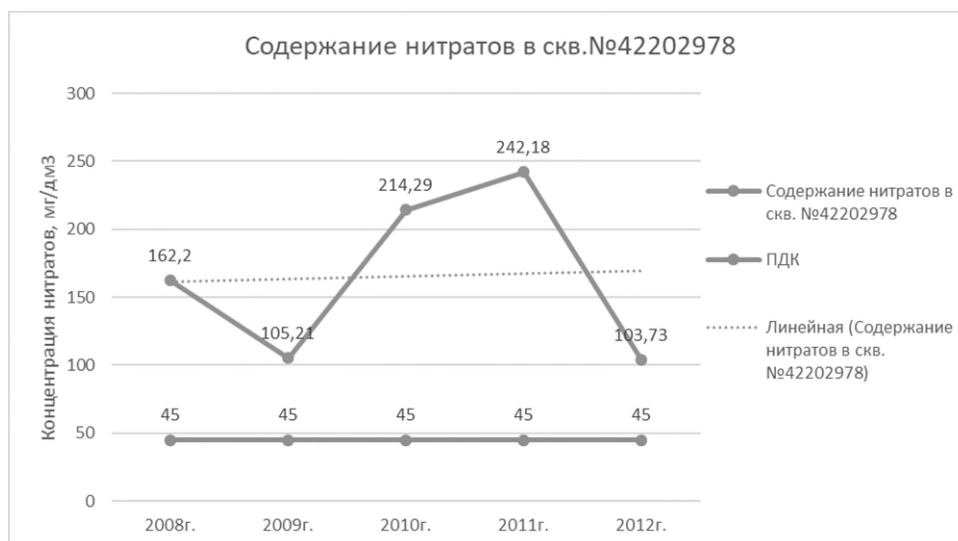


Рис. 2. Концентрации нитратов в скв. №42202978 за период 2008-2012 гг.



Рис. 3. Количество скважин с концентрацией нитратов превышающей ПДК за период 2008-2012 гг.

Области загрязнения подземных вод приурочены в основном к промышленным и сельскохозяйственным объектам с большим сбросом отходов. Основной источник загрязнения – ООО «Липецкптица».

В связи с выявлением умеренно-опасной и опасной эколого-гидрогеохимической обстановки, рекомендуется расширить сеть наблюдательных скважин и провести детальное обследование выявленных очагов загрязнения.

Список литературы:

1. Бойко С.М. Состояние недр на территории Липецкой области за 2012 г. [Текст]: информ. бюллетень /Бойко С.М., Прудовский Э.Л., Урзов А.С. – Липецк: Липецкий филиал ФГУ ТФИ, 2010. – 30 с.
2. Мироненко В.А., Румынин В.Г. Проблемы гидрогеоэкологии, Т.3 (кн.1). Прикладные исследования. – 2-е изд., стер. -М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2002. – 312 с.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

3. Косинова, И. И. Практикум по методам эколого-геологических исследований. [Текст]: учебное пособие / Косинова И.И., Воробьева М.Г., Раскатова М.Г. – Воронеж: изд-во ВГУ, 2015. – 65 с.

Экологическая оценка состояния почвенных отложений на территории комбикормового завода ЗАО «Николаевка»

Н.О.Пономарева

Научный руководитель: Белозеров Д.А. доц., к.г.н.

*Воронежский государственный университет, г.Воронеж,
Российская Федерация*

Почвы – ценный вид полезных ископаемых, благодаря которому осуществляется выращивание сельскохозяйственных культур растений. Это главный источник получения питания. Все растения поглощают химические элементы, находящиеся в почвах, что может негативно сказаться на здоровье человека, потребляющего растения с повышенным содержанием того или иного загрязняющего вещества. Поэтому важно исследовать почву, в особенности прилегающие территории предприятий и заводов.

Цель работы: Экологическая оценка состояния почвенных отложений на территории комбикормового завода ЗАО «Николаевка»

Объект исследования: почвы района размещения комбикормового завода ЗАО «Николаевка» южнее с. Николаевка Аннинского района.

Предмет исследования: химический состав почв района размещения комбикормового завода ЗАО «Николаевка» южнее с. Николаевка Аннинского района.

Оценка химического загрязнения почв и грунтов оценивалась по суммарному показателю загрязнения (Z_c). Суммарный показатель химического загрязнения характеризует степень химического загрязнения почв и грунтов обследуемых территорий вредными веществами различных классов опасности и определяется как сумма коэффициентов концентрации отдельных компонентов загрязнения по формуле (1):

$$Z_c = K_{c1} + \dots + K_{ci} + \dots + K_{cn-(n-1)}, \quad (1)$$

где n - число определяемых компонентов, K_{ci} - коэффициент концентрации i -го загрязняющего компонента, равный кратности превышения содержания данного компонента над фоновым значением (табл. 4.1 СП 11 -102-97).

Результаты аналитических исследований проб почв и грунтов, а так же камеральной обработки данных показали отсутствие тяжелыми металлами, бенз(а)пиреном, нефтепродуктами (Таблица 1). Коэффициенты концентрации относительно ПДК, ОДК составляют сотые и десятые доли единицы. Отмечается превышение концентраций ПДК относительно фона, однако превышения ОДК нет. Концентрации нефтепродуктов не превышают предельно допустимого уровня 1000 мг/кг. Суммарный показатель загрязнения по компонентам Z_c не превышает 1, за исключением свинца ($Z_c=2,5$) в пробе №1 и цинка ($Z_c=1,5$) в пробе №3 (Таблица 2).

По санитарно-химическим показателям исследованные грунты согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 соответствуют категории «допустимая».

По итогам работы можно сделать вывод о том, что загрязнения почв на данной территории практически отсутствуют, за исключением двух проб по свинцу и цинку. Загрязнения свинцом и цинком вероятнее всего произошли из-за наличия на предприятии различной техники, которая привносит в почву эти элементы.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Таблица 1.

Результаты исследования почв									
Вещество/№ пробы	1	2	3	4	5	6	7	8	Фон
Свинец	49,7	8,6	6,7	8,6	6,3	6,1	6,8	4,8	20
Медь	16,3	17,7	20,2	17,3	12,7	9,7	10,8	10,4	25
Никель	25,7	23,3	18,6	24,2	17,7	7,2	11,8	14,3	45
Кадмий	0,12	0,11	0,22	0,15	0,06	0,05	0,07	0,27	0,24
Цинк	50,4	59,1	103	54,7	34,9	40,6	52,6	41,9	68

Таблица 2.

СПЗ по компонентам									
Вещество/№ пробы	1	2	3	4	5	6	7	8	
Свинец	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0
Медь	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Никель	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Кадмий	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Цинк	0	0	1,5	0	0	0	0	0	0

В целях защиты почвогрунтов от загрязнения на период строительства предусматриваются следующие мероприятия:

- обязательное соблюдение границ территорий, отводимых под строительство;
 - обваловка строительных площадок входа и выхода бурового инструмента с целью предотвращения сброса ливневых сточных вод в скважины;
 - запрещение проезда транспорта вне существующих и построенных дорог;
- оснащение рабочих мест и временок инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- слив горюче-смазочных материалов в специально отведенных и оборудованных для этих целей местах;
 - техническое обслуживание и заправка машин и механизмов только на специально отведенных площадках;
 - строительные и бытовые отходы, образующиеся при строительстве и эксплуатации объекта необходимо вывозить на специализированные полигоны.

Список литературы:

1. Экономическое регулирование природоохранной деятельности [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие : [студ. всех форм обучения геол. фак. для направления 020700 - Геология] / Воронеж. гос. ун-т ; сост.: И.И. Косинова, Д.А. Белозеров, М.А. Хованская .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2015 .— Загл. с титула экрана .— Электрон. версия печ. публикации .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— Windows 2000; AdobeAcrobatReader

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

2. Экономическое регулирование природоохранной деятельности : учебно-методическое пособие : [студ. всех форм обучения геол. фак. для направления 020700 - Геология] / Воронеж. гос. ун-т ; сост.: И.И. Косинова, Д.А. Белозеров, М.А. Хованская. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2015. — 61 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 53

3. Косинова, Ирина Ивановна. Менеджмент в экологии : учебно-методическое пособие для бакалавров, обучающихся по направлению 05.03.01 "Геология" / И.И. Косинова, Д.А. Белозеров ; Воронеж. гос. ун-т. — Воронеж : Научная книга, 2017. — 75 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 74-75. — ISBN 978-5-4446-1010-7.

УДК 621.863.2

Анализ влияния выбросов автомобильного транспорта на загрязнение окружающей природной среды и пути решения

И.С. Сергеев²

Научный руководитель: А.В. Звягинцева¹

¹*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет,
г. Воронеж, Россия*

²*ФГКВООУ ВПО «Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского
и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж, Россия*

Атмосферный воздух – незаменимый природный ресурс, компонент среды обитания человека, относящийся к объектам правовой охраны [1], и его качество является индикатором благоприятной среды проживания граждан. Выхлопные газы автомобилей - основной источник загрязнения атмосферы развитых стран. Вредные соединения оказывают негативное влияние на окружающую среду и здоровье граждан страны. Об этом свидетельствуют превышение норм ПДК по ряду показателей и рост числа заболеваний жителей. Что касается загрязнения атмосферы другими видами транспорта, то здесь проблема имеет меньшую остроту, поскольку транспортные средства этих видов не концентрируются непосредственно в городах.

Различают гужевой, автомобильный, сельскохозяйственный (трактора и комбайны), железнодорожный, водный, воздушный и трубопроводный транспорт, протяженность магистральных автомобильных дорог мира с твердым покрытием превышает 12 млн. км, воздушных линий - 5,6 млн. км, железных дорог - 1,5 млн. км, магистральных трубопроводов - около 1,1 млн. км, внутренних водных путей - более 600 тыс. км. Морские линии составляют многие миллионы километров.

Все транспортные средства с автономными первичными двигателями в той или иной степени загрязняют атмосферу химическими соединениями, содержащимися в отработанных газах. В среднем вклад отдельных видов транспортных средств, в загрязнение атмосферы следующий: автомобильный – 85 %; морской и речной - 5,3 %; воздушный - 3,7 %; железнодорожный - 3,5 %; сельскохозяйственный - 2,5 %.

Из этих факторов наиболее массовое воздействие оказывает повышенный шум. Транспорт - основной источник акустического загрязнения окружающей среды. В крупных городах уровень шума достигает 70-75 дБА, что в несколько раз превышает допустимые нормы. Факторы автомобильного транспорта, отрицательно влияющие на окружающую среду.

Автомобильный транспорт, с одной стороны, потребляет из атмосферы кислород, а с другой - выбрасывает в нее отработавшие газы, картерные газы и углеводороды из-за испарения их из топливных баков и не герметичности систем подачи топлива. Автомобиль отрицательно воздействует практически на все составляющие биосферы:

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

атмосферу, водные ресурсы, земельные ресурсы, литосферу и человека.

Оценка экологической опасности через ресурсоэнергетические переменные всего цикла жизни автомобиля с момента добычи минеральных ресурсов, нужных для его производства, до рециклирования отходов после окончания его службы показала, что экологическая «стоимость» 1-тонного автомобиля, в котором примерно 2/3 массы составляет металл, равна от 15 до 18 т твердых и от 7 до 8 т жидких отходов, размещаемых в окружающей среде.

Выхлопы от автотранспорта распространяются непосредственно на улицах города вдоль дорог, оказывая непосредственное вредное воздействие на пешеходов, жителей расположенных рядом домов и растительность. Выявлено, что зоны с превышением ПДК по диоксиду азота и оксиду углерода охватывают до 90 % городской территории.

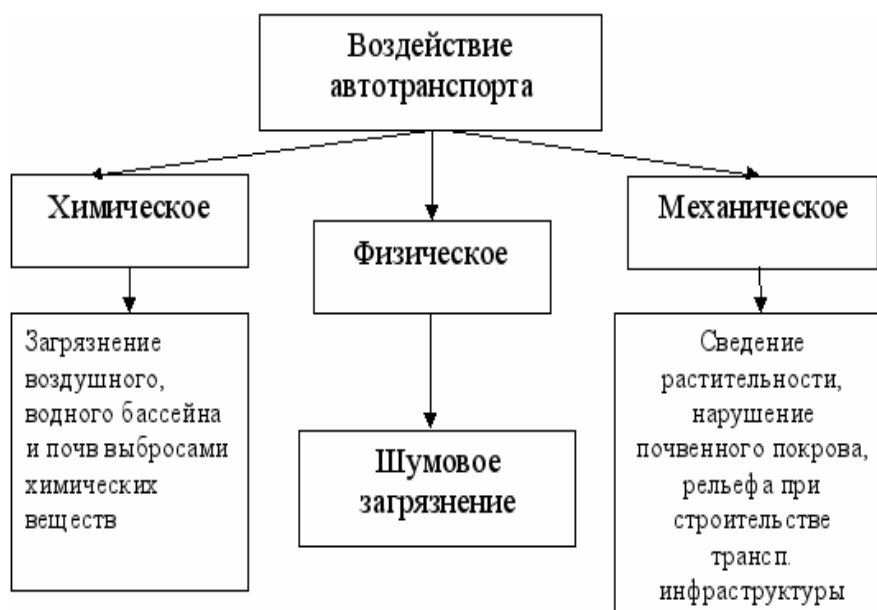


Рис. 1. -Факторы отрицательного влияние автомобильного транспорта на окружающую среду

Автомобиль - самый активный потребитель кислорода воздуха. Если человек потребляет воздуха до 20 кг ($15,5 \text{ м}^3$) в сутки и до 7,5 т. в год, то современный автомобиль для сгорания 1 кг бензина расходует около 12 м^3 воздуха или в кислородном эквиваленте около 250 л кислорода. В промышленности и на транспорте используют автомобильные бензины марок А-72, А-76, АИ-92, АИ-93, АИ-95 и АИ-98. Большинство видов бензина этипируется (вводится добавка тетраэтилсвинца).

Широко применяются разные виды дизельного топлива. Для быстроходных дизельных двигателей используют марки З, Л, ДЗ, ДЛ, а для тихоходных - ДТ и ДМ. В этих топливах содержание серы должно быть не более 0,2-0,5 % (для быстроходных) и 0,5-3 % (для тихоходных дизелей).

Для эксплуатации двигателей применяют смазочные масла и специальные органические жидкости, которые огнеопасны и токсичны. Так, содержание бензинов в воздухе в количестве 5-10 мг/л вызывает острое отравление, концентрация в 35-40 мг/л приводит к хроническим нарушениям, а концентрации более 50 мг/л могут привести к летальному исходу.

В настоящее время российскими нефтеперерабатывающими заводами выпускаются дизельное топливо евро 3 и дизельное топливо евро 4. Эти два вида также отличаются между собой количеством вредных выбросов. Каждый последующий стандарт регламентирует их уменьшение по сравнению с предыдущим. Поэтому дизтопливо евро 4 на 70 % менее вредное, чем евро 3.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Токсичность компонентов дизельного топлива выше, чем у компонентов бензина, но это топливо менее летуче, и опасные концентрации могут возникать только при повышенных температурах. Установлено, что ежегодно один легковой автомобиль, поглощая 4 тонн молекулярного кислорода, выделяет в атмосферу 0,8 т СО, до 40 кг различных оксидов азота, до 200 кг углеводов, кроме того, сажу, тетраэтилсвинец и другие вещества (альдегиды, органические кислоты, полициклические углеводороды и их производные).

Двигатели, работающие на дизельном топливе, выделяют в окружающую среду меньшее количество угарного газа, но большее количество диоксидов углерода и серы. Наименьшее количество вредных примесей содержится в выхлопных газах двигателей, работающих на сжиженном газе (СО в пять раз меньше, чем у карбюраторных двигателей, оксидов азота - в два раза, а оксиды серы отсутствуют). Состав выхлопных газов в значительной степени зависит от режима работы двигателя. Так, содержание СО составляет: на холостом ходу 0,5-6,5, при постоянной скорости движения - 0,3-3,5, при разгоне (от 0 до 40 км/ч) - 2,5-5,0, при торможении (от 40 км/ч до 0) - 1,8-4,5 % по объему. Для оксидов азота: 0,005-0,01; 0,1-0,2; 0,12-0,19; 0,003-0,005 (соответственно с СО).

Анализируя приведенные выше сведения, необходимо отметить, что состав выхлопных газов зависит как от типа двигателя, так и от режима работы транспорта, что важно учитывать при реализации природоохранных мероприятий.

Современный город Воронеж является экономическим центром Воронежской области и одним из крупнейших экономических центров России. Состав выбросов для Воронеж представлен на рис. 2.

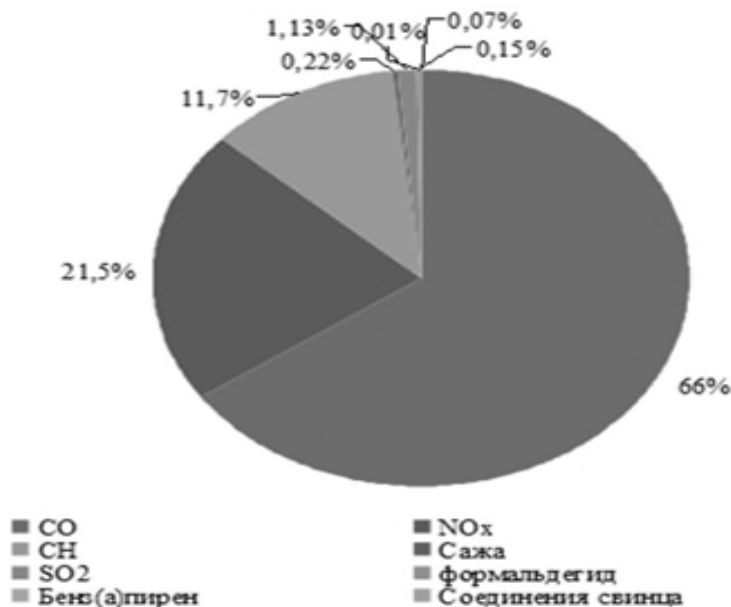


Рис. 2. Состав выбросов в г. Воронеже

Состав выхлопных газов в значительной степени зависит от режима работы двигателя. Так, содержание газа СО составляет: на холостом ходу 0,5-6,5, при постоянной скорости движения - 0,3-3,5, при разгоне (от 0 до 40 км/ч) - 2,5-5,0, при торможении (от 40 км/ч до 0) - 1,8-4,5 % по объему. Для оксидов азота: 0,005 - 0,01; 0,1-0,2; 0,12-0,19; 0,003-0,005, рисунок. Итоговые результаты проведенных исследований отражены в табл. 1-2.

Такое положение свидетельствует о несовершенстве имеющихся способов определения объемов выбросов и необходимости использовать единую методику расчетов

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

для корректного сопоставления наблюдений разных лет. Такие результаты можно объяснить, прежде всего, различиями в составе транспортного потока. При явном преобладании на всех пунктах учета легковых автомобилей, состав грузовых машин и автобусов может значительно различаться, а эти виды автомобилей имеют различные коэффициенты выбросов по некоторым компонентам [2].

Данные показатели обусловлены различиями в составе транспортного потока, при преобладающем числе легковых автомобилей, состав транзита грузового и автобусного парка может различаться, в соответственно и качественный и количественный состав выброса (в пунктах подсчета числа машин). Определенное влияние могут оказывать разница местоположения точек учета на протяжении одной и той же улицы, нарушение движения, например, в связи с ремонтом дорожного покрытия и другими инфраструктурными факторами. Кроме того, пункт подсчета числа проезжающих машин должен располагаться точно на одном и том же участке. Например, на двух участках ул. Транспортной нагрузка различалась: 8157 и 25776 ед. автотранспорта и 600,96 и 4785,76 кг/км/сут., на ул. Лизюкова эти показатели были соответственно: 5444 и 28039; 2554,28 и 1096,58, на трех участках ул. 45-й стрелковой дивизии – 8448, 9134 и 19306; 3576,00, 1074.57, 5489,48. Выход из положения - Разработка альтернативных видов транспорта

Приоритетными направлениями снижения загрязнения окружающей среды автомобильным транспортом являются:

- применение новых видов автотранспорта, минимально загрязняющих окружающую среду (например, электромобили);
- рациональная организация и управление транспортными потоками;

Таблица 1

Распределение автотранспортной нагрузки на магистральных улицах г. Воронежа

Наименование магистральных улиц	Число единиц автотранспорта, проходящих через пункт учёта в сутки	Объем выбросов семи основных вредных компонентов отработавших газов автомобилей трёх категорий, кг/км/сут.
Московский пр., п.1	50376	11446,04
Московский пр., п.2	48192	9148,7
ул. Плехановская	45288	10639,7
Пр. Революции	40752	11792,4
Ленинский пр.	35832	11107,00
<i>Средние</i>	44088	10826,77

Таблица 2

Распределение автотранспортной нагрузки в районах г. Воронежа

Район г. Воронежа	Число единиц автотранспорта, проходящих через пункт учёта в сутки	Объем выбросов семи основных вредных компонентов отработавших газов автомобилей трёх категорий, кг/км/сут.
Железнодорожный	13213	16493,50
Советский	13342	13018,70
Коминтерновский	13756	6050,66
Центральный	15122	3569,78
Левобережный	20805	7187,10
Ленинский	32694	7796,72
<i>Средние</i>	18155	9019,41

- использование более качественных или экологически чистых видов топлива (например, газ);

- применение совершенных систем - катализаторов топлива и систем шумоглушения - глушителей шума.

К основным альтернативным автомобильным видам транспорта относятся

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

электромобиль, солнечный электрический автомобиль, автомобиль с инерционным двигателем. Идеальный автомобиль для города - электромобиль. Он приводится в движение электродвигателем, который, в свою очередь, получает энергию от некоторого числа аккумуляторных батарей. Основные преимущества электромобиля перед автомобилем следующие:

- он почти не дает выбросов вредных веществ, токсичность газов, попадающих в атмосферу при зарядке и разрядке аккумуляторных батарей, несравнимо меньше, чем при работе ДВС - двигатель внутреннего сгорания;

- не нуждается в столь тщательном уходе, как обычный автомобиль: требует меньше регулировок, не потребляет много масла, проще система охлаждения, а топливная вообще отсутствует;

- излучает значительно меньший шум, чем автомобили с дизельным или бензиновым приводом.

Список литературы:

1. Звягинцева А.В., Вербицкая М.В. Гидрометеорологический мониторинг с оценкой влияния метеорологических характеристик на условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере (на примере объекта специализированного назначения) / М.В. Вербицкая, А.В. Звягинцева //Научный журнал «Студент и наука». – Воронеж: Изд-во «Воронежский государственный университет», 2017. Вып. № 3. – С. 184-191.

2. Звягинцева А.В., Солодов Е.А. Анализ рисков дорожно-транспортных происшествий на примере опасных участков дороги города Воронежа /Гелиогеофизические исследования /Heliogeophysical Research. Электронный научный журнал. Выпуск 8, 72 – 75, 2014. Результаты исследований геофизических рисков. Режим доступа: vestnik@ipg.geospace.ru

УДК 544.584

Аккумуляция радионуклидов. Пути поступления радиоактивных изотопов в организм человека

Д.О. Сычев²

Научный руководитель: А.В. Звягинцева¹

¹*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет,
г. Воронеж, Россия*

²*ФГКВООУ ВПО «Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского
и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж, Россия*

Радионуклиды – это группы атомов, обладающих свойством радиоактивности, с определенным массовым числом, атомным номером и энергетическим статусом ядра [1]. Радионуклиды нашли широкое применение во всех сферах техники, науки и других отраслях народного хозяйства. В практике медицины радионуклиды стали использоваться для диагностики болезней, стерилизации лекарств, инструментария и других изделий, рис. 1.

В условиях чрезвычайных ситуации возможно загрязнение больших территории продуктами ядерного деления (ПЯД). Продукты ядерного деления поступают в организм, разносятся кровью и лимфой по всем тканям и органам организма, избирательно накапливаются в них и оказывают внутреннее (инкорпорированное) облучение

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

критических органов, вызывая те или иные радиационные поражения.

Пути поступления:

- желудочно-кишечный путь (с пищей и кормом через пищеварительный тракт);
- ингаляционный путь – желудочно-кишечный путь (с пищей (с воздухом через органы дыхания);
- диффузный путь (через поврежденную и неповрежденную кожу, слизистые оболочки и раны).



Рис. 1. Воздействие на человека тех или иных источников радиации

Потенциальный вклад каждого из вышеназванных путей в пастбищный период для крупного рогатого скота и овец следующий в относительных единицах:

- желудочно-кишечный путь – 1000;
- ингаляционный путь – 1;
- диффузный путь – 0,0001.

Преимущественно через ЖКТ поступают:

- щелочные элементы – К, Са, Na, Rb, Cs, I (всасываются на 100 %);
- щелочноземельные элементы – Sr (40-60 %), Со (30 %), Mg (10 %), Zn (10 %), Ва (5 %);
- трансурановые элементы и редкоземельные металлы (труднорастворимые) соединения: Po – 6 %, Ru – 3 %, U–3-6 %, Pu – 0,01 %, Zr – 0,01 %.

Во время прохождения в ЖКТ альфа- и бета-излучающие радионуклиды облучают его стенку, а гамма-кванты достигают лимфатических узлов и внутренних органов, в это время ЖКТ становится критическим органом

Главным местом всасывания (абсорбции) радионуклидов являются двенадцатиперстная, тощая, ободочная (тонкий отдел кишечника), подвздошная кишка, преджелудки жвачных и желудки однокамерных животных (в убывающей последовательности) [2]. При одной и той же плотности загрязнения территории радионуклидами размеры их поступления в организм сельскохозяйственных животных будут зависеть от характера кормопроизводства в хозяйствах и от типа рациона, от конкретного состава рационов, табл. 1.

Ингаляционное поступление радионуклидов:

Поверхность альвеол в 50 раз больше поверхности кожи, поэтому ингаляционное поступление РВ в организм может вносить значительный вклад в общее поступление их в

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

организм, особенно в первые дни после радиоактивного загрязнения местности газообразными и аэрозольными коротко живущими продуктами ядерного распада в виде пыли, тумана, дыма. Проникая в легкие, растворимые радионуклиды быстро всасываются в кровь и разносятся по органам, тканям; труднорастворимые РВ оседают в альвеолах, проникают в межальвеолярное пространство и лимфоузлы, которые становятся критическими органами для этих радионуклидов.

Таблица 1

Ориентировочные данные о загрязненности кормов радионуклидами в расчете на 1 корм. ед., усл.

Вид корма	Корм. ед.	Содержится в 1 к. ед.	
		Sr-90	Cs-137
Овес: зерно солома	1,0 - 0,31	1 усл. ед. - 16	1 усл. ед. - 6,3
Ячмень: зерно солома	1,13 0,33	0,9 15,0	0,9 6,0
Пшеница яровая: зерно солома	1,18 - 0,20	0,6 - 8,7	0,8 - 10,0
Картофель	0,31	0,8	5,4
Свекла кормовая	0,12	6,2	20,8
Кукуруза на силос	0,14	21,5	4,8
Люцерна	0,23	27,5	15,1
Клевер	0,20	41,2	16,5
Трава луговая	0,28	19,0	47,6
Сено естественных сенокосов	0,47	31,7	67,4
Сено с окультуренных лугов	0,50	15,0	46,6

Диффузный путь поступления:

Поступление через кожу, слизистые оболочки и раны. Этот путь поступления может иметь место при осаждении аэрозольных и твердых радиоактивных частиц на поверхности кожи, всасываемость через поверхность кожи может усиливаться при воздействии химических факторов (отравляющие вещества), других физических факторов – высокой температуры и инфракрасных лучей (ожоги кожных покровов), биологических факторов (бактериальные токсины и воздействие самих микроорганизмов). Через кожу и слизистые оболочки обычно всасываются газообразные радионуклиды йода, трития, водорастворимые соединения плутония, газообразные радон и торон. Критическим органом при этом пути поступления радионуклидов являются кожа и слизистые оболочки.

По типу распределения радионуклиды подразделяются на четыре основные группы, табл. 2.

Поведение радионуклидов в организме животных определяется следующими факторами:

1. Биогенной значимостью для организмов стабильных изотопов поступающих радионуклидов, тропностью их к определенным тканям и органам: например, кальций выполняет специфическую роль, всегда входит в состав костной и других тканей, проявляет тропность к костной ткани, йод имеет большую тропность к щитовидной железе;

2. Физико-химическими свойствами радионуклидов – положением элементов в периодической системе элементов Д.И. Менделеева, валентной формой радиоизотопа и растворимостью химического соединения, способностью образовывать коллоидные соединения в крови и тканях и другими факторами.

Попавшие в организм радиоактивные изотопы так же, как и стабильные изотопы элементов, в результате обмена выводятся из организма с калом, мочой, молоком, яйцом и

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

другими путями. Период времени, в течение которого из организма выводится половина поступивших радионуклидов, называется биологическим периодом полувыведения (Тбиол.).

Таблица 2

Типы распределения РВ в организме

Тип распределения	Элементы
Равномерный (диффузный)	Элементы I группы период. системы – H, Li, Na, K, Rb, Cs, Ru, Cl, Br
Скелетный (остеотропный)	Щелочноземельные элементы: Be, Ca, Sr, Ra, Zr, Ir, F и др.
Печеночный	La, Ce, Pm, Pu, Th, Mn и др.
Тип распределения	Элементы
Почечный	Bi, Sr, As, U, Se
Тиреотропный	I, Br, As

Особенности поведения радиоактивных элементов в почве и растениях приводят к так называемой биогенной сепарации, которая проявляется в различном изотопном составе загрязненной почвы и произрастающих на ней растений. Распределение радионуклидов по их органам строго специфично и зависит от подвижности данного элемента в растении, его доступности, биологических особенностей растения, табл. 3.

Вопрос о поступлении и распределении в растениях (особенно сельскохозяйственных) различных радиоизотопов изучен недостаточно, что объясняется отчасти трудностями определения радионуклидов в растениях вследствие незначительного их содержания. Между тем изучение поведения различных радиоактивных веществ, особенно долгоживущих, имеет немаловажное значение для лесного хозяйства, так как дает возможность оценить радиобиологические эффекты, связанные с их транспортом в системе почва - растение, и получить прогнозные данные для разработки лесохозяйственных мероприятий на загрязненных радионуклидами территориях (создание лесных культур, заготовка хвойно-витаминной муки, селекция древесных растений).

Таблица 3

Классификация радионуклидов по степени радиационной опасности

Группа	Степень радиотоксичности	Активность		Радионуклиды
		Бк/л	Ки/л	
А	Особо высокая	3,7-370	10^{-10} - 10^{-8}	210Pb, 226Ra, 232U, 238Pu, 230Th
Б	Высокая	37-3700	10^{-9} - 10^{-7}	106Ru, 131I, 144Ce, 210Bi, 234Th, 235U, 214Pu, 90Sr
В	Средняя	370 - $37 \cdot 10^3$	10^{-8} - 10^{-7}	22Na, 32P, 35S, 36Cl, 45Ca, 59Fe, 60Co, 89Sr, 90Y, 92Mo, 125Sb, 137Cs, 140Ba, 96Au
Г	Малая	370 - $37 \cdot 10^3$	10^{-8} - 10^{-7}	7Be, 14C, 18F, 57Cr, 55Fe, 64Cu, 129Te, 195Pt, 197Hg, 200Tl
Д	–	$14,8 \cdot 10^4$	$4 \cdot 10^{-6}$	Тритий (3H) и его химические соединения

Из выпавших в результате аварии на ЧАЭС радионуклидов наибольший интерес для лесного хозяйства представляют хром-90 и цезий-47, которые при соответствующих условиях могут активно включаться в древесную растительность корневым путем, в значительной мере влияя на ее жизнедеятельность и определять степень использования. Большинство других радиоактивных изотопов (рутений-103, рутений-106, церий-144)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

усваивается корневыми системами в небольших количествах и с точки зрения загрязнения растительной продукции незначительно. Поэтому необходимо было оценить роль основных лесообразующих древесных растений в вертикальной миграции радионуклидов по содержанию радиоактивных веществ в различных органах растений и почве в зависимости от уровня ее загрязнения, установить вклад основных продуктов распада в корневое питание опытных растений.

Результаты исследования показали, что из важнейших долгоживущих продуктов деления через корневые системы в надземную часть древесных растений в наибольших количествах поступали цезий-137 и цезий-134. Они вносили основной вклад в удельную радиоактивность растений (в зависимости от их вида и плотности загрязнения почвы) - от 25 до 80 % общей концентрации изучаемых элементов. Поглощение цезия-134 и - 137 надземными органами растений шло примерно одинаково (1:1). Некоторое несоблюдение этой закономерности при поступлении цезия-134 и 137 в хвою второго и третьего года жизни объясняется, частичным поверхностным ее загрязнением. Наблюдается и определенная видовая специфичность в поглощении цезия-134 и цезия-137 из почвы. Поглощение радионуклидов растениями определяется еще и сорбционными процессами в почве. Так, при поступлении из водного раствора в наибольших количествах поглощается цезий-137, в меньшей степени - стронций-90, тогда как при поступлении из почвы коэффициент накопления цезия намного меньше, чем стронция.

Эффективных и быстрых способов вывода радионуклидов из организма человека не существует. Некоторые продукты питания и витамины помогают очистить организм от небольших доз радиации. Если существует даже малейшая опасность подвергнуться радиации, необходимо со всей быстротой уносить ноги из опасного места и вызывать специалистов.

Список литературы:

1. Анненков Б.Н., Юдинева Е.В. Основы сельскохозяйственной радиологии.-- М.: Агропромиздат, 1991. -- 287 с.
2. Радиобиология / А.Д. Белов, В.А. Киршин, Н.П. Лысенко, В.В. Пак и др.; под ред. А. Д. Белова. – М.: Колос, 1999. -- 384 с.
3. Старков В.Д., Мигунов В.И. Радиационная экология. Тюмень: ФГУ ИПП «Тюмень», 2003, 304 с, табл. 57, ил. 77, прил. 10.

Современное экологическое состояние реки Усманка

Е.А. Тузиков

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный педагогический университет»,
г. Воронеж, Россия*

Река Усманка наряду с другими речными системами городского округа Воронежа выполняет исключительную функцию в экологическом каркасе города Воронежа и его пригорода. Однако на современном этапе из-за возрастающей антропогенной нагрузки, в совокупности природно-гидрологическими условиями, состояние малых рек вызывает беспокойство. В связи с этим целью работы стало изучение современного экологического состояния реки Усманка и разработка комплекса мероприятий по ее улучшению. В связи с целью были поставлены следующие задачи: выявить эколого-географические особенности реки Усманка; изучить экологическое состояние реки Усманка; разработать комплекс мер, направленных на улучшение ее экологического состояния. В ходе работы использовались следующие методы: теоретический анализ с целью выявления особенностей

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

экологической обстановки реки; полевые наблюдения в различных местах течения реки Усманка.

Территория исследования располагается в левобережном придолинно-террасовом географическом районе. Он занимает пойму реки Усманка. (Усмань).

Изучение экологического состояния реки Усманки показало, что на поверхности воды появляются отдельные пятна и серые пленки, которые происходят спорадически. Вокруг реки быстро растут водоросли, грязь, фитопланктон. Особенно большое «цветение воды» происходит в местах сброса сточных вод с очистных сооружений около села Песковатка-Казачья (Липецкая обл.), в местах поверхностного стока с прилегающих улиц города, в местах близлежащих полей, вдоль берегов реки [3].

Большое количество водорослей предполагает, что река подверглась эвтрофикации. Только эвтрофикация может привести к сокращению улова рыбы и моллюсков. Обогащение реки биогенами привело к чрезмерному развитию планктонных водорослей, а затем к истощению запасов кислорода.

Мутность воды. В последнее время вода реки становится все более мутной, мутность долгое время не убирается. Снижение прозрачности воды связано с наличием в ней взвешенных частиц минерального и органического происхождения. Мутная вода плохо дезинфицируется, она создает благоприятные условия для сохранения и развития различных микроорганизмов.

Таким образом, прозрачность в реке уменьшается, увеличивается мутность, что является следствием увеличения одноклеточных водорослей, сокращения водных трав в реке, заморов рыбы [2,4]

В результате, учитывая все перечисленные факты, на состояние реки Усманка, наибольшей опасностью для реки является эвтрофикация, приводящая к чрезмерному развитию планктонных водорослей и исчезновению кислорода. Это не редкий случай. За последние десятилетия многие тысячи прудов и озер, испытали ту же участь, проблема продолжает распространяться и дальше.[1]

Учитывая общее состояние реки Усманка, качество ее воды, можно сделать следующий вывод: вода в реке Усманка не может быть использована для питьевых нужд без длительной, тщательной очистки, так как не все параметры соответствуют нормам для питьевой воды; берега реки могут быть использованы как место культурного отдыха не везде, из-за большого количества несанкционированных свалок бытовых отходов; вода реки в черте города Усмани может использоваться только для купания и хозяйственных нужд; река Усманка подверглась эвтрофикации, приводящая к чрезмерному развитию планктонных водорослей и к исчезновению кислорода.

Учитывая все перечисленные факты состояния реки Усманка оценивается как удовлетворительное.

Список литературы:

1. Загоровский В.П. «История Воронежского края» // В.П Загоровский - Воронеж: Центрально – Черноземное книжное издательство, 1982. - 312 с.
2. Кригер Л. В. Новоусманские просторы : из прошлого-в будущее // Л. В. Кригер - ГУПВО «Нормативно-проект. Центр». – Воронеж : Альбом, 2008. – 79 с.
3. Река Усманка: настоящее и будущее // Социальная сеть работников образования URL:<https://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/2014/12/24/reka-usmanka-nastoyashchee-i-budushchee>
4. Усманский бор и его обитатели // Наука и жизнь URL: <https://www.nkj.ru/archive/articles/1768/>

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

УДК 504.453

УДК 57.047 (470.24)

Выявление качества почв на пришкольном участке

М.В. Хорошилова

*Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
Средняя образовательная школа №48, Воронеж, Россия*

Почва - уникальное образование, тончайшим слоем устилающее поверхность многих районов нашей планеты. Она является одним из важнейших факторов развития и процветания жизни на земле – как флоры, так и фауны. Глубина почвенного слоя бывает различной. Чем же определяется богатство почв? В первую очередь содержанием в них гумуса и солей, необходимых растениям. Самые необходимые соли для растений это азотные, фосфорные и калийные. В разных местах нашей страны почвы неодинаковы. В зависимости от состава почвы – наличия в ней органических и минеральных веществ, воды и воздуха – встречаются различные виды почв: чернозёмные, подзолистые, солончаковые, серые лесные почвы, каштановые, краснозёмы.

Современное состояние почвенного покрова определяется в первую очередь деятельностью человеческого общества. В настоящее время всё большее значение приобретает проблема рационального использования и охраны почв, особенно защита их от чужеродных химических веществ. Неудачный подбор минеральных удобрений может вызвать подкисление или подщелачивание почвы. Почва относится к легко разрушаемому и практически невозполнимому виду природных ресурсов. А между тем почва представляет собой бесценное природное богатство, и мы обязаны беречь её.

Чистота почвы на пришкольном участке – один из факторов сохранения здоровья школьников, так как значительную часть своего времени они проводят в школе. Эстетическое наслаждение красотой декоративно-цветочного участка повышает настроение, улучшает качество обучения, а от того с каким настроением ребята приходят в школу - зависит их работоспособность. Обучающиеся заинтересованы в том, чтобы вокруг нашей школы было чисто и красиво. Пришкольную территорию стараются содержать в чистоте, регулярно проводятся субботники. Чтобы было красиво, выращиваются цветы на клумбах.

В последнее время нами замечено, что цветы стали расти хуже. Это проявилось в плохой всхожести семян, низкорослости растений, плохой кустистости и цветении. Изучив литературу по данной проблеме, мы предположили, что причины плохого роста растений может быть состояние почвы на клумбах. Корни растений нуждаются в большом количестве места, воды и воздуха. Почва должна быть такой, чтобы она могла удержать необходимое количество питательных веществ, для хорошего роста корней. Чтобы определить качество почв на пришкольном участке был организован данный проект. Для проведения исследования была изучена литература, подобраны химические реактивы и оборудование. Также мы обратились к интернет – ресурсам. Исследования экологического состояния почвенного покрова как природных [2], так и техногенно нагруженных, например территорий деятельности горно-обогатительных комбинатов [3,4,5] проводились многими учеными. В своем исследовании я постараюсь оценить экологическое состояние почвы на пришкольной территории в соответствии с общепринятыми методиками.

Актуальность данного проекта: благополучно ли состояние почв на пришкольном участке? Исследование почвы в районе школы никем не проводилось.

Цель исследования – изучение качества почв на пришкольном участке МБОУ СОШ №48 г. Воронежа с целью разработки предложений по их улучшению. Основные задачи:
1. Провести исследование состояния почвы пришкольного участка по следующим

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

характеристикам: а) физические свойства; б) химические свойства. 2. Выработать предложения по улучшению экологического состояния почвы на пришкольном участке. 3. Провести мероприятия по улучшению качества почв. 4. Подобрать неприхотливые растения для высаживания в период май – июнь 2016 года.

Практическая значимость проекта заключается в том, что данные полученные в работе, могут быть использованы при выращивании различных растений на пришкольном участке, в ландшафтных работах на нем. Прежде чем приступить к каким-либо ландшафтным работам, желательно провести анализ почвы, который позволит своевременно выявлять специфические проблемы, связанные с почвой.

При исследовании экологического состояния почвы использована методика, предложенная А.С. Боголюбовым в методическом пособии по полевой экологии. Объектом исследования стали образцы почв, отбираемые с трех пришкольных участков МБОУ СОШ № 48, отличающиеся по видам агротехнической обработки и по расположению относительно ближайшей автотрассы. Первый участок – почвы с цветника перед школой у автодороги (1); второй участок – почвы с цветника, удаленного от дороги (2); третий участок расположен за территорией школы, не обрабатывается (3), на нем растут травянистые растения. Школа с пришкольным участком расположена почти в центре города. Практически со всех сторон расположены высотные дома. Небольшая часть участка обращена к улице с интенсивным движением транспорта. Вблизи от пришкольного участка расположена ярмарка, что создает большой поток людей и машин, постоянно перемещающихся возле школы. На данной территории нет источников поверхностных вод. В цветочно-декоративном отделе выращиваются однолетние, двулетние и многолетние цветочно-декоративные растения. Очень мало древесных форм. Учащимися школы регулярно осуществляется уборка территории от мусора. Бытовой и естественный мусор складывается в специально отведенном для этого месте, затем по мере наполнения емкости вывозится на свалку.

Исследования проведены в августе – сентябре 2016 года. Были определены свойства почвы, а так же оценены её экологическое состояние по следующим параметрам: механический состав почвы; структура почвы; водо и - воздухопроницаемость плотность и влажность почвы; кислотность почвы; засоленность почвы, наличие тяжелых металлов в почве. Для проведения исследований нам потребовалось оборудование и химические реактивы.

Оборудование и реактивы: образцы почв (сухой и влажной); дистиллированная вода; штатив с пробирками, держатель для пробирок; реактивы: растворы хлорида бария ($BaCl_2$), нитрата серебра ($AgNO_3$), 10% раствор соляной кислоты (HCl), концентрированная соляная кислота (HCl), 10% раствор азотной кислоты (HNO_3); раствора красной кровяной соли $K_3[Fe(CN)_6]$, 10%-го раствора роданида калия $KSCN$, спиртовка, спички; фарфоровые чашки, стеклянные цилиндры, химические стаканы; воронки, фильтр; весы; Таблицы: «Механический состав почвы», «Биоиндикаторы кислотности почв», «Биоиндикаторы плодородности почв», «Структура почвы».

Для проведения физико – химического анализа вначале проводили отбор проб. Почву изымали с глубины 10 см, по 400–500 мг каждого образца. Выкапывали квадрат 10x10 см, снимали дернину, брали комок почвы на исследование, дернину клали на место и пристукивали. Образцы почвы помещали в пронумерованные полиэтиленовые пакеты. Очищенный от инородных тел и включений образец почвы высушили на воздухе. Для сокращения пробы использовали метод «квартирования»: измельченный материал тщательно перемешать и рассыпать ровным тонким слоем в виде квадрата, разделили его на четыре сектора. Содержимое двух противоположных секторов отбрасывали, а два оставшихся снова смешивали, после многократных повторений оставшуюся пробу высушили до воздушного состояния для получения водных вытяжек. Около половины

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

почвы оставили для проведения опытов по изучению физических свойств почвы. Остальное количество использовали для приготовления почвенной вытяжки. Затем взвесили пустой чистый стакан на 200 мл. В стакан поместили высушенную почву на 1/3 высоты и снова взвесили его, определив массу почвы (m) в граммах. К почве добавили дистиллированную воду в расчете 5 мл воды на 1 г почвы, приготовив тем самым водную вытяжку. Перемешали содержимое стакана в течение 3-5 мин. с помощью стеклянной палочки. Отфильтровали содержимое стакана через бумажный фильтр, собирая готовую вытяжку в нижний стакан на 50 мл. Первые несколько миллилитров фильтрата удалили, т.к. они собирают загрязнения с фильтра. Получили водную вытяжку почвы

Определение плотности почвы. Плотность - степень связанности почвенной массы (с помощью ножа, лопатки или лопаты). Почва может быть: рассыпчатая (пыль, песок) – лопатка легко втыкается; рыхлая – нож или лопата втыкаются без труда; уплотнённая – нож или лопата входят с усилием; плотная – нож или лопата входят с трудом; очень плотная – лопата не входит, «звенит». Результаты исследования почвы на плотность занесены в таблицу 1.

Таблица 1.

Исследуемый участок	Плотность
Цветник 1	Рассыпчатая
Цветник 2	Рассыпчатая
Необработанный участок 3	Уплотнённая

Определение влажности почвы. Влажность почвы обуславливает возможность питания растений и является необходимым фактором окружающей среды для всех живых организмов.

Отобрали немного почвы из каждого образца, поместили её на металлический поднос и взвесили. Масса почвы $m_1 = 100\text{г}$. Поместили поднос с почвой на сутки в духовку при температуре около 100 градусов по Цельсию. Взвесили высушенную почву. Масса почвы стала $m_2 = 82\text{г}$. Рассчитали процентное содержание воды по формуле:

$$\{(m_1 - m_2) * 100\% \} : m_1 = (100000 - 82000) * 100\% : 100000 = 13\%$$

Сделали вывод, что из-за жаркого, сухого лета и осени без дождей в исследуемой почве содержится мало влаги.

Определение структуры почвы. Под структурой почвы понимают ее способность распадаться на отдельные комочки различной величины и формы. Исследование структуры почвы делали по сухому почвенному образцу. Структуру почвы определяли по характеру отдельных комочков, на которые она произвольно распадалась при легком разминании в руках или при подбрасывании несколько раз на ладони. Результаты исследования структуры почвы занесены в таблицу 2.

Таблица 2.

Исследуемый участок	Структура
Цветник 1	Комковатая с пылеватými частицами
Цветник 2	Комковатая с пылеватými частицами
Необработанный участок 3	Комковатая

Определение водопроницаемости почвы. Отобрали цилиндрические образцы почвы. Для этого подготовили пластмассовую баночку (удалили в ней дно) и вырезали этим цилиндром образцы почвы. Налили примерно 100 мл воды в широкий сосуд и поместили в него каждый отобранный образец по очереди. Отметили время, за которое вода полностью впиталась в почву. Так как исследуемая почва сухая, структурная, то вода достаточно быстро впиталась в неё. Мы сделали вывод, что почва имеет высокую водопроницаемость. Результаты исследования занесены в таблицу 3.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Таблица 3.

Исследуемый участок	Плотность	Водопроницаемость
Цветник 1	17 мин	Высокая
Цветник 2	18	Высокая
Необработанный участок 3	20мин 30 сек	Высокая

Определение содержания воздуха в почвенном образце.

Отобрали цилиндрические образцы почвы. Поместили каждый образец в сосуд с водой и наблюдали, как выделяется из почвы воздух, замещаясь водой. Результаты занесены в таблицу 4 и сделан вывод, что аэрация почвы достаточно высокая.

Определение механического состава почвы. Механический состав почвы обусловлен наличием в ней глины, песчаника, мелких камней, биогенных и антропогенных включений.

Таблица 4.

Исследуемый участок	Время, в течение которого выделялся воздух	Величины пузырьков	Интенсивность выделения
Цветник 1	1 мин 20 сек	крупные и средние	высокая
Цветник 2	1 мин 30 сек	крупные и средние	высокая
Необработанный участок 3	2 мин	средние	высокая

Механический состав определяли методом раскатывания увлажненной почвы. Небольшое количество почвы каждого участка смачивали водой до консистенции густой вязкой массы. Эту массу скатывали на ладони в шарик диаметром 1-2 см. Шарик раскатывали в шнур диаметром 3 мм, который затем сгибали в кольцо с диаметром 3 см. Если почва глинистая шнур при сгибании в кольцо не ломается и не растрескивается. Шнур из суглинистой почвы при сгибании в кольцо разламывается. При этом выделяются три разновидности: тяжелый суглинок кольцо с трещинами, средний - кольцо при свертывании распадается, легкий суглинок шнур дробится при раскатывании. Из супесчаной почвы можно получить только непрочный, легко рассыпающийся шарик, шнур из которого сразу же распадается. Из песчаной почвы шнур приготовить нельзя. Почва наших образцов скатывается в шнур, который распадается при изгибании. Из чего мы сделали вывод, что почва средняя суглинистая. Результаты исследования почвы по механическому составу занесены в таблицу 5.

Таблица 5.

Исследуемый участок	Механический состав почв
Цветник 1	Средний суглинок
Цветник 2	Средний суглинок
Необработанный участок 3	Средний суглинок

Проведение химического анализа почвы дает возможность установить химический состав и свойства почвы. Он дает представление о содержании в почве водорастворимых веществ (сульфатов, хлоридов и карбонатов кальция, и др.), определяет находящиеся в почве тяжелые металлы, оказывающие токсическое воздействие на человека; способствует определению групп растений, которые способны прижиться и благополучно произрастать на данной территории.

Качественное определение гумуса. Одним из главных признаков плодородия почвы является наличие в ней гумусовых веществ, которые обуславливают чёрную, тёмно-серую и серую окраски. Гумусовые вещества - это органическая часть почвы, которая образуется при разложении и гумификации органических остатков растительного и животного происхождения. От запасов гумуса в почве зависит урожайность сельскохозяйственных культур. В необрабатываемых почвах содержание гумуса находится в равновесном

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

состоянии, при распашке и использовании их это равновесие нарушается. В связи с этим возникает необходимость определения гумуса в почвах и его регулирования для создания условий бездефицитного и положительного баланса. Для определения гумуса в почве разработаны различные методики, в том числе инструментальные. В школьной лаборатории эти методики не приемлемы, поэтому доступна визуальная оценка образцов почвы по их цвету (таблица 6).

Таблица 6 .

Окраска почвы	Содержание гумуса%	Категория почвы
Очень чёрная	10-15	Высокогумусная, очень плодородная
Чёрная	7-10	Гумусная, плодородная
Тёмно-серая	4-7	Среднегумусная, среднеплодородная
Серая	2-4	Малогумусная, среднеплодородная
Светло-серая	1-2	Малогумусная, малоплодородная

Результаты нашего исследования были занесены в таблицу 7.

Таблица 7.

Исследуемый участок	Категория почвы
Цветник 1	Среднегумусная, среднеплодородная
Цветник 2	Среднегумусная, среднеплодородная
Необработанный участок 3	Среднегумусная, среднеплодородная

Определение кислотности почвы. Реакция почвы оказывает большое влияние на развитие растений и почвенных микроорганизмов, на скорость и направленность происходящих в ней химических и биохимических процессов. В природных условиях рН почвенного раствора колеблется от 3 до 10. Чаще всего кислотность почвы не выходит за пределы 4–8. Связь между кислотностью почвы и величиной рН приведена в таблице 8.

Таблица 8.

рН	Степень кислотности почв
< 4,5	сильнокислые
4,6-5,0	среднекислые
5,1-5,5	слабокислые
5,6-6,0	Близкие к нейтральным
6,1-7,0	Нейтральные почвы
>7.1	Щелочные почвы

Актуальная (активная) кислотность – кислотность почвенного раствора. Этот вид кислотности оказывает непосредственное влияние на корни растений и почвенные организмы. Кислотность определяем в водной почвенной вытяжке. Для этого необходимо поместить в пробирку или колбу 2 г почвы, добавить 10 мл. дистиллированной воды; полученную суспензию 1: 5 хорошо встряхнуть и отфильтровать; в жидкость внести полоску индикаторной бумаги и, сравнить её цвет с цветной таблицей, сделать вывод о величине рН почвы. Результаты исследования кислотности почвы занесены в таблицу 9. и был сделан вывод, что почвы необработанного участка(3)- почти нейтральные, а почвы обоих цветников(1.2)- слабокислые.

Таблица 9.

Исследуемый участок	рН	Степень кислотности
Цветник 1	5	Слабокислая
Цветник 2	5	Слабокислая
Необработанный участок 3	7	Нейтральная

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

По величине кислотности почвы можно предсказать наличие тех или иных микроэлементов в почве, а также оценить их подвижность. Наиболее подвижные катионы аккумулируются в тканях растений. Чтобы ответить на вопрос, что вносить в почву, необходимо учитывать кислотность почвы. Мы установили, что качественной мерой кислотности является рН (водородный показатель). Нами было выяснено, что по отношению к кислотности почвы растения делятся на 5 групп: 1. Не переносящие кислых почв (требуют нейтральной или слабощелочной реакции почвенной среды: астры). 2. Нуждающиеся в слабокислой и близко к нейтральной реакции почвы: душистый горошек, календула. 3. Переносящие умеренную кислотность (положительно отзывающиеся на известкование): злаки. 4. Переносящие умеренную кислотность (страдающие от избыточного известкования): лен, петуния, подсолнечник. 5. Предпочитающие кислую реакцию почвы: люпин, гортензия.

Карбонат-ионы. Наличие или отсутствие свободных карбонатов является важным диагностическим признаком почв. Присутствие заметных количеств карбонатов препятствует развитию кислотности, а иногда приводит к возникновению щелочности, что оказывает важное влияние на подвижность многих веществ в почве. Небольшое количество почвы помещаем в фарфоровую чашку и приливаем пипеткой несколько капель 10%-го раствора соляной кислоты. Образующийся по реакции оксид углерода (IV) CO_2 должен выделяться в виде пузырьков (почва «шипит»). Результаты нашего опыта свидетельствуют, что карбонат-ионы не обнаружены в почве пришкольного участка.

Уравнение реакции: $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Хлорид – ионы. К почвенной вытяжке в пробирке добавляем раствор нитрата серебра. Если раствор белеет и на дно выпадает хлопьевидный осадок хлорида серебра, то в почве содержатся хлориды. Определяем в образцах почв с цветников(1,2) побелевший раствор, что доказывает присутствие хлорид-ионов в незначительном количестве.

Уравнение реакции: $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 = \text{AgCl}\downarrow + \text{NaNO}_3$ $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{AgCl}\downarrow$

Сульфат-ионы. К 5 мл фильтрата добавляем несколько капель концентрированной соляной кислоты и 2–3 мл 20%-го раствора хлорида бария. Если образующийся сульфат бария выпадает в виде белого мелкокристаллического осадка, это говорит о присутствии сульфатов в количестве нескольких десятых процента и более. Помутнение раствора также указывает на содержание сульфатов – сотые доли процента. Слабое помутнение, заметное лишь на черном фоне, бывает при незначительном содержании сульфатов – тысячные доли процента.

Определяем в образцах почв с цветников(1,2) помутнение раствора, что указывает на наличие там сульфат-ионов.

Уравнение реакции: $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_3 = \text{BaSO}_3\downarrow + 2\text{NaCl}$ $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaSO}_4\downarrow$

Из проведенных опытов сделали вывод о незначительной засоленности почвы цветников хлоридами и сульфатами. Хлориды и сульфаты снижают плодородие почвы, поэтому их наличие снижает хозяйственную ценность почвы и требуется их удаление.

Обнаружение металлов в почве.

Свинец. В пробирки с почвенным раствором добавили по 1 мл раствора йодида калия. В образцах почв не обнаружили желтый осадок. Это свидетельствует об отсутствии в данном образце ионов свинца, то есть тяжелого металла, наиболее опасного для здоровья людей.

Железо (II и III). В две пробирки внесли по 3 мл вытяжки. В первую пробирку прилили несколько капель раствора красной кровяной соли $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$, во вторую – несколько капель 10%-го раствора роданида калия KSCN . Появившееся синее окрашивание в первой пробирке и красное во второй будет свидетельствовать о наличии в почве соединений железа (II) и железа (III). По интенсивности окрашивания можно судить об их количестве. Результаты исследования показали, что исследуемый образец почвы с цветника у дороги (1) загрязнен соединениями железа (II), так как появилось красноватое окрашивание в данной пробирке.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Уравнение реакции: $3\text{Fe}^{2+} + 2[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-} \rightarrow \text{Fe}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]_2\downarrow$

Уравнение реакции: $3\text{KSCN} + \text{FeCl}_3 \leftrightarrow [\text{Fe}(\text{SCN})_3] + 3\text{KCl}$
 $\text{Fe}^{3+} + \text{CNS}^- \rightarrow \text{Fe}(\text{CNS})_3$

Алюминий. К 5 мл почвенной вытяжки прибавляют по каплям 3%-ный раствор фторида натрия до появления осадка. Чем быстрее выпадает осадок, тем больше алюминия содержится в почве. В данных образцах почв соединений алюминия не обнаружено.

Уравнение реакции: $\text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Al}(\text{OH})_3\downarrow$

Исходя из проделанных опытов, убедились, что исследуемый образец почвы с цветника у дороги (1) почвы незначительно загрязнен металлами.

По результатам физического анализа исследуемых образцов мы установили: а) выраженная структурность, высокая водопроницаемость и хорошая аэрация должны способствовать хорошему росту растений на данных участках; б) но на необработанном участке (3) - почва уплотнена, что требует рыхления, если на ней выращивать цветковые растения. Результаты химического анализа занесены в таблицу 10.

Таблица 10.

Исследуемый участок	CO_3^{2-}	SO_4^{2-}	Cl^-	Fe^{3+}	Fe^{2+}	Pb^{2+}
Цветник 1	-	Незначит содержание	Незначит содержание	-	Незначит содержание	-
Цветник 2	-	Незначит содержание	Незначит содержание	-	-	-
Необработанный участок 3	-	-	-	-	-	-

Таким образом, в ходе проведения ряда опытов мы выяснили:

1. Приближенность пришкольного участка школы к различным источникам антропогенного загрязнения способствует накоплению в почвах металлов и вредных солей, что плохо влияет на рост растений.

2. Такие физические свойства как структурность, механический состав, высокая водопроницаемость и хорошая аэрация почвы, положительно влияют на произрастание растений.

3. Одной из обнаруженных в результате опытов проблем почвы является закисленность почвенных растворов на двух цветниках.

Для повышения содержания органических веществ в почве и уменьшения ее кислотности в нее необходимо вносить всевозможные органические остатки. Но очень часто использование органических удобрений сопряжено с большими финансовыми затратами. Поэтому мы предложили методы повышения плодородия почвы на пришкольном участке без особых материальных усилий.

Почву необходимо мульчировать остатками отмерших растений и опавшей листвой. Мульча выполняет ряд полезных функций: под действием аэробных микроорганизмов мульча минерализуется, и почва пополняется минеральными элементами,- задерживает рост сорняков, мульчипокров обеспечивает питанием почвенную микрофлору и животных, которые в процессе жизнедеятельности выдыхают углекислый газ, необходимый для углеродного питания растений. Для создания мульчипокрова можно применять: сорняки, лопухи, крапиву, скошенную траву, послеуборочные остатки, перемолотые кору и ветки деревьев. Так же их можно измельчать и вносить в почву в период осенней копки. Мы рекомендуем осуществлять севооборот - ежегодное чередование культур.

Для нейтрализации кислотности почвы рекомендуется вносить в почву древесную золу, или проводить известкование, так как большинство огородных растений и полезных почвенных микроорганизмов хорошо развиваются при кислотности почвы $\text{pH}=6,5-7,0$ -

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

слабокислой или нейтральной реакции почвы. Известкование действует на почву многосторонне: улучшает деятельность клубеньковых и азотфиксирующих бактерий, повышает коагулирующую способность почвенных коллоидов, а потому на 30-40% повышает эффективность минеральных удобрений, улучшает структуру почв, их водный и воздушный режим; способствует развитию корневой системы растений. Чтобы улучшить структуру почвы необходимо вносить органические удобрения: навоз, торф, компост. С учетом полученных результатов нашей исследовательской работы был разработан план мероприятий по улучшению почвы, подобраны виды и сорта древесных, кустарниковых и травянистых растений для озеленения пришкольной территории.

Осенью проведено известкование почвы цветников, а в следующем весной внесем торф. Рекомендуются для посадки следующие растения: ель вереск, калина календула, маргаритка, гипсофилла, бессмертник, лен, настурция, нигелла, портулак, бархатцы, петуния, флоксы, люпин, папоротник - многорядник шиповатый. Растения советуем высаживать с учетом полученных результатов.

Различные методики исследования почв позволили нам провести комплексный анализ физических свойств и химического состава почвы на пришкольном участке. В результате мы не только дали общую характеристику состоянию почвы, но и предложили способы повышения ее плодородия, не требующие особых материальных затрат и физических усилий.

В перспективе необходимо весной продолжить исследования и определить другие параметры почв, методики которых можно применить в условиях школьной лаборатории. Необходимо проводить подобные исследования и в других местах микрорайона школы, чтобы составить мониторинг почв и сравнить данные этого и последующих годов.

Данное исследование показывает, что почва имеет большое значение в жизни человека и защитить ее – его первостепенная задача. Во всех странах приняты специальные законы, направленные на защиту и восстановление почв. Почвы – величайшее богатство человечества, которое надо беречь и сохранять, умело им пользоваться.

Список литературы:

1. Боголюбов А.С. Методическое пособие по полевой практике, Московский полевой учебный Центр «Экосистема» 2001.
2. Докучаев В.В. - «Русский чернозём»
3. Кульнев В.В. Геоэкологические модели депонирующих сред территории горнодобывающих предприятий/ диссертация на соискание ученой степени кандидата географических наук /Военный авиационный инженерный университет. Воронеж, 2011г.
4. Кульнев В.В. Геоэкологические модели депонирующих сред территории горнодобывающих предприятий/ автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата географических наук /Военный авиационный инженерный университет. Воронеж, 2011г.
5. Кульнев В.В., Базарский О.В. Комплексная методика геоэкологической оценки территории горнодобывающих предприятий/ Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Естественные науки. 2011. № 2. С. 142-147.
6. Методика описания почв (сост. Боголюбов А.С., Кравченко М.В.). М.: Экосистема, 1998.
7. Польский, Б. Н. Рассказы о почве / Б. Н. Польский.- Москва: Просвещение, 1995.-200с.
8. Сидоров, А.М. Оценка экологического состояния почвы /А.М. Сидоров.- Москва: Дрофа, 2004.-175с.
9. Школьный экологический мониторинг / Учебно-методическое пособие /под ред. Т.Я. Ашихмина. - Москва: АГАР, 2000. - 159с.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

УДК 504.054

Оценка экологического состояния компонентов окружающей природной среды в районе Унальского хвостохранилища

*Д.Н. Чигоева¹, И.З. Каманина¹, С.П. Каплина¹,
Н.Е. Пухаева², М.В. Фронтасьева², М.В. Густова²*

*1 Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Московской области «Университет «Дубна»,
ул. Университетская 19, г. Дубна, Московская область*

*2 Объединенный институт ядерных исследований, ул. Жолио Кюри, д. 6,
г. Дубна, Московская область*

На территории Северной Осетии, богатой месторождениями полезных ископаемых добыча металлов ведется с медного века. Основу сырьевой базы РСО-Алания составляют запасы руд свинца, цинка, серебра, кадмия и др. [1]. В условиях экономической политики последних десятилетий произошло резкое снижение объемов добычи руд, закрытию рудников и обогатительных фабрик. И вместе с тем остались нерешенными вопросы накопленного экологического ущерба, связанного с деятельностью горно-металлургической отрасли республики. К наиболее интенсивным факторам загрязнения окружающей среды вокруг горно-обогатительных комбинатов относятся стоки водоотлива из подземных горных выработок и обогатительных фабрик, дефляция поверхности и размывание дамб хвостохранилищ и отвалов техногенных грунтов [2]. Как следствие образуются протяженные ореолы загрязнения компонентов окружающей среды.

Одним из элементов экологической напряженности является действующее с 1984 г Унальское хвостохранилище Мизурской обогатительной фабрики, расположенное в центральной части Алагирского района на левом р. Ардон в 500 м севернее села Нижний Унал. Население села Нижний Унал до недавнего прошлого было практически полностью занято в горнорудной промышленности и приусадебным сельским хозяйством. В настоящее время образовался острый дефицит рабочих мест. По официальным данным администрации местного самоуправления на 2016 год в с. Унал проживает 165 человек, из них 120 человек зарегистрированы в Нижнем, 45 - в Верхнем, при этом отмечается высокий уровень заболеваемости среди местного населения. В зоне влияния хвостохранилища находятся почвы, благоприятные для развития скотоводства, огородничества, садоводства, которые в условиях горного рельефа являются весьма ценными ресурсами для республики. На этих почвах издавна выращиваются картофель, овощи и садовые культуры.

Унальское хвостохранилище - инженерное сооружение, в котором складывается поступающая с обогатительной фабрики пульпа (взвесь измельченных частиц переработки руды и жидких отходов производства). Площадь Унальского хвостохранилища составляет около 0,2 км². Большую часть поверхности хвостохранилища занимает пруд-отстойник. Глубина хранилища колеблется от 12 до 15 м. Объем хвостов около 3,2 млн тонн. Осветленная часть поступившей в хвостохранилище пульпы, без какой-либо очистки сбрасывается в р. Ардон по отводящему трубопроводу, диаметром 500 мм.

Впервые комплексные исследования территории в центральной части Алагирского района Республики Северная Осетия-Алания проводились с 1989 по 2003 гг. В результате были выявлены высокие уровни загрязнения тяжелыми металлами поверхностных водотоков, почвенного покрова, растительности. Было показано, что на территорию района поступление тяжелых металлов происходит в составе двух основных

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

антропогенных потоков: водного (с водами реки Уналдон по системе арыков), и аэрального (за счет дефляции сухой части Унальского хвостохранилища) [3].

Ветры являются существенным фактором распространения техногенных загрязнений в газовой и твёрдой фазе, в частности, токсической пыли с поверхности хвостохранилища. Средняя годовая скорость ветра в межгорных котловинах 1,5- 2,5 м/сек: на перевалах они повышаются до 6 м/сек и более [4]. Таким образом была выявлена решающая роль Унальского хвостохранилища в формировании техногенных аномалий свинца на нижних террасах р. Ардон.

Основная цель проекта оценить экологическое состояние компонентов окружающей среды, проследить временную динамику загрязнения, создать ГИС-карту с использованием интерактивной базы данных, что обеспечит возможность построения экологической модели состояния окружающей среды исследуемой территории.

Наполнения базы данных осуществляется по литературным источникам и результатам исследований, полученным в ходе геохимического апробирования.

Геохимические исследования включали:

-количественный химический анализ техногенных образований хвостохранилища с применением комплексного подхода (атомно-абсорбционный метод (Государственный университет «Дубна»), нейтронно-активационный анализ (ЛНФ ОИЯИ), рентген флуоресцентный анализ (ЛЯР ОИЯИ));

-количественный химический анализ почв в зоне влияния хвостохранилища по следующим параметрам: рНвод., рНсол., органический углерод, сумма обменных оснований, гидролитическая кислотность, буферность, гигроскопическая влажность, доступные фосфаты, подвижный калий, подвижные и валовые формы тяжелых металлов (Pb, Cd, Ni, Zn и Cu) методом атомной абсорбции на атомно-абсорбционном спектрофотометре «КВАНТ-2А» фирмы НПО «Кортек» с использованием атомизации подготовленной пробы в пламени;

-количественный химический анализ воды поверхностных водотоков на содержание тяжелых металлов (Pb, Cd, Ni, Zn и Cu) методом атомной абсорбции на атомно-абсорбционном спектрофотометре «КВАНТ-2А» фирмы НПО «Кортек» с использованием атомизации подготовленной пробы в пламени.

В 2015-2017 гг. на кафедре экологии и наук о Земле совместно с Объединённым институтом ядерных исследований (ОИЯИ) было проведено комплексное эколого-геохимическое исследование изучаемого района. Анализ состава сухой части (пляжной зоны) Унальского хвостохранилища был выполнен с использованием рентгенофлуоресцентного анализа в Лаборатории ядерных реакций им. Г.Н. Флорова и инструментального нейтронно-активационного анализа в Лаборатории нейтронной физики им. И.М. Франка. Получены данные по содержанию 39 элементов в составе хвостов (отходов обогащения), в том числе 16 редких металлов (титан, индий, теллур, селен, скандий, ванадий, рубидий, цирконий, ниобий, молибден, цезий, лантан, церий, тантал, торий и уран), которые отнесены распоряжением Правительства РФ к стратегическим видам минерального сырья.

Эколого-геохимические исследования почвенного покрова центральной части Алагирского района проводились в зоне влияния Унальского хвостохранилища и в районе горных выработок (месторождение Холст). В ходе работ были проанализированы 29 площадных проб смешанных почвенных образцов и 5 почвенных разрезов (отбор проб осуществляли через каждые 10 см до глубины 1м). Опробование проводилось вдоль правого берега р. Ардон согласно простиранию хвостохранилища по дуговому профилю через каждые 100-200 метров; опробование окрестностей отвалов штольни проводилось радиальным методом, путем проложения маршрутов по румбам основных и промежуточных сторон света. Аналитические определения были выполнены на базе

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

учебно-научной лаборатории кафедры экологии и наук о Земле государственного университета «Дубна». В почвенных образцах определяли: содержание валовых, кислоторастворимых (1н. HNO_3), подвижных (ацетатно-аммонийный буфер) форм тяжелых металлов 1-го и 2-го классов опасности (Pb, Zn, Cu, Cd, Ni); содержание гумуса; кислотность (рН); фитотоксичность. Для оценки уровня загрязнения почв рассчитаны коэффициент концентрации химических элементов (Кс) и суммарный показатель загрязнения (Zс).

Геохимический анализ поверхностных водотоков центральной части Алагирского района проводился в 2017 г. по 11 точкам опробования: р. Ардон выше и ниже впадения р. Уналдон; р. Ардон выше и ниже слива хвостохранилища; р. Уналдон; Штольневый ручей; «защитное озеро» Унальского хвостохранилища; р. Майрамдон (правый приток р. Ардон, не испытывает влияния горнодобывающей промышленности). Получены результаты по содержанию тяжелых металлов 2-го и 3-го классов опасности (Pb, Zn, Cu, Cd, Ni) в поверхностных водах района.

На основании полученных геохимических данных проведена оценка состояния компонентов окружающей среды района в соответствии с существующими методиками («Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия» утв. Минприроды РФ 30.11.1992) и нормативными документами (ГН 2.1.5.1315-03; ГН 2.1.7.2041-06; МУ 2.1.7.730-99).

Унальское хвостохранилище представляет собой техногенную геохимическую аномалию с содержанием ряда элементов, превышающим их кларки в земной коре более чем в сотни раз, в том числе и ряда элементов, представляющих токсикологическую опасность для окружающей среды. Присутствие в составе хвостов полезных компонентов указывает на необходимость использования отходов Мизурской обогатительной фабрики, складированных на территории Унальского хвостохранилища как источник вторичных ресурсов.

Проведенные исследования выявили высокий уровень загрязнения почвенного покрова в зоне влияния Унальского хвостохранилища тяжелыми металлами, в том числе 1-го класса опасности. Максимальные содержание свинца, цинка, кадмия отмечаются в почвах в непосредственной близости от хвостохранилища. Самыми чистыми по содержанию тяжелых металлов являются почвы, используемые жителями села Нижний Унал под выращивание овощных культур.

Расчет суммарного показателя химического загрязнения (Zс) почвенного покрова показал допустимый уровень загрязнения в почвах пробных площадок расположенных на территории села Нижний Унал, непосредственно в районе поселений. В почвах пробных площадок на расстоянии до 200 м от хвостохранилища, суммарный показатель загрязнения соответствует чрезвычайной экологической ситуации.

Анализ состояния рек Ардон, Уналдон и Майрамдон как водоисточников рекреационного назначения в соответствии с методикой «Критерии оценки экологической ...» [5] по уровню загрязнения тяжелыми металлами показал, что воды р. Ардон ниже сброса с Унальского хвостохранилища соответствует категории «экологическое бедствие». Состояние рек Майрамдон и Уналдон по содержанию тяжелых металлов соответствуют «относительно удовлетворительной ситуации».

В условиях сокращения производственной мощности горнодобывающих предприятий основным источником экологической опасности является Унальское хвостохранилище.

Таким образом, в настоящее время накоплен большой массив эколого-аналитических и расчетных данных по состоянию различных компонентов окружающей среды, в том числе и техногенным образованиям Унальского хвостохранилища. По

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

литературным источникам собраны результаты 318 аналитических измерений за 1989 - 2003 гг. Более 900 аналитических измерений, полученных в результате эколого-геохимического апробирования 2016 -2017гг, проводимого в рамках НИР приоритетного уровня поддержки «Оценка экологического состояния компонентов окружающей природной среды в районе Унальского хвостохранилища».

Литература

1. Голик В.И., Козырев Е.Н., Ключко Е.Н., 2015. Экономическая эффективность предупреждения природно-техногенных катастроф в горнодобывающих регионах. Научный вестник ЮИМ, №3, с. 7-13.
2. Пряничникова Е.В. Эколого-геохимические исследования в горнорудных районах (на примере Северной Осетии) // Вестник Московского университета. Серия 4. Геология. 2005. N 2. С. 48-54.
3. Пряничникова Е.В. 2005. Эколого-геохимическая оценка горнорудного района: На примере Садоно-Унальской котловины, Республика Северная Осетия-Алания: автореферат дис. кандидата геолого-минералогических наук: 25.00.09 / Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова. Геол. фак. – Москва.
4. Природные ресурсы Республики Северная Осетия - Алания: В 18-ти т. / М-во охраны окр. среды РСО-А. Отв.ред. В.С. Вагин – Т. 6. Почвы. Владкиавказ: Проект-Пресс, 2000 – 384 с.
5. Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия, утв. Министерством природных ресурсов Российской Федерации 30 ноября 1992 года.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

МОЛОДЫЕ В НАУКЕ

УДК 523.31

Эпохи развития жизни на планете

А. А. Ананьева

*Научный руководитель: И.И.Косинова, проф., д.г.-м.н.
Воронежский государственный университет, г.Воронеж,
Российская Федерация*

Примерно 4 млрд лет назад на нашей планете появились первые живые существа. Возникновение уникальной живой системы — биосферы обусловлено именно взаимодействием живых организмов с неорганической средой. Формирование первичных организмов и развитие их многообразия происходило в водной среде.

Геохронологическую историю Земли и развития жизни обычно подразделяют на два эона и эры, следующие друг за другом. В эрах выделяют периоды, а в периодах — эпохи. Это все очень крупные промежутки времени в истории нашей планеты, обычно выражаемые в миллионах лет. Их обозначение и определение продолжительности проводится на основе изучения ископаемых остатков, а также с учетом данных геологии, геохимии, геофизики, биогеографии, систематики и других свидетельств о крупных изменениях в лике Земли: в газовом составе атмосферы, в соотношении воды и суши, в интенсивности горообразования и движения материковых плит, наступлении материковых оледенений и других изменений в климате, в содержании продуктов радиоактивного распада в минералах и горных породах, в географии живого населения Земли.

Итак, геохронологическая история Земли...

Докембрий (Криптозой)

Докембрий длился почти 4 млрд лет. В этот отрезок времени на Земле произошли значительные изменения: Кора остыла, появились океаны и, что самое важное, появилась примитивная жизнь. Однако следы этой жизни в палеонтологической летописи редки, поскольку первые организмы были мелкими и не имели твёрдых оболочек.[1]

На докембрий приходится большая часть геологической истории Земли — около 3,8 млрд лет. При этом его хронология разработана гораздо хуже, чем последовавшего за ним фанерозоя. Причина этого в том, что органические остатки в докембрийских отложениях встречаются крайне редко, что является одной из отличительных особенностей этих древнейших геологических образований. Поэтому палеонтологический метод изучения неприменим для докембрийских толщ.[4]

Архейский эон (4,6 — 2,5 млрд лет назад)

Первые химические следы жизни возрастом примерно 3,5 млрд лет были обнаружены в горных породах Австралии. Позднее органический углерод был обнаружен в породах. Возможно, жизнь зародилась именно в горячих источниках, где было много питательных веществ, в том числе и нуклеотидов.[1]

Жизнь в архее развилась до бактерий и цианобактерий. Они вели придонный образ жизни: устилали дно моря тонким слоем слизи.[4]

Протерозойский эон (2,5 млрд — 543 млн лет назад)

Протерозой ознаменован возникновением сложно устроенных растений, грибов и животных (например, губки). Жизнь в начале протерозоя по-прежнему была сосредоточена в морях, так как условия на суше были не совсем благоприятными: атмосфера состояла преимущественно из сероводорода. [2]

Однако, бактерии, жившие в то время в морях, стали вырабатывать кислород в качестве побочного продукта, и 2 млрд лет назад количество кислорода уже достигло

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

устойчивого уровня. Но резкое увеличение его в атмосфере привело к кислородной катастрофе, которая привела к изменению органов дыхания у организмов, населявших в то время океаны и изменению состава атмосферы (образования озонового слоя). Вследствие уменьшения парникового эффекта на Земле наступило длительное Гуронское оледенение: температура опускалась до -40°C . [2]

Дальнейшие ископаемые останки первых многоклеточных встречаются уже после оледенения. В то время океаны населяли такие животные как сприггина (*Spriggina*) — червеобразные животные, имевшие головной и задний концы. Такие животные, возможно, стали предками современных животных. [2]

Фанерозойский эон начался примерно 543 млн лет назад и продолжается в наше время. В фанерозое появлялись и вымирали самые причудливые создания, в том числе гигантские насекомые и динозавры. [2,3]

Палеозойская эра

В начале палеозоя появились животные с твёрдым наружным скелетом. В образованиях этой эры встречается множество окаменевших останков таких животных [2,3].

Мезозойская эра

Во время мезозоя на земле обитали самые причудливые организмы. Самые известные из них — динозавры. Они доминировали в течение 160 млн лет на всех континентах. Они были самых различных размеров: от совсем крошечного микрозавра, который достигал всего 70 см в длину и веса 0,5 кг, до гигантского амфицелия, возможно достигавшего в длину 50 метров, а веса 150 тонн. Но, кроме динозавров, в то время нашу планету населяли ещё множество не менее интересных существ. Вышедшие на передний план рептилии также заняли воздушную и водную среду. В то время на Земле было огромное разнообразие форм жизни, которые продолжали эволюционировать и совершенствоваться. [2,3,5].

Кайнозойская эра.

Массовое вымирание видов 65 млн лет назад ознаменовало собой начало новой, продолжающейся и сегодня кайнозойской эры. В результате катастрофических событий тех далёких времён с лица нашей планеты исчезли все животные размером крупнее крокодила. А уцелевшие небольшие животные оказались с наступлением новой эры в совершенно ином мире. В кайнозое продолжался дрейф (расхождение) континентов. На каждом из них формировались уникальные сообщества растений и животных. [2,3,5]

Рассмотрим более подробно Кайнозойскую эру.

Палеогеновый период.

В этом периоде начался бурный расцвет млекопитающих. После вымирания большого количества рептилий возникло множество свободных экологических ниш, которые начали занимать новые виды млекопитающих.

Были распространены яйцекладущие, сумчатые и плацентарные. В лесах и лесостепях Азии возникла так называемая «индрикотериевая фауна». [2,3,5]

В воздухе господствуют веерохвостые беззубые птицы. Широко распространены крупные бегающие хищные птицы (диатримы). Увеличивается разнообразие цветковых растений и насекомых. [2,3,5].

В морях процветают костистые рыбы. Появляются примитивные китообразные, новые группы кораллов, морских ежей. Вымирают последние белемниты, начинается расцвет головоногих с редуцированной или вовсе исчезнувшей раковиной — осьминогов, каракатиц и кальмаров, вместе с белемнитами объединяемых в группу колеоидей. [2,3,5].

Неогеновый период.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Это второй период кайнозоя. Неогеновый период закончился лишь 2 миллиона лет назад, а продолжался 23 миллиона лет. Млекопитающие осваивают моря и воздух — возникают киты и рукокрылые. Плацентарные оттесняют на периферию остальных млекопитающих. Фауна этого периода становится всё более похожей на современную. Но сохраняются и отличия — до сих пор существуют мастодонты, гиппарионы, саблезубые тигры. Крупные нелетающие птицы играют большую роль, особенно в изолированных, островных экосистемах.[3,5,7].

Антропогенный (Четвертичный) период.

Это самый короткий геологический период, но именно в четвертичном периоде сформировалось большинство современных форм рельефа и произошло множество существенных событий в истории Земли (с точки зрения человека), важнейшие из которых — ледниковая эпоха и появление человека.

Сначала на земле наступил длительный ледниковый период. В течение двух миллионов лет на планете многократно чередовались очень холодные и относительно теплые отрезки времени.[5,7]

У многих животных холодных регионов планеты (например, у мамонта и шерстистого носорога) появился густой шёрстный покров и толстый слой подкожного жира. На равнинах паслись стада оленей и лошадей, на которых охотились пещерные львы и другие хищники. А приблизительно 180 тысяч лет назад на них начали охотиться и люди — сначала неандерталец, а затем и человек разумный [7].

Однако многие крупные животные не смогли приспособиться к резким колебаниям климата и вымерли. Около 10 тысяч лет назад ледниковый период окончился, и климат на Земле стал более тёплым и влажным. Это способствовало быстрому увеличению численности человеческой популяции и расселению людей по всему земному шару. Они научились распахивать землю и выращивать культурные растения. Маленькие поначалу сельскохозяйственные общины разрослись, появились города, а всего через несколько тысячелетий человечество превратилось в мировое общество, использующее все достижения высоких технологий. Зато многие виды животных, с которыми люди испокон веков делили планету, оказались на грани исчезновения. Вот почему учёные часто говорят о том, что по вине человека на Земле разразилось новое массовое вымирание видов.

Список литературы:

1. Бернал Д. Возникновение жизни. М., 1969.
2. Варсанофьева В. А. Развитие жизни на Земле. М., 1948.
3. Ливанов Н. А. Пути эволюции животного мира. М., 1955.
4. Опарин А. И. Возникновение и начальное развитие жизни. М., 1966.
5. <http://ours-nature.ru/lib/b/book/2112180390/55>
6. <http://www.rulit.me/books/rannie-etapy-razvitiya-zhizni-na-zemle-download-free-454277.html>
7. https://ru.wikipedia.org/wiki/История_жизни_на_Земле

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

УДК 502

Оценка качества водопроводных воды Советского и Центрального районов г. Воронежа

*Н.Н.Бабаян **

*Научный руководитель Е.М.Репина , преподаватель ***

МБОУ СОШ № 73

*МБУДО «Детский эколого-биологический центр «Росток»**

*Преподаватель кафедры экологической геологии геологический факультета ФГ
БОУ ВО «ВГУ»***

Из общего количества воды на нашей планете, которая примерно исчисляется в 1 454 643 тыс. км³, воды Мирового океана составляют 93,93%), то есть 1 370 323 тыс. км³. Из-за большой солености эта вода практически мало используется.

Для производственной деятельности человечества и его хозяйственно-бытовых нужд требуется пресная вода, количество которой составляет всего лишь 2,7% от общего объема воды на Земле, причем очень малая ее доля (всего 0,36%) имеется в легкодоступных для добычи местах. Большая часть пресной воды содержится в снегах и пресноводных айсбергах, находящихся в районах в основном Южного полярного круга[2].

Объектом исследования данной работы является вода из питьевых сети.

Предметом исследования является вода, используемая в питьевых целях, отобранная из питьевых источников.

В питьевых целях человеком используются воды поверхностных и подземных источников.

Для выполнения исследовательской работы были обследованы следующие водоисточники - водопровод - по ул. Юлюса Янониса, д. 6, по ул. Героев Сибириков, д. 87, Университетская пл., д. 1.

Воду отбирали из водопроводной сети Советского и Центрального районов в жилом доме, в общеобразовательной школе и

Воды из источников были отобраны в соответствии с предъявляемыми требованиями и исследованы в лаборатории экологической геологии Воронежского государственного университета. Исследования проводились на следующие компоненты: pH, железо общее(Fe_{общ.}), нитрат ион (NO₃⁻), нитрит ион (NO₂⁻) ион аммония (NH₄⁺), хлориды (CL⁻), сульфаты (SO₄²⁻) и общую жесткость. Полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1
Результаты лабораторных исследований питьевых вод в Советском и Центральном районах
г. Воронежа

Точка отбора проб	pH	Fe _{общ.}	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	NH ₄ ⁺	CL ⁻	SO ₄ ²⁻	Общ. жесткость
(ПДК)*	6-9	0,3	3	45	2	350	500	7
Кран в доме (ул. Героев Сибириков)	7,1	0,3	0,05	20	0,2	245	130	6,4
Кран школа №73	7,2	0,3	0,05	22	0,2	235	135	6,7
Кран ВГУ	7,3	0,3	0,03	25	0,4	240	135	6,4

*СанПиН 2.1.4.1074-01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения.

По результатам исследования построены графики и гистограммы, характеризующие качество водопроводной воды в Советском и центральном районах г. Воронежа (рис. 1-7).

Норматив pH питьевых вод составляет 6-9 единиц. Истинный показатель pH в исследуемых водопроводных водах составляет 7,1-7,3 единицы (рис. 1).

Показатель жесткости питьевых вод варьируется на уровне 6,4-6,7 единиц, что не превышает норматива требований СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода...» (рис. 2).

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

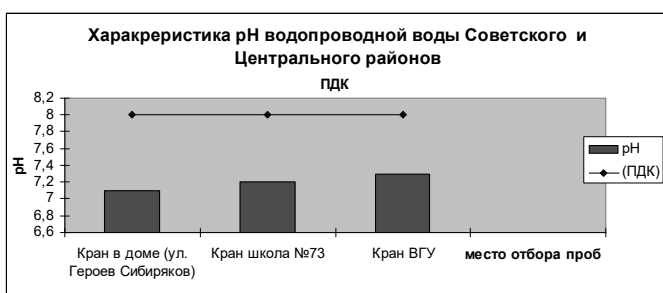


Рис. 1. Характеристика pH водопроводных вод Советского и Центрального районов г. Воронежа

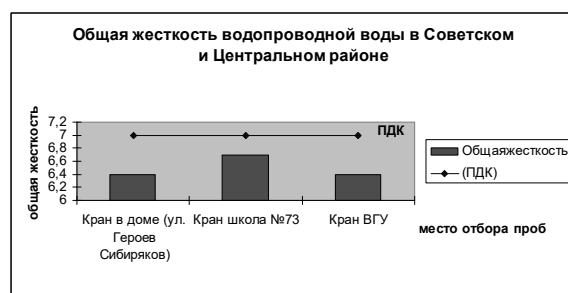


Рис. 2. Характеристика общей жесткости водопроводных вод Советского и Центрального районов г. Воронежа

Содержание железа в исследуемых питьевых водах составляет 0,3 мг-л, что соответствует ПДК для питьевых вод (рис. 3).

Содержание иона аммония в исследуемых образцах питьевых вод составляет 0,2-0,4 мг/л, при нормативе 2 мг/л (рис. 4).

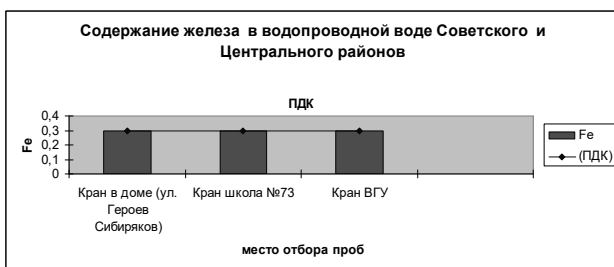


Рис. 3. Характеристика содержания железа общего в водопроводных водах Советского и Центрального районов г. Воронежа

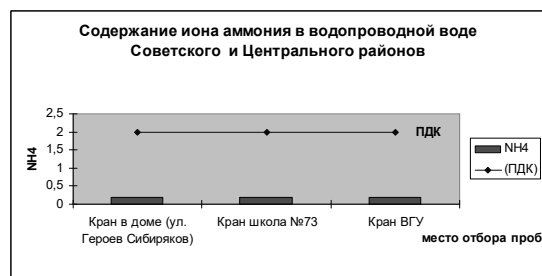


Рис. 4. Характеристика содержания иона аммония в водопроводных водах Советского и Центрального районов г. Воронежа

Содержание ионов хлора в исследуемых образцах варьируется в интервале 235-240 мг/л, что не превышает ПДК = 350 мг/л (рис. 5).

Содержание в водопроводных водах Советского и Центрального районах г. Воронежа сульфат ионов отмечается на уровне 130-135 мг/л, что не превышает установленных требований к содержания компонента – 500 мг/л (рис. 6).

Содержание нитратов и нитритов исследуемых образцах вод не составляет: нитраты – 20-25 мг/л, при ПДК = 45 мг/л, нитриты - 0,03-0,05 мг/л, при ПДК = 3 (рис. 7).

Из проведенных исследований можно сделать вывод о том, что качество питьевых вод по исследуемым компонентам исследуемые воды Советского и Центрального районов г. Воронежа соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода...».

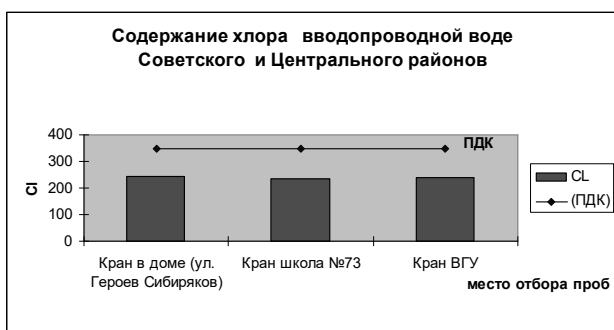


Рис. 5. Характеристика содержания ионов хлора

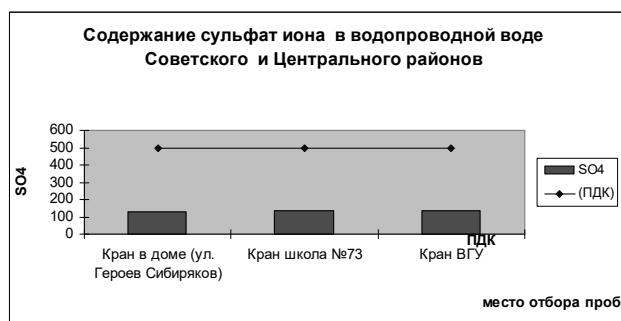


Рис. 6. Характеристика содержания сульфат

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

В водопроводных водах Советского и Центрального районов г. Воронежа

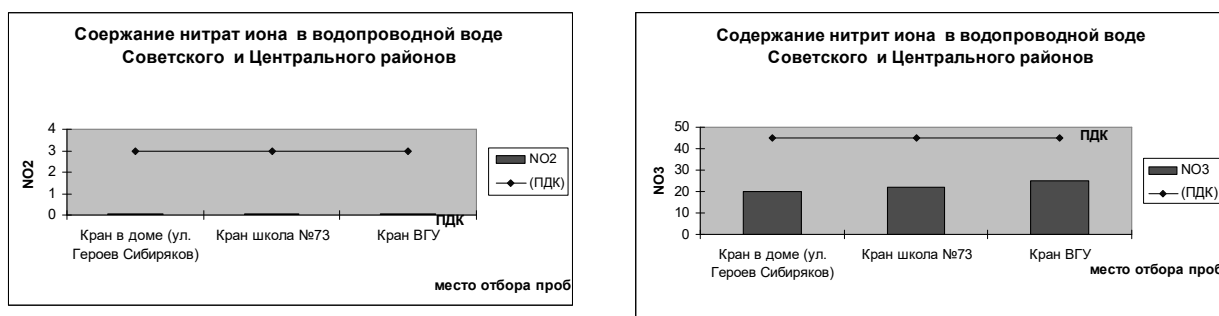


Рис. 7. Характеристика содержания нитрат и нитрит ионов в водопроводных водах Советского и Центрального районов г. Воронежа

Список литературы:

1. Акимова Т.А. Кузьмин А.П. Хаскин В.В. Экология. Природа Человек Техника: учебник для вузов – М.: Юнити – Дана, 2001 г.
2. Степановских А. С. Экология: Учебное пособие. – Курган: «Зауралье», 1997 г.
3. Вельмина И.А. Особенности гидрогеологии мерзлой зоны литосферы (криогидрогеология). М.: Недра, 1970. 325 с.
4. Режим доступа: [http:// www.gidroatmosfera.ru](http://www.gidroatmosfera.ru)
5. Корж, В.Д. Геохимия элементного состава гидросферы [Текст] / В.Д. Корж. — Москва : Наука, 1991. - 243 с.
6. Косинова, И.И. Методы эколого-геохимических, эколого-геофизических исследований и рационального недропользования: учеб. пособие [Текст] / И.И. Косинова, В.А. Богословский, В.А. Бударина. – Воронеж : Изд-во Воронеж. ун-та, 2004. – 281 с.

УДК 55:550.7

Эндогенная активность как жизнедеятельность планеты

Н.А. Богатырев

Научный руководитель: И.И.Косинова, проф., д.г.-м.н.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
Воронежский государственный университет

На сегодняшний день вопрос о роли эндогенных процессов в становлении нашей планеты достаточно актуален. Многие ученые до сих пор спорят о том, насколько сильно эндогенез повлиял на формирование нынешнего «лица» планеты, чем именно, на какие сферы и т.д. Например, широко известна дискуссия между представителями модели «плитотектоники» (тепловой и термохимической конвекции в мантии) и вертикальных движений (модель "фиксизма"). В то же время наибольший интерес представляют проблемы представления обеих моделей. К ним относятся проблемы глубокофокусной сейсмичности, внутриплитовой тектоники и вулканизма материковой и океанической литосферы. Эти проблемы рассматривают на основе развития магматической активности, обусловленные процессами в верхней мантии (так называемые "горячие точки") и нижней мантии ("мантийные плюмы"). Причем во втором случае обсуждаются процессы, протекающие непосредственно в пограничном слое между нижней мантией и внешним

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

жидким ядром (слой "Д") [1]. Однако, по словам В.Н. Жаркова, "наши представления о слое "Д" еще долго будут оставаться весьма неполными". Поэтому дискуссии о процессах образования в зоне "Д" плюмов также будут продолжаться достаточно долго, как и дискуссии по проблемам плитотектоники. Тем не менее существование мантийных плюмов не вызывает сомнений и деструкцию литосферы связывают с действием "всплывающих мантийных плюмов".

Цель данной работы заключается в выявлении значимости роли вулканизма, сейсмостектоники и эндогенной активности Земли в целом, и рассмотрении ее экологических следствий.

Планета Земля является открытой неравновесной и динамической системой. Ее выделяет необычайно длительный период эндогенной активности, продолжающийся более 4 млрд. лет. Итогом этой активности являются практически все процессы, отражающие формирование сфер Земли, протекание магматической активности, внутриплитовой сейсмостектонической активности и вулканизма, проявление глубокофокусной сейсмичности и многое другое.

Объектами, позволяющими получить информацию о глубинах Земли, являются горные породы магматического происхождения, которые образуются при застывании глубинных (эндогенных) расплавов. Одни из них, эффузивные, или вулканические, выливаются на поверхность Земли и быстро застывают, не успевая измениться. Другие - интрузивные, или плутонические, долго застывают в земной коре. Поэтому для познания строения и состава недр Земли более информативными являются вулканические породы.

Вулканические породы являются продуктами глубинного процесса - вулканизма. По определению известного вулканолога А. Джаггара, вулканизм - это совокупность явлений, протекающих в земной коре и под нею, приводящих к прорыву расплавленных масс через твердую кору. Вулканизм связан с потоком горячих глубинных газов - флюидов из недр Земли. Флюиды способствуют разуплотнению и локальному подъему глубинного вещества, которое в результате понижения давления (декомпрессии) начинает частично плавиться, образуя глубинные диапиры - источники магматических расплавов. Начиная с глубин 300 - 400 км, происходит образование расплавов на разных уровнях мантии и земной коры.

Согласно представлениям А.А. Маракушева, дифференциация железокремнистой массы Земли, близкой по составу метеоритам - хондритам и полностью расплавленной под большим давлением водородной газовой оболочки, привела к высокой концентрации существенно водородных флюидов (летучих компонентов в надкритическом состоянии) в начавшем обособляться металлическом (железо-никелевом) ядре. Таким образом, Земля приобрела большой флюидный потенциал в своих недрах, определивший ее последующую, уникальную по длительности, по сравнению с другими планетами, эндогенную активность. По мере консолидации Земли в направлении от ее внешних оболочек к центру возрастало внутреннее флюидное давление и наступала периодическая дегазация, сопровождаемая образованием магматических расплавов, поступающих на поверхность при растрескивании застывшей земной коры. Таким образом, самый ранний вулканизм, который характеризовался взрывным, высокоэxpлозивным характером, был связан с началом остывания Земли и сопровождался образованием атмосферы. Согласно другим источникам, первичная атмосфера, образовавшаяся на стадии аккреции, в дальнейшем сохранилась, постепенно эволюционируя в своем составе. Так или иначе, примерно 3,8 - 3,9 млрд. лет назад, когда температура на поверхности Земли и в прилегающих частях атмосферы опустилась ниже точки кипения воды, образовалась гидросфера. Наличие атмосферы и гидросферы создало возможность дальнейшего развития жизни на Земле. Сначала атмосфера была бедна кислородом, пока не появились продуцирующие ее простейшие формы жизни, что произошло около 3 млрд. лет назад.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

В отличие от других планет, на Земле не сохранилось самой ранней коры. Более или менее достоверно историю вулканизма Земли можно проследить лишь с раннего архея. Самые древние из известных возрастных датировок принадлежат архейским гнейсам (3,8 - 4 млрд. лет) и зернам минерала циркона (4,2 - 4,3 млрд. лет) в метаморфизованных кварцитах. Эти датировки на 0,5 млрд. лет моложе, чем образование Земли. Можно предположить, что все это время Земля развивалась аналогично другим планетам земной группы. Примерно с 4 млрд. лет на Земле формировалась континентальная протокора, состоящая из гнейсов, преимущественно магматического происхождения, отличающихся от гранитов меньшими содержаниями кремнезема и калия и получивших название "серых гнейсов" или ассоциации ТТГ, по названию трех главных магматических пород, соответствующих составу этих гнейсов: тоналитов, трондьемитов и гранодиоритов, подвергнутых впоследствии интенсивному метаморфизму. Однако не стоит говорить о том, что "серые гнейсы" представляли первичную кору Земли.

На границе архея и протерозоя (2700 - 2500 млн. лет) в развитии вулканизма на Земле наступил новый этап. Имели место быть процессы плавления в сформированной к этому времени мощной коре, появилось больше кислых пород. Состав их существенно изменился, в первую очередь за счет увеличения содержания кремнезема и калия. Широкое распространение получили настоящие калиевые граниты, которые выплавлялись из коры. Менее интенсивными стали процессы высокотемпературного метаморфизма и гранитизации, которые приобрели локальный характер. По всей вероятности, в это время окончательно были сформированы континентальные и океанические коры. Однако время образования океанов пока окончательно не определено. В фанерозойский этап развития Земли, который начался 570 млн. лет, те тенденции, которые появились в протерозое, получили дальнейшее развитие. Вулканизм становится все более разнообразным, приобретая четкие различия в океанических и континентальных сегментах. В зонах спрединга в океанах (срединно-океанических рифтовых хребтах) изливаются толеитовые базальты, а в аналогичных зонах растяжения на континентах (континентальных рифтах) к ним присоединяются и часто над ними преобладают щелочные вулканические породы.

Геологические структуры, где образуются вулканические породы кайнозойского этапа развития Земли, начавшийся 67 млн. лет назад, находятся в пределах и океанических, и континентальных сегментов Земли. К первым относятся срединные океанические хребты и многочисленные подводные вулканы, наиболее крупные из которых образуют океанические острова (Исландия, Гавайи и др.). Им свойственна обстановка высокой проницаемости земной коры. На континентах в аналогичной обстановке извергаются вулканы, связанные с крупными зонами растяжения - континентальными рифтами (Восточно-Африканский, Байкальский и др.). В обстановках преимущественного сжатия возникает вулканизм в горных сооружениях, представляющих собою в настоящее время активные внутриконтинентальные подвижные пояса (Кавказ, Карпаты и др.). Свообразны подвижные пояса на окраинах континентов (так называемые активные окраины). В западной периферии Тихого океана имеет место зоны сжатия-островные дуги (Коралловое и др.). В подвижных поясах восточной окраины Тихого океана растяжение менее значительно. На краю Американского континента находятся горные цепи (Анды, Кордильеры), являющиеся аналогами островных дуг, в тылу которых расположены континентальные депрессии - аналоги окраинных морей, где преобладают условия спрединга. В условиях высокой проницаемости, как всегда в истории Земли, изливаются мантийные расплавы, причем в океанических структурах они обладают преимущественно нормальной щелочностью, а в континентальных - повышенной и высокой. В обстановках преимущественного сжатия на континентальной коре, помимо мантийных, широко распространены породы смешанного мантийно-корового (андезиты) и корового (некоторые кислые эффузивы и граниты) происхождения.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Учитывая особенности современного этапа развития Земли, к которым относятся высокая интенсивность процесса формирования океанов и широкое развитие рифтовых зон на континентах, то становится ясным, что в кайнозойский этап развития преобладает растяжение и, как следствие, широко распространен связанный с ним мантийный, преимущественно базальтовый вулканизм, особенно интенсивный в океанах.

Проведенный анализ продемонстрировал большую роль вулканизма в формировании различных сфер планеты. Но не менее важна роль вулканов в экологических аспектах. Вулканы воздействуют на природную среду и на человечество несколькими способами. Во-первых, прямым воздействием на окружающую среду извергающихся вулканических продуктов (лав, пеплов и т. п.), во-вторых, воздействием газов и тонких пеплов на атмосферу и тем самым на климат, в-третьих, воздействием тепла продуктов вулканизма на лед и на снег, часто покрывающих вершины вулканов, что приводит к катастрофическим селям, наводнениям, лавинам, в-четвертых, вулканические извержения обычно сопровождаются землетрясениями и т.д. Но особенно долговременны и глобальны воздействия вулканического вещества на атмосферу, что отражается на изменении климата Земли.

А) Положительное воздействие вулканов

1. Обогащение почв.

Вулканические извержения приводят к рассеиванию пепла над обширным районом вокруг места извержения. И в зависимости от химического состава магмы, из которой было извержение, этот пепел будет содержать различные количества питательных веществ для почвы. Хотя большая часть распространенных элементов в магме - это кремний и кислород, извержение также может сопровождаться освобождению воды, углекислого газа (CO_2), сернистого газа (SO_2), сероводорода (H_2S), хлороводорода (HCl) и т.д.

Также извержения освобождают вулканические бомбы, состоящие из потоливина (potolivine), пироксена, амфибола и полевых шпатов, которые в свою очередь богаты железом, магнием и калием. Как итог, территории, которые имеют огромные залежи вулканической почвы (т.е. склоны гор и долины около мест извержения) довольно плодородные. Например, большая часть Италии имеет бедные почвы, состоящие в основном из известняков.

А на территориях вокруг Неаполя (место у действующего вулкана Везувий) существуют плодородные участки земли, которые были образованы вулканическими извержениями, которые происходили 35000 и 12000 лет назад. Почва в этой области плодородная, потому что вулканическое извержение формирует залежи необходимых полезных ископаемых, которые затем выветриваются и выпадают с дождем. После впитывания в почву они становятся постоянными запасами питательных веществ для жизни растений.

2. Образование вулканических полезных ископаемых

Нельзя не упомянуть драгоценные камни, полезные ископаемые и строительные материалы, которые образуются вследствие извержения. Например, камни, такие как пемза и перлит (вулканическое стекло), добываются для различного коммерческого использования. Драгоценные металлы, которые часто находят в вулканах, включают серу, цинк, серебро, медь, золото и уран. Эти металлы имеют широкий диапазон применений в современной экономике, начиная с высококачественной металлообработки, машинного оборудования и электроники для ядерной энергии, исследований и медицины. Драгоценные камни и полезные ископаемые, которые находят в вулканах, включают опалы, обсидиан, огненный агат, флюорит, гипс, оникс, гематит и другие.

3. Вулканы также играют жизненно важную роль в периодическом охлаждении планеты. Когда вулканический пепел и диоксид серы, высвобождаются в атмосферу, она

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

может отражать некоторое количество солнечных лучей обратно в космос, уменьшая этим самым количество тепловой энергии, поглощенной атмосферой. Этот процесс, известный как "глобальное затемнение", вследствие этого имеет охлаждающий эффект на планете.

К этим полезным свойствам так же можно отнести формирование Горячих источников и геотермальной энергии.

4. Дегазация и формирование атмосферы.

Итак, в данной работе были рассмотрены вопросы роли эндогенеза в формировании не только отдельных сфер планеты, но и становлении экосистемы Земли в целом. Мы выявили стадии, в которых магматизм наиболее сильно влиял на развитие сфер Земли, а также обозначили положительные и отрицательные стороны во влиянии глубинных процессов на оболочку Земли.

Список литературы:

1. Н. Л. Добрецов и А. Г. Кирдяшкин «Проблемы глубинной геодинамики и моделирование мантийных плюмов»
2. Интернет ресурс (<https://injashita.com/endogennaya-aktivnost-zemli.html>)-
Эндогенная активность земли

УДК 523.34

Происхождение Луны: гипотеза гигантского столкновения

А.А Вострикова

Научный руководитель: И.И.Косинова, проф., д.г.-м.н.

Воронежский государственный университет, г.Воронеж,

Российская Федерация

Вопрос появления Луны в науке не имеет однозначного толкования.

Цель моего исследования - изучение гипотезы появления Луны как результата столкновения внешнего объекта Тейя с Землей.

В разное время было предложено немало предположений. Наиболее вероятными считались три взаимоисключающих гипотезы. Одна - гипотеза захвата, согласно которой Луна сформировалась независимо от Земли и была позднее захвачена ее гравитационным полем. Другая - гипотеза совместного образования, согласно которой Земля и Луна сформировались из единого газопылевого облака. И третья - гипотеза центробежного отделения, согласно которой Луна оторвалась от Земли под действием центробежных сил.

Однако анализ доставленных американскими астронавтами образцов лунного грунта поставил все эти гипотезы под сомнение. Ученым пришлось выдвинуть новую - гипотезу столкновения, согласно которой Луна сформировалась в результате столкновения протопланеты Земля с другим крупным космическим телом – протопланетой Тейя.

Гипотеза столкновения была предложена Уильямом Хартманом и Дональдом Дэвисом в 1975 году. По их предположению, протопланета (её назвали Тейя) размером примерно с Марс столкнулась с прото-Землей на ранней стадии её формирования, когда наша планета имела примерно 90 % нынешней массы. Удар пришёлся не по центру, а под углом (почти по касательной). В результате большая часть вещества ударившегося объекта и часть вещества земной мантии были выброшены на околоземную орбиту. Из этих обломков собралась прото-Луна и начала обращаться по орбите с радиусом около 60

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

000 км. Земля в результате удара получила резкий прирост скорости вращения (один оборот за 5 часов) и заметный наклон оси вращения[2].



Рис 1. Луна . Фото: NASA



Рис 2. Столкновение Тейи с молодой Землей

Гипотеза столкновения в настоящее время считается основной, поскольку она хорошо объясняет все известные факты о химическом составе и строении Луны, а также и физические параметры системы Земля--Луна. Первоначально большие сомнения вызывала возможность столь удачного соударения (косой удар, невысокая относительная скорость) такого крупного тела с Землей. Но затем было предположено, что Тейя сформировалась на орбите Земли, в одной из точек Лагранжа системы Солнце--Земля. Такой сценарий хорошо объясняет и низкую скорость столкновения, и угол удара, и нынешнюю, почти точно круговую орбиту Земли [1].

Для объяснения дефицита железа на Луне приходится принимать допущение, что ко времени столкновения (4,5 млрд лет назад) и на Земле, и на Тейе уже произошла гравитационная дифференциация, то есть выделилось тяжёлое железное ядро и образовалась лёгкая силикатная мантия. Однозначных геологических подтверждений этому допущению не найдено[4].

Попытка объяснения происхождения Луны Уильямом Хартманом и Дональдом Дэвисом сегодня является основной версией происхождения Луны.

Достоинство теории в том , что эта гипотеза хорошо объясняет все известные факты о химическом составе и строении Луны, а также физические параметры системы Земля — Луна. Первоначально большие сомнения вызывала возможность столь удачного соударения (косой удар, невысокая относительная скорость) такого крупного тела с Землей было доказано тем, что Тейя сформировалась на орбите Земли, в одной из точек Лагранжа системы Солнце — Земля . Именно это хорошо объясняет и низкую скорость столкновения, и угол удара, и нынешнюю, почти точно круговую орбиту Земли.

Недостатком теории является то, что для объяснения дефицита железа на Луне приходится принимать допущение, что ко времени столкновения (4,5 млрд лет назад) и на Земле, и на Тейе уже произошла гравитационная дифференциация, то есть выделилось тяжёлое железное ядро и образовалась лёгкая силикатная мантия. Но геологических подтверждений этому допущению не найдено.

Список литературы:

- 1.Луна - наш космический спутник. <http://galspace.spb.ru/index334.html>
- Происхождение Луны. <https://ru.wikimedia.org>
- Происхождение Луны<http://astronovosti.ru/proisxozhdenie-luny-teoriya-skolzyashhego-udara-teji>
- 4.Влияние Луны как естественного спутника на планету Земля

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

УДК 556.3:550.42

Основные направления изменения р. Осередь в результате техногенного освоения территории

Ж.А.Гермоненко

*Научный руководитель: Косинова И.И., д.г.-м.н., проф
Воронежский государственный университет, г.Воронеж,
Российская Федерация*

Исток реки Осередь находится недалеко от города Бутурлиновка. Она начинается незаметно, на своём извилистом пути она за счёт родников и притоков набирает силу и в районе г. Павловска впадает в реку Дон.

Целью работы стало изучение состояния Осередей во времени, а также выявление причины деградации реки и разработка рекомендации по ее спасению.

К основным задачам проведенного исследования можно отнести

– изучение истории реки Осередь со времен основания вдоль ее берегов поселений с.Петровка и с. Михайловка и до наших дней по литературным источникам и картографическим;

– проведение исследований реки Осередь по основным характеристикам на трёх контрольных створах;

– сравнение полученных данных с данными 2009 года и данными 1782г.-1820 годов, на основании этих данных выявить степень изменения реки во времени.

Актуальность данной работы - на сегодняшний день актуальна, т.к. именно малые реки оказывают влияние на большинство водных систем.

Считается, что название речке дали древние скифские племена, обитавшие в этих местах более двух тысяч лет назад.

При сравнении карт 1820 года и современной спутниковой картой с. Петровки, выявлено следующее:

1. Река Осередь, разделяющая села Петровка и Михайловка имела другое очертание русла;

2. Река разделялась на несколько рукавов: один протекал вдоль с. Михайловка, а другой – ближе к с. Петровка.

3. Село Белая деревня, которое сейчас находится на левобережье реки, было на правобережье.

4. В районе разделения было большое озеро.

5. Река Данило – левый приток реки Осередь, тоже поменяла свое русло.

Что же произошло за эти двести лет с рекой, почему исчезло озеро, что дальше будет с нашей рекой?

В книге И. Ампилова «Павловск. Страницы истории» говорится о том, что Осередь никогда не была судоходной, но она была довольно глубокой и широкой. Кроме того, в реке было большое количество рыбы. Это видно из сохранившегося документа того времени (1624 года) «Ограбление крестьянина-откупщика Г. Побежимова».

К причинам относятся:

Побеседовав с местными старожилыми, мне удалось выяснить причины изменения реки за 200 лет:

1. Река в 30-е годы 20 века поменяла свое русло, и помог ей в этом человек. Старожилы помнят, что Осередь была намного полноводнее, распадалась на несколько рукавов. Она была такой широкой, что заливала весной луга и огороды. В разных местах она была разной глубины, в некоторых местах дна достать было нельзя. Камыша не было. Вода была чистой, в ней водилось много рыбы. Река протекала через естественный луг.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Искусственное русло реки создано в 1933-1935 годах. Сначала осушили луг, затем начали копать новое русло, при этом вода из старого русла перетекала в новое. А после, старое русло присыпали землей. Ширина нового русла была 2,5 метра, а глубина-1,5 метра. Новое русло реки по рассказам старожилов стали рыть по двум причинам:

- чтобы огороды, дома и улицы не затопляло во время половодья;
- чтобы осушить заболоченный луг, т. к. из-за повышенной влажности была угроза распространения малярии.

Но при этом была допущена ошибка: «канаву» очень сильно углубили, и грунтовые воды луга опустились значительно ниже своего прежнего уровня. Заболоченные места осушились, а вместе с ними стал более сухим и луг.

В результате:

- изменилось русло реки;
- исчезло озеро в месте раздвоения (это же подтверждает сравнение карты Воронежской губернии 1820 года и современной спутниковой карты);
- изменились гидрологические характеристики реки.

2. Вторая причина - осушение луга в пойме реки Данило так же в 30-е годы и спрямление ее русла, которая является притоком реки Осередь, следовательно, питает ее водами. Отсюда приток воды в Осередь из Данило уменьшился, отсюда снижение водности реки.

3. Кроме того, была произведена распашка поймы реки в 80-х годах прошлого столетия под огородню, в результате возросло количество наносов в русле, отсюда ухудшение подземного питания реки, изменение видового разнообразия растений поймы реки, произошла постепенная замена естественной луговой растительности на сорные растения.

4. В 70-80 годы наблюдалось загрязнение реки отходами животноводческой фермы (до 1991 года), которая располагалась на левом берегу реки Осередь. В результате ухудшилось качество воды и произошло разрастание водорослей.

Из всего выше изложенного можно сделать вывод о том, что река существенно изменилась за длительный промежуток времени и причина тому - антропогенный фактор.

Исследования проводились на трёх контрольных створах в октябре 2010 г. и 2015 г. показали:

- 1) Гидрологические показатели реки за 5 лет изменились: река стала уже, мельче, изменилась скорость течения реки.
- 2) Органолептические свойства воды за пять лет изменились, но не существенно.
- 3) Химические свойства воды в реке тоже изменились, но несущественно.

Кроме того мы обратили внимание на организмы-индикаторы экологического состояния водоёма. Кубышки не повреждены, прибрежное обрастание ярко-зелёного цвета, но присутствие в воде зообентоса всех трех групп (по индексу Майера) говорит о том, что вода в водоёме чистой считаться не может.

Как мы выяснили, в пойме реки Данило в настоящее время находится источника загрязнения. В результате, в мае 2015 года был мор рыбы в месте впадения р. Данило в р. Осередь из-за сброса сточных вод в реку Данило. Кроме того, наблюдается химическое загрязнение водоёма местным населением в летнее время.

Выводы:

В результате проведённых исследований было установлено, что:

1. Антропогенный фактор оказал существенное влияние на реку Осередь за длительный промежуток времени (200 лет);
 - ✓ Искусственное спрямление русла реки Осередь и осушение луга, привело к тому, что русло реки стало нешироким и неглубоким;

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

✓ Осушение луга в пойме реки Данило и спрямление ее русла уменьшило приток воды в Осередь из Данило, отсюда снижение водности реки;

✓ Распашки поймы под «огородню» в 80-х годах. В результате возросло количество наносов в русле. Заиление русла и находящихся там источников ухудшило питание реки подземными водами. Отмечается загрязнение воды в результате смыва почв, содержащих минудобрения;

✓ Из-за осушения местности, видимо, исчезло озеро, питавшее реку. Искусственное осушение ведет к дренажу верхних водоносных горизонтов, представляющих собой важный элемент системы перераспределения поверхностного и подземного стока и деградации малых рек;

✓ Произошло снижение численности рыб и их видового разнообразия.

2. За небольшой промежуток времени (5 лет) на реке Осередь тоже произошли изменения:

✓ Река стала уже и мельче, изменилась скорость течения реки, вода стала более мутной, приобрела слабо-желтоватый цвет.

✓ Химические показатели воды в реке пока существенно не изменились, но качество воды ухудшилось.

3. Причиной всех этих изменений стал антропогенный фактор. Вследствие этого река деградирует и нуждается в защите.

Как мы видим, водоём – очень сложный природный объект. Все элементы в нём тесно связаны между собой, и нарушение действия одного из элементов вызывает нарушение структуры и жизни всего водоема.

Поэтому предлагаются следующие меры по спасению водоёма:

1. Расчистить русло, чтобы открыть родники и удалить разросшиеся вдоль русла растения, такие как рогоз и тростник.

2. Насадить лесополосы вдоль русла на тех участках реки, где их нет (лесополосы есть, но не на всем протяжении русла реки), с целью снегозадержания, тогда талой воды в реку поступать будет больше.

3. Контролировать деятельность компании «Агрэко» по утилизации отходов, чтобы не допустить выбросов неочищенных сточных вод в реку.

3. Запустить в реку мальков белого амура или толстолобика для уничтожения водорослей, затянувших в некоторых местах почти все русло реки.

На момент написания данной работы в результате жалоб местного населения в районный отдел по охране природы сотрудниками компании «Агрэко» было выпущено в р. Осередь 20 тысяч мальков. Будем надеяться, что они хорошо перенесут зиму и увеличат поголовье рыбы в реке Осередь.

Список литературы:

1. Атлас Воронежской области / ред. Н. Н. Ермоленко Воронеж, 1993.
2. Атлас родной природы «Растения водоема», Т.А. Козлова, В.И. Сивоглазов, Москва, изд. «Эгмонт Россия», 2002 г.
3. Атлас «Животные водоемов и побережий», Е.Т. Бровкина, В.И. Сивоглазов, Москва, изд. «Эгмонт Россия», 2002 г.
4. И. Ампилов «Павловск. Страницы истории» 2008 год (стр. 7, 101-102)
5. Колобовский Е.Ю. Изучаем малые реки, Ярославль, Академия развития 2004 г.
6. Лапшеиков В. С. Без малых рек нет рек больших. Ростов н/Д, 2002. - 128 с.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

7. Чурляев Ю.А. Краеведческий подход в обучении географии. Метод.пособие. – Воронеж: ВОИПКРО, 2004.

8. Интернет ресурсы http://yandex-map.ru/p/petrovka_86_513500_385100.htm
УДК502.2.08

Определение экологической безопасности некоторых видов съедобных грибов

Н.В. Звонарёва, Е.В. Пономарева, А.С. Чернецова,

**В.В.Кульнев *Г.А. Анциферова*

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

*«Воронежский учебно-воспитательный комплекс им. А.П. Киселева», Воронеж,
Россия*

** Воронежский государственный университет, г.Воронеж, Российская Федерация*

Пресс-служба управления Роспотребнадзора по региону сообщила, что в 2017 году в Воронежской области 51 человек отравился дикорастущими грибами, что могло быть причиной отравления?

Известно, что грибы являются мощными аккумуляторами различных веществ, в том числе загрязняющих тяжелых металлов и радионуклидов, тем самым они могут быть опасны для здоровья человека.

Объект исследования: плодовые тела дикорастущих съедобных грибов: №1 – подберезовики, №2 –маслята, №3 –рыжики, №4–сыроежки; искусственно выращенные: №5- шампиньоны и №6 – вешенка.

Целью данной работы является оценка возможностей обеспечения экологической безопасности методом биотестирования по грибам.

Исследования плодовых тел грибов проводились в период с 5 по 30 сентября 2017 года в школьной лаборатории и на базе испытательной пищевой лаборатории ОПС.

Грибы это отдельное царство живых организмов, по своему питанию – гетеротрофы. Состоят из плодового тела и мицелия.

В нормативных документах, используемых для экспертизы грибов[1], предусмотрен перечень регламентируемых показателей.

Это органолептические показатели: внешний вид - окраска поверхности шляпки, пластинок и ножки (иногда, при необходимости - мякоти на свежем разрезе), вкус и запах. Органолептические показатели одновременно позволяют идентифицировать вид грибов и установить их качество.

Из физических показателей определяют размеры шляпки и массу гриба, наличие примесей в партии грибов. Из химических показателей определяют наличие белка, нитратов, тяжелых металлов, пестицидов, радионуклидов гарантирующие безопасность продукта.

Для проведения химического анализа мы приготовили отвар и сок грибов. В школьной лаборатории определили наличие белка, нитратов, ионов железа в исследуемых образцах. В испытательной пищевой лаборатории ОПСметодом инверсионной вольтамперометрииопределили наличие кадмия, мышьяка, ртути и свинца [3,4].

Также были проведены исследования органолептических показателей качества грибов в период хранения. Наблюдения, проводились в течение 7 дней. Образцы хранились в холодильнике при температуре от +5 до +7 °С и при обычных условиях.

Результаты исследований показали, что рыжики, сыроежки, вешенка, шампиньоны это пластинчатые грибы; подберезовик, маслята - трубчатые.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Внешний вид грибов. Плодовые тела целые, чистые, сухие, здоровые, упругие, с подрезанными ножками, с незначительными механическими повреждениями, не сморщенные.

Цвет и запах - характерный для соответствующего вида.

Спелость - для шампиньонов шляпки закрытые[5], для остальных видов - шляпки развернутые.

Средний размер шляпок грибов у сыроежки -3,2, шампиньонов - 3,7, маслят - 5,25, вешенки - 4,5, подберезовиков -7,62, рыжиков -4,25 см.

При добавлении к 2 мл отвара исследуемого образца растворов гидроксида натрия и сульфат меди II наблюдали фиолетовое окрашивание, что доказывает наличие белка в грибах.

При внесении полоски нитрат-тестера на 3-5 секунд в сок исследуемого образца гриба наблюдали светло-розовое окрашивание. Показатели сравнивали со шкалой. Концентрация нитратов соответствует ПДК.

При нанесении на срезы исследуемых образцов капли желтой или красной кровяной соли наблюдали слегка синее окрашивание, что доказывает содержание ионов железа Fe^{2+} и Fe^{3+} .

При хранении грибов, было установлено, что на 3 день значительно изменяются такие показатели, как внешний вид, окраска поверхности шляпки, запах и вкус. Окраска мякоти и спелость изменились незначительно. При хранении уменьшается массовая доля влаги. Хранение в холодильнике продлевает срок грибов. Качество грибов сохраняется в течении 5 -10 дней (в зависимости от вида) при температуре +5-+7 градусов. Совокупность критериев оценки показателей качества составила в сумме 56 баллов из 60

Таблица

Содержание свинца, мышьяка, кадмия, ртути в исследуемых образцах

мг/кг не более	ПДК (норма) мг/кг не более	№1	№2	№3	№4	№5
Свинец	0,5	0,21	0,17	0,37	0,009	0,008
Мышьяк	0,5	0,016	Менее 0,002	0,032	-	-
Кадмий	0,1	0,15	Менее 0,07	0,04	0,002	0,003
Ртуть	0,05	0,07	0,03	Менее 0,002	0,033	0,0327

возможных максимальных. В промежуточный период, по прошествии 3 дней, сумма баллов снизилась до 43 баллов, а на момент окончания наблюдения составила всего 29 баллов. Исходя из полученных данных, размер шляпок образцов №1-3 согласно ГОСТу[2] не соответствуют категории «Экстра», т.е. без категории. Все исследуемые образцы грибов содержат белок, ионы железа Fe^{2+} и Fe^{3+} . Содержание нитратов в пределах ПДК. В подберезовиках, собранных вблизи дороги в микрорайоне Шилово, наблюдалось превышение ПДК по кадмию и ртути. В остальных образцах грибов, собранных вдали от дороги и в образцах, купленных в киоске «Грядка», наличие свинца, мышьяка, кадмия и ртути в пределах ПДК. Грибы собранные вблизи дорог сильно аккумулируют тяжелые металлы. Употребление таких грибов в пищу опасно для человека, так как они могут вызвать отравление.

В качестве основных рекомендаций, направленных на безопасное употребление дикорастущих грибов в пищу, предлагаем употреблять только съедобные грибы, без повреждений насекомыми, произрастающие вдали от населенных пунктов и дорог, после тщательной термической обработки. Грибы, которые хранились более трех дней без холодильника, употреблять в пищу не рекомендуется.

Список литературы:

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

1. Бакайтис В.И., Кутафьева Н.П., Поздняковский В.М. «Экспертиза грибов». Учебно-справочное пособие-3-е изд., Сибирское университетское издательство, 2009 г
2. ГОСТ Р 54677-2011
3. Методика выполнения измерений массовой доли кадмия, свинца, меди и цинка в пищевой продукции методом инверсионной вольтамперометрии», ЗАО «АКВИЛОН», ФР.1.31.2008.01733
4. Методика выполнения измерений массовой доли мышьяка и ртути в пищевой продукции, продовольственном сырье и продуктах детского питания методом инверсионной вольтамперометрии», ЗАО «АКВИЛОН» ФР.1.31.2008.01730 РСТ РФСР 608-79

Геология и минералого-петрографические, геохимические особенности пород и руд Астаховского рудопроявления (юго-восток ВКМ)

Ю. А. Капустина,

*Научный руководитель: М. Н. Чернышова, д.г.-м.н.
Воронежский государственный университет, г.Воронеж,
Российская Федерация*

Объект исследования моей работы является - Астаховское рудопроявление (юго-восток ВКМ).

Предмет исследования - геология и минералого-петрографические, геохимические особенности пород и руд Астаховского рудопроявления (юго-восток ВКМ).

В пределах Хопёрского мегаблока (рис. 1.) сосредоточены известные платиноидно-медно-никелевые месторождения. Этот мегаблок расположен в центральной части Восточно-Европейской (Русской) равнины, на стыке Среднерусской и Калачской возвышенностей и Окско-Донской равнины.

В докембрийском фундаменте Курско-Воронежского региона (в рамках ВКМ) выявлено свыше 150 разномасштабных по ресурсам и запасам сульфидно-медно-никелевых благороднометалльных месторождений и рудопроявлений. Это обеспечивает высокий интерес к рудоносным интрузивным объектам, выявленным на территории ВКМ. Одним из интереснейших объектов является Астаховское рудопроявление, расположенное в Бобровском районе Воронежской области, севернее с. Сухая Берёза.

Актуальность данной работы определяется тем, что в Астаховском ультрамафитовом массиве были обнаружены серии рудных зон, различной мощности от 1,5 до 30 м со средним содержанием по рудным телам Ni-0.291-0.592 %, Cu-0.195-0.65 % и Co-0.05-0.092 %.

Геологическое строение и особенности пород и руд Астаховского рудопроявления

Пространственно рудопроявление приурочено к одноименному интрузиву гипербазитового состава (рис. 2.), расположенному в северо-западной части Лосевско-Мамонского разлома. Бурением была выявлена рудоносная интрузия гипербазитов, которая на эрозионной поверхности докембрия образует эллипсоидной формы выход с простиранием длинной оси в северо-западном направлении. В вертикальном разрезе интрузия имеет жилообразную форму, а в целом представляет трубообразное тело с пологим склонением в северо-западном направлении под углом 15-20°. Гипербазитовое тело характеризуется концентрически-зональным строением. Центральная часть сложена аподунитовыми серпентинитами, в периферийной части чередующимися с апоперидотитовыми серпентинитами. К периферии интрузивного тела апоперидотитовые серпентиниты сменяются слабо серпентинизированными крупнокристаллическими роговообманковыми

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

гарцбургитами, переходящими в горнблендиты с пойкилитовыми структурами и содержащими в качестве включений оливин и пироксены. Последние в свою очередь участками переходят в крупно- и гигантозернистые роговообманковые оливиновые пироксениты.

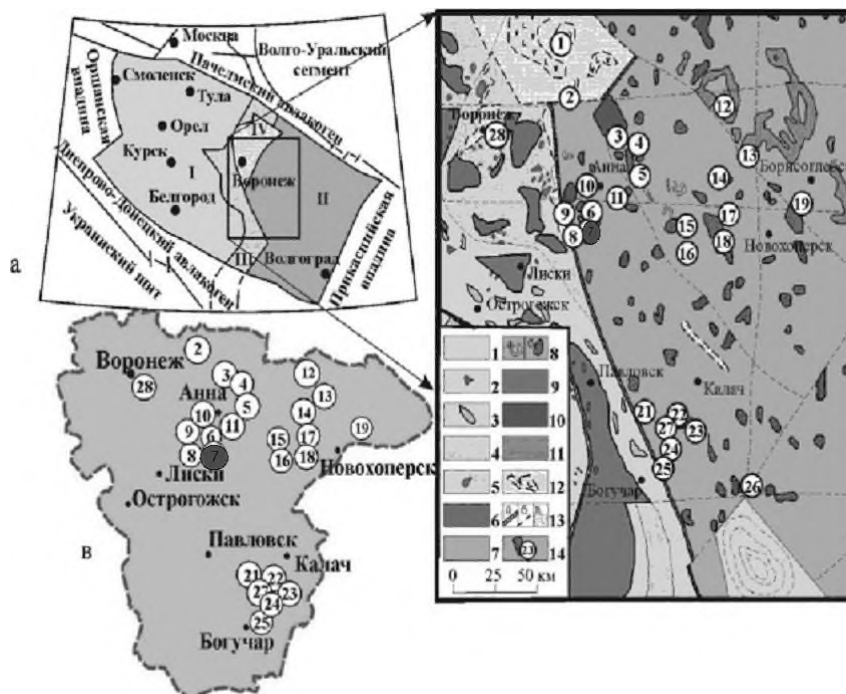


Рис. 1. Схема структурно-формационного районирования Воронежского кристаллического массива ВКМ (а) и размещение сульфидных платиноидно-медно-никелевых месторождений и рудопроявлений мамонского и еланского типов на прогнозно-минералогенической карте платинометалльного и золото-платинометалльного оруденения докембрия ВКМ в рамках Хоперского мегаблока (б) и Воронежской области (в) (по Н. М. Чернышову). На рис. а) : I — мегаблок КМА, II — Хоперский мегаблок, III — Лосевская шовная зона, IV — Ольховско-Шукавская грабенсинклиналь; На рис. в). 7-Астаховское рудопроявление.

Вмещающие породы представлены метапесчаниками темно-серыми, кварцево-слюдистыми, участками слабо разгнейсованными, с прослоями сланцев [3].

Для изучения Астаховского рудопроявления было пробуренно 11 скважин.

В пределах интрузии установлено до 7 рудных тел мощностью от 1,0-1,5 м до 15-30,8 м, расстояние между телами от 4,0-5,0 м до 15,0-35,0 м; среднее содержание никеля колеблется от 0,3 % до 0,71 %, меди от 0,27 % до 0,53 %, кобальта от 0,054 % до 0,109 %. Между рудами установлена минерализация с содержанием сульфидов до 1-3 %. Рудные зоны имеют грубо согласные контакты с морфологией и псевдостратификацией интрузии и образуют серию сближенных рудных тел, приуроченных к аподунитовым серпентинитам центральной части массива. Нижняя граница рудной зоны в целом близко совпадает с контактом серпентинитов и перидотитов. Рудные тела жилообразной формы, вытянуты параллельно контактам интрузии с вмещающими породами, в плане имеют подковообразную форму с выпуклостью на северо-восток (рис. 2.).

По морфологическим признакам выделяются следующие тесно связанные между собой основные типы руд: вкрапленные, сидеронитовые, гнездовокрапленные с ориентированной текстурой; прожилково-шлировые и жильные; окисленные разности двух предыдущих типов. Преобладает первый тип руд (до 90,095 %), руды второго типа

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

встречаются среди них в подчиненном количестве в виде небольших гнездо - и жилообразных тел. Морфологические виды текстур: вкрапленные и сидеронитовые.

В сложении рудных вкрапленников принимают участие следующие минералы (отношение в %) главные - пирротин – 65–90 %, пентландит - 2–10 %, халькопирит – 4–6 %, иногда и до 35 %, второстепенные – кубанит, хромшпинелиды, макинавит, пирит [2].

Ранее исследователями (рядом учёных) было обнаружено в скважине 464а во вкрапленных и шпирово-вкрапленных рудах благородные металлы, такие как платина, палладий, рутений и золото (табл. 1).

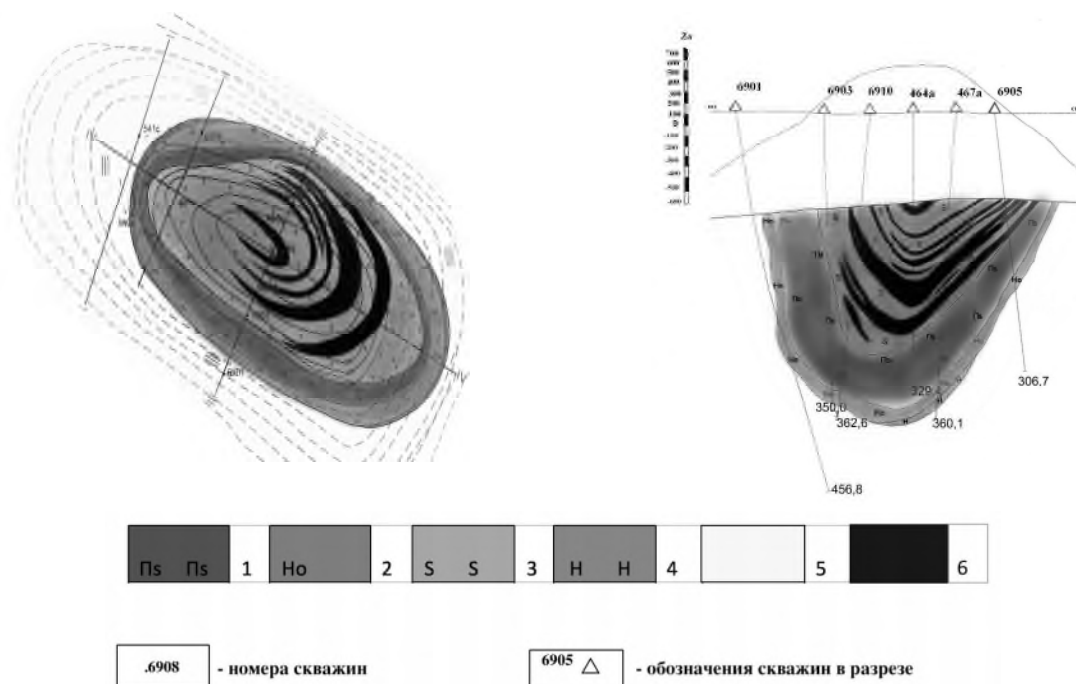


Рис. 2. Схематическая геологическая карта Астаховского рудопроявления по С. П. Молоткову и геологический разрез Астаховского рудопроявления по линии III-III, масштаб 1:2500. Условные обозначения: 1-перидотиты серпентинизированные; 2-пироксениты оливковые; 3-серпентиниты; 4-пироксениты; 5-песчано-сланцевые породы воронцовской серии; 6-рудные тела.

Таблица 1.

Содержание благородных металлов в скважине № 464^a [1]

Содержание (г/г)					
Скважина № пробы	Характер оруденения	Pt	Pd	Au	Ru
464a/51	Вкрапленные и шпировидно-вкрапленные	0,02	0,03	0,03	0,01
464a/78	Вкрапленные	0,02	0,02	0,01	0,01

При определении мной рентгеноспектрального микроанализа состава минералов (исследование атомного состава вещества в малом объёме), на растровом электронном микроскопе Jeol 6380 LV с энергодисперсионным анализатором INCA 250 (микронзонде), в аншлифах кернов скважин № 464а и 6908 была обнаружена чистая минеральная платина.

Из 7 аншлифов (всего сделанных 38 точек), в четырёх аншлифах скважины № 464а и в двух из 6908 скважины, была установлена минеральная платина, на разных глубинных интервалах (табл. 2).

Астаховское рудопроявление расположено в 130 км севернее Нижнемамонского месторождения и приурочено к небольшому (0,3 км²) гипербазитовому телу с концентрически-зональным внутренним строением с последовательной сменой пород (от

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ
«ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»**

периферии к центру): плагиопироксениты, оливиновые пироксениты, роговообманковые перидотиты, серпентинизированные перидотиты, серпентиниты. Главными породобразующими минералами являются оливин, пироксены, амфиболы, серпентин, также встречаются тальк и плагиоклазы.

Таблица 2.

Рентгеноспектральный микроанализ минералов Астаховского рудопроявления

№ скв.	Интервал (м)	№ точки	Вмещающая порода	Вмещающий минерал	Элементное содержание (%) в минерале	Содержание Pt в %	Другие элементы примеси	% содержание элементов примесей	Кристаллохимическая формула
464 ^a	198,0	1	Серпентиниты	пирит FeS ₂	Fe (47,35 ± 0,84), S (52,63 ± 1,08).	(1,74 ± 0,69)	-	-	Fe _{1,03} Pt _{0,01} S _{1,99}
		5		халькопирит CuFeS ₂	Cu (34,54 ± 1,01), Fe (32,19 ± 0,69), S (34,87 ± 0,97).	(1,80 ± 0,75)	-	-	Cu ₁ Fe _{1,06} Pt _{0,02} S ₂
		7		пирит	Fe (46,41 ± 0,84), S (53,25 ± 1,08).	(1,83 ± 0,71)	-	-	Fe ₁ Pt _{0,01} S ₂
	224,8	5	Апоперидотитовые серпентиниты	пирит	Fe (59,69 ± 0,94), S (39,58 ± 0,98).	(1,72 ± 0,73)	-	-	Fe _{1,73} Pt _{0,02} S ₂
		10			Fe (59,94 ± 0,94), S (40,52 ± 0,99).	(1,73 ± 0,73)	-	-	Fe _{1,70} Pt _{0,01} S ₂
	256,0	1	Перидотиты серпентинизированные	пирит	Fe (61,06 ± 0,94), S (40,31 ± 1,00).	(1,60 ± 0,71)	-	-	Fe _{1,74} Pt _{0,01} S ₂
		2		пентландит (Fe,Ni) ₉ S ₈	Fe (29,57 ± 0,67), Ni (33,75 ± 0,89), S (32,66 ± 0,96).	(2,00 ± 0,72)	Co	(2,59 ± 0,44)	(Fe _{4,17} Ni _{4,53}) _{8,7} Co _{0,34} Pt _{0,08} S _{8,02}
	318,8	5	Перидотиты амфиболизированные	пирит	Fe (59,94 ± 0,94), S (39,71 ± 1,01).	(1,82 ± 0,72)	-	-	Fe _{1,73} Pt _{0,02} S ₂
		6			Fe (60,44 ± 0,94), S (39,62 ± 1,00).	(1,84 ± 0,71)	-	-	Fe _{1,75} Pt _{0,05} S ₂
	6908	132,0	1	Апоперидотитовые серпентиниты	пирит	Fe (57,45 ± 0,91), S (36,96 ± 0,98).	(1,62 ± 0,71)	Cu, Ni	(0,69 ± 0,35), (0,66 ± 0,31).
157,0		1	пирит		Fe (59,36 ± 0,93), S (40,33 ± 1,02).	(2,48 ± 0,73)	Ni, Te	(0,60 ± 0,28) (0,88 ± 0,29)	Fe _{1,69} Pt _{0,02} Ni _{0,01} Te _{0,01} S ₂

Сульфидное орудинение преимущественно вкрапленного типа расположено в центральной части интрузива и образует серию сближенных рудных зон, согласных с первичной расслоенностью массива. Мощность их от 1,0 до 30,8 м со средним содержанием по рудным телам никеля-0.291-0.592%, меди-0.195-0.65% и кобальта-0.05-0.092%. В сложении руд принимают участие свыше 30 рудных минералов. Главными рудными минералами являются пирротин, пентландит, халькопирит, второстепенные - кубанит, хромшпинелиды, пирит, макинавит.

Генезис Астаховского сульфидно-медно-никелевого рудопроявления ликвационно-магматический. Так же, не только теоретически, но и на практике установлена платина в аншлифах, с помощью рентгеноспектрального микроанализа, в скв. № 464^a и № 6908, большей частью она обнаружена в пирите.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Список литературы:

1. Чернышов, Н.М. Типы сульфидных платиноидно-медно-никелевых рудномагматических систем различных геодинамических режимов развития ВКМ (систематика, состав, основные черты эволюции) / Н. М. Чернышов // ВЕСТНИК ВГУ. Серия: Геология.-1998.-№6. –С. 70-80.
2. Чернышов, Н.М. / Типы никеленосных интрузий и медно-никелевого оруденения воронежского массива Н. М. Чернышов //Отечественная геология.-1986.-№ 12. –С. 42-54.
3. Чернышов, Н. М. Докембрийские интрузивные комплексы основных и ультраосновных пород Воронежского кристаллического массива и общие черты их рудоносности / Н. М. Чернышов // Известия Российской академии наук. Серия: Геология. - 1972.-№ 4.-С. 35.

УДК 553

Минералы как основа почвы

А.И. Костина

*Научный руководитель: И.И.Косинова, проф., д.г.-м.н.
Воронежский государственный университет, г.Воронеж,
Российская Федерация*

Минералы - это главная часть твердой фазы почв. В.В. Докучаев включил литологический фактор в число природных факторов почвообразования. Минералы, в отличие от климата, рельефа и возраста, определяют вещественную основу, в массе которой формируется почва [2].

Первичные минералы образуются при магматических и метаморфических процессах и на 75-85% представлены алюмосиликатами.

Алюмосиликаты содержат кремний и алюминий, которые вследствие особенностей строения образуют большое количество разнообразных соединений.

Целью исследования является изучение строения и свойств первичных минералов и их влияния на свойства почв.

Общая характеристика первичных минералов [1]:

1. Первичные минералы входят в состав крупных фракций почвы.
2. Переходят в состав почвы из магматических и метаморфических пород
3. Имеют неподвижную кристаллическую решётку.
4. Содержание первичных минералов в почвах коррелирует с гранулометрическим составом.
5. Первичные минералы определяют элементный химический состав почв.

По химическому составу первичные минералы можно разделить на первичные силикаты и алюмосиликаты, первичный кварц и прочие минералы.

Первичные силикаты и алюмосиликаты

Структурной единицей кристаллической решётки является кремнекислородный тетраэдр, в центре которого располагается ион кремния, в вершинах ионы кислорода.

Эти минералы очень широко распространены, в природе известно около 800 видов. Причины их разнообразия:

1. Различные способы соединения между собой тетраэдров.
2. Изоморфные замещения кремния другими катионами.
3. Присоединение кристаллической решёткой различных катионов.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

В магматических породах их содержание железо-магнезиальных алюмосиликатов составляет 17%. Распространены в молодых почвах на элювии основных, ультраосновных пород [4].

В условиях гумидного климата характерны для аллювиальных почв.

Кристаллическая решетка островных ортосиликатов образована одиночными, кремнекислородными тетраэдрами.

Основные диортосиликаты отличаются от предыдущих тем, что в их структуре наблюдаются обособленные пары тетраэдров, имеющих по одному общему кислороду. Островные силикаты с кольцевыми анионными радикалами отличаются наличием обособленных кольцевых группировок из трех, четырех или шести тетраэдров. Структуры цепочечных силикатов и алюмосиликатов представляют собой непрерывные цепочки, в которых у каждого тетраэдра по два общих атома кислорода.

К силикатам с цепочечной структурой относятся важные породообразующие минералы, составляющие группу пироксенов. Для пироксенов характерно широкое изоморфное замещение одних катионов другими.

Кристаллическая решетка ленточных силикатов и алюмосиликатов состоит из сдвоенных цепочек тетраэдров. К силикатам ленточной структуры относится большая группа породообразующих и почвообразующих минералов – амфиболов. Эти минералы являются первоисточником большого количества микроэлементов. Содержание слюд в магматических породах около 4%.

Наиболее значительно содержание слюд в почвах пустынь, в аллювиальных почвах. Меньше всего их в почвах влажных субтропиков, тропиков. По строению кристаллической решетки первичные слюды относятся к слоистым силикатам.

Кристаллические решетки образуются чередованием непрерывных плоскопараллельных сеток из гексагональных колец тетраэдров. Крупнозернистые слюды улучшают физические свойства почв и являются источником калийного питания растений.

Содержание полевых шпатов в почвах 10-20%, распространены эти минералы в песчаных и пылеватых фракциях почв.

По строению кристаллической решетки полевые шпаты относятся к каркасным алюмосиликатам. В чистой структуре этого типа не будет свободных валентностей, которые бы позволили войти в структуру другим атомам.

Полевые шпаты активно влияют на агрофизические свойства и являются одним из источников образования вторичных

Цеолиты – алюмосиликаты кальция и натрия, кристаллическая решетка цеолитов состоит из тетраэдров образующих объемные каркасные структуры, пронизанные сообщающимися полостями и каналами, способствующими свободной диффузии и обмену катионов.

Образование почвы происходило под действием на горные породы ряда факторов. Она обладает своим неповторимым составом, строением и свойствами. Это одна из самых важных составляющих биосферы и биоценозов на Земле, поскольку здесь осуществляется поддержание экологических связей абсолютно всех живых существ с твердой, жидкой и газообразной оболочкой планеты.

Абсолютно весь почвенный покров нашей планеты начал образовываться на основе первичных минералов. Определяющим фактором является их химический состав, поскольку почвенный покров вбирает в себя часть материнских пород. На характер и направленность процесса влияют свойства минералов, такие как плотность, пористость, способность проводить тепло, размер частиц.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Плодородие любой почвы может быть повышено при правильном ее использовании. Различие в плодородии обуславливается всем ходом почвообразования, составом и строением почвы [3].

Наиболее распространенными первичными минералами являются силикаты и алюмосиликаты, состоящие из кремнекислородных тетраэдров в центре которых располагается ион кремния, в вершинах ионы кислорода. В природе известно около 800 видов силикатов. Их разнообразие обусловлено различием способов пространственного соединения тетраэдров и широко происходящими в природе изоморфными замещениями кремния другими катионами.

Список литературы:

1. Образование почвы: условия, факторы и процесс. <http://fb.ru/article/228761/kak-obrazovalas-pochva-obrazovanie-pochvyi-usloviya-factoryi-i-protss>
2. Первичные минералы почв. <http://helpiks.org/7-36079.html>
3. Зайдельман, Ф. Р. Генетическое почвоведение В.В. Докучаева и современные проблемы почвообразования, экологии, мелиорации / Ф. Р. Зайдельман // Почвоведение. - 2001. - № 11. - С. 1285-1294.
4. Общая минералогия. Учебник, Издание 4, Автор(ы): Булах А.Г., Золотарев А.А., Кривовичев В.Г. Издание: Академия, Москва, 2008 г., 416 стр., УДК: 549 (075.8), ISBN: 978-5-7695-4681-5

УДК 504.75.05

К вопросу об экологической безопасности атомных станций

*Г.Ю. Куришина, Л.Ю. Кравченко, *В.В. Кульнев*

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №1 городского округа город

Нововоронеж», Нововоронеж, Россия

**Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования*

«Воронежский государственный университет»

С ростом человеческих потребностей увеличивается и количество необходимой человеку энергии. Источники получения энергии бывают как возобновляемые, так и не возобновляемые, а также альтернативные. Атомная энергетика является одной из самых молодых и активно развивающихся отраслей мировой энергетической промышленности. Она позиционируется как самая экологически безопасная. Но так ли это на самом деле

Целью работы является оценка влияния Нововоронежской атомной электростанции (НВАЭС) на окружающую среду и здоровье человека. Для достижения цели нами были сформулированы следующие задачи: рассмотреть историю создания НВАЭС; изучить влияние НВАЭС на флору прилегающей к ней территории; собрать материал о воздействии опасных радионуклидов на окружающую среду; выяснить пищевые пути миграции радионуклидов стронция и цезия; предложить мероприятия по защите атмосферы и водоемов от тяжелых радионуклидов.

На территории Воронежской области расположена действующая АЭС – Нововоронежская. Она является источником электрической энергии Воронежской области и обеспечивает её на 85%. Радиационный фон в районе Воронежской области и в 30-километровой зоне соответствует естественным природным значениям.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Строительство НВАЭС началось в 1954 году на левом берегу р. Дон. Левобережная часть р. Дон - это типичная часть лесостепи Окско-Донской равнины с присущей ей растительностью, которая представлена сосновыми лесопосадками. В 1957 г. возник рабочий поселок Ново-Грэсовский (в том же году переименован в поселок Нововоронежский) в связи со строительством Нововоронежской АЭС. С 1964 по 1980 годы на станции было сооружено пять энергоблоков с реакторами ВВЭР, каждый из которых являлся головным.

С 2008 года начинается строительство Нововоронежской АЭС-2, которая расположена рядом с городом Нововоронеж. В настоящий момент ведётся сооружение 2-х энергоблоков общей мощностью 2400 МВт, в дальнейшем планируется построить ещё 2. До начала строительства, на территории нынешнего расположения НВ АЭС, было лишь небольшое поле с оврагами. По завершении сооружения НВ АЭС, для обеспечения экологической безопасности ближайших территорий и стабилизации радиационного фона, был высажен сосновый бор, что является большим шагом на пути к улучшению флоры и фауны Воронежской области. Также проводятся комплексные организационно-технические мероприятия: для контроля вокруг НВАЭС в радиусе до 50км организовано 33 стационарных дозиметрических поста, на которых контролируется радиоактивность осадков, почв, растительности. Но так как основной «удар» на себя берут растения, я хочу следует выяснить, действительно ли сосновый бор является наилучшим вариантом для посадки вблизи АЭС? Также я хочу составить план идеального растительного окружения для НВ АЭС.

Для начала выясним, какие радионуклиды являются самыми опасными для окружающей среды и какие последствия они несут, если будут выбрасываться в большом количестве. Радионуклид стронций-90, поступающий во внешнюю среду с АЭС, в условиях нормальной эксплуатации попадает в окружающую среду в незначительных количествах. Но это не отменяет его пагубных влияний на окружающую среду. Период полураспада стронция-90 составляет 13 лет.

Цепи миграции радиоактивного стронция:

- 1) атмосфера – растения – человек;
- 2) атмосфера – почва – растения – человек;
- 3) атмосфера – водоем – гидробионты – рыба – человек.

Концентрация стронция по мере передвижения по цепи возрастает. Например, в теле некоторых рыб она может быть в десятки тысяч раз выше, чем в воде. Стронций накапливается в зеленых растениях, в частности в злаковых (зерновых), и с хлебопродуктами поступает в организм человека. Стронций по своим качествам весьма близок к кальцию и циркулирует в биосфере вместе с ним. Атмосферный воздух является первичным резервуаром, откуда стронций поступает в водоемы и на сушу. Осаждение радионуклидов из воздуха определяется гравитацией, оседанием на инертной пыли, постоянно присутствующей в атмосфере, и атмосферными осадками (дождем, снегом). Время пребывания частиц радиоактивного стронция в атмосфере составляет 30-40 суток, а в стратосфере – несколько лет.

Почва имеет особое значение для радиоактивного стронция. Вначале он скапливается на ее поверхности, а затем медленно распределяется по ее профилю. Стронций усваивается твердой фазой почвы значительно слабее, чем радиоактивный цезий (о нем далее). На миграцию радиоактивного стронция в почве влияют: климатические условия, рельеф местности, характер растительности, гидрологический режим и тип почвы. Радионуклиды, попадающие в почву из атмосферы, переходят в растения, и это называется периодом «корневого поступления». В растения стронций-90 может поступать вследствие непосредственного загрязнения наземной их части, поглощения из почвы через коневую систему и орошения водами, содержащими радиоактивный стронций. Степень задерживания радионуклида на растительном покрове

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

обусловлена особенностями растений, размерами радиоактивных частиц. Время удаления (дождем, ветром и т.д.) радионуклидов с травянистых растений для зон умеренного климата (в том числе для зоны НВАЭС) составляет 1-5 недель. Накопление радиоактивного стронция прямо пропорционально количеству обменного кальция в почве, кроме того, оно зависит от вида и сорта растений.

Водоемы представляют особую опасность, поскольку в них радиоактивный стронций накапливается. Гидробионтами, в частности рыбами, он усваивается по пищевой цепи и непосредственно из воды. При этом содержание стронция-90 в гидробионтах зависит не только от его концентрации в воде, но и от степени ее минерализации: с ее уменьшением накопление радионуклидов в гидробионтах повышается [2]. В итоге можно сделать вывод о том, что основным источником поступления стронция-90 в организм человека являются продукты растительного и животного происхождения. Большие его дозы вызывают у человека острую лучевую болезнь, длительное воздействие небольших доз приводит к развитию хронической ее формы. Для последней характерны поражения кроветворной системы, развитие болезней крови (лейкозы) и костных опухолей.

Среди техногенных радионуклидов особую опасность представляют радиоактивные изотопы цезия, особенно долгоживущий цезий-137 с периодом полураспада равным 30 лет. Для этого радионуклида характерна высокая подвижность в экологических цепях природной среды, и способность накапливаться в ее отдельных звеньях [5]. В больших количествах радионуклид накапливается в ядерных реакторах в процессе их эксплуатации. В условиях нормальной работы АЭС радиоактивные выбросы незначительны и зависят от конструкции ядерного реактора, типа систем очистки от радиоактивных веществ и выбрасываемого из станции воздуха. Дозы облучения за счет выбросов предприятий топливно-ядерного цикла в условиях их нормальной эксплуатации незначительны и ниже рекомендованных нормативов [6]. Уровень загрязнения радиоактивным цезием окружающей среды зависит также от физико-географических и климатических особенностей районов, распределения атмосферных осадков. Как и радиоактивный стронций-90, цезий-137 отличается высокой подвижностью во внешней среде, особенно в первое время после его выпадения [9]. А также по цепям, аналогичным миграции стронция-90 (атмосфера – растения – человек; атмосфера – почва – растения – человек; атмосфера – водоем – гидробионты – рыба человек).

Таблица

№ п./п.	Место отбора	Радионуклид	Удельная активность, Бк/кг				
			2010г.	2011г.	2012г.	2013г.	2014г.
1.	Каширское	Цезий-137	Менее 3,0	Менее 3,0	Менее 3,0	Менее 3,0	Менее 3,0
		Стронций-90	Менее 2,0	Менее 2,0	Менее 2,0	2,8±1,1	3,8±1,3
2.	Колодезная	Цезий-137	5,5±3,1	Менее 3,0	Менее 3,0	5,8±1,3	Менее 3,0
		Стронций-90	5,5±3,1	Менее 2,0	Менее 2,0	Менее 2,0	Менее 2,0
3.	Нововоронеж	Цезий-137	3,05±2,91	3,03±1,29	21,9±7,2	5,8±4,1	Менее 3,0
		Стронций-90	57,2±14,3	69,5±16,1	Менее 2,0	46,5±16,0	37,7±11,0
4.	Сторожевое	Цезий-137	4,3±1,2	Менее 3,0	Менее 3,0	3,76±1,63	Менее 3,0
		Стронций-90	Менее 2,0	Менее 2,0	Менее 2,0	Менее 2,0	Менее 2,0
5.	Пруд-охладитель	Цезий-137	Менее 3,0	Менее 3,0	4,8±3,5	Менее 3,0	Менее 3,0
		Стронций-90	Менее 2,0	Менее 2,0	Менее 2,0	31,7±17,1	Менее 2,0

Выпавший на поверхность почвы радиоактивный цезий мигрирует в горизонтальном и вертикальном направлении, при этом большое значение приобретает его растворимость. В почве цезий-137 легко переходит в трудно растворимую форму, образуя плохо растворимые соли. Поэтому его поступление в растения через корни происходит с трудом. Выпадение кислотных дождей облегчает переход цезия-137 в

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

растворимую форму. Наименьшей степенью поглощения цезия-137 обладают черноземы (преобладающие на месте расположения НВАЭС). В растения радиоактивный цезий может поступать в результате непосредственного загрязнения листьев, стеблей, соцветий и плодов, а также усваиваться из почвы через корневую систему. Наивысшую степень

перехода цезия-137 в растения имеют черноземы (преобладающие на месте расположения НВАЭС). Но более 90% осевшего радионуклида удаляется из растений в первые 2 месяца. Величина накопления цезия-137 в растениях зависит от их вида, типа почвы и характера агротехнических мероприятий. При этом концентрация радиоактивного цезия в генеративных и вегетативных органах растений примерно одинакова. Следует

подчеркнуть, что загрязнение цезием, равно как и другими радиоактивными компонентами может быть вызвано природными источниками [8].

Радиоактивный цезий в больших количествах накапливается в гидробионтах. Рыба усваивает цезий-137 непосредственно из воды и главным образом с кормом. Степень накопления этого радионуклида обусловлена биологическими особенностями каждого вида рыб. Слабая минерализация воды способствует более высокому накоплению цезия-137. Водные растения в зависимости от накопления цезия-137 могут быть расположены в цепь: водоросли – растения, погруженные в воду – прибрежно-водные растения – растения, плавающие на поверхности.

Цезий-137 при попадании в организм человека вызывает саркому (разновидность рака). Даже самые малые дозы облучения вызывают необратимые генетические изменения, которые передаются из поколения в поколение, приводят к развитию синдрома Дауна, эпилепсии, появлению других дефектов умственного и физического развития. Два этих опасных элемента постоянно подвергаются контролю в разных точках Воронежской области в зоне воздействия АЭС.

Например, в селе Сторожевом удельная активность цезия-137 с 2010 по 2014 год снизилась на 1,3 Бк\кг. Также в поселке Колодезном удельная активность цезия-137 с 2010 по 2014 год уменьшилась на 1,3 Бк\кг, а стронция-90 на 4,3 Бк\кг. А в самом «хозяйне» НВАЭС – Нововоронеже – удельная активность стронция-90 с 2010 по 2014 год снизилась 3,3 Бк\кг, а удельная активность цезия-137 находится в допустимой норме и не колеблется. Это значит, что в работе НВАЭС постоянно происходят улучшения: меняется оборудование на более современное, проводятся различные работы по улучшению состояния окружающей среды. Но так как от вредных выбросов никак нельзя избавиться, то следует принять меры по уменьшению их содержания в атмосфере. Известно, что у всего плохого есть и свои плюсы. Также и у нарушенного радиационного фона есть хорошие стороны. Популяции живых организмов, обитающих в условиях резко увеличенного радиационного фона, оказываются более устойчивыми к радиационной нагрузке благодаря мутациям. Повышенный уровень мутационной изменчивости наблюдается у растений. Само положительное действие низких доз облучения связано с активизацией перестройки на молекулярном уровне, особенно на уровне ДНК. В подвергшихся радиации тканях организма увеличивается антиоксидантный потенциал, что стимулирует активность ДНК. В результате повышается иммунитет, устойчивость организма к различным инфекциям, ускоряется процесс выведения поврежденных клеток. Но всё это было бы невозможно, если бы в любой популяции не существовала достаточно широкая индивидуальная изменчивость по радиочувствительности. Таким образом, можно сказать, что у радиации есть хорошая сторона, но только если облучение не сильно превышает норму, характерную для данного организма. Но, в то же время, любое облучение сверх эволюционно привычного уровня изменяет структуру растений, меняет ответы популяции на внешнее воздействие, ее взаимоотношение с другими популяциями. Такое облучение, сохраняющееся на

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

протяжении многих поколений, вызывая многочисленные генетические изменения в популяциях, повышает чувствительность популяции к действию других повреждающих факторов не радиационной природы.

Растениям довольно просто освоиться в новых радиационных условиях, поскольку миллионы лет назад жизнь на Земле уже была вынуждена бороться с высокими дозами радиации. И повышенный радиационный фон может вызвать эти механизмы выживания у растений. То, что радиация негативно влияет на окружающую среду – известно всем, но прекратить использование АЭС человечество не может, поэтому должны быть предприняты меры по стабилизации радиационного фона. Одной из таких мер является лес. Точнее лес, окружающий АЭС, так как он служит «живым барьером» для проникновения радиации на большие расстояния.

Травянистые растения и большинство кустарников устойчивее к радиации, чем древесные растения, но они недостаточно высоки, чтобы быть мощным барьером. Также низшие растения являются устойчивыми к облучению, однако мхи отличаются наибольшей концентрирующей способностью. Коэффициент накопления в них стронция и цезия в 5-10 раз больше, чем у травянистых растений, что повлечет за собой пагубные последствия в случае пожара. В древесном ярусе наибольшей загрязненностью отличаются: кора, ассимилирующие органы, ветки. Больше всего загрязняется древесина березы, меньше – дуба, ольхи.

Относительно чистой является сосновая древесина. Также следует учесть, что весной лиственные деревья становятся в 1,5-3 раза более чувствительными к радиоактивному облучению в отличие от сосен. К тому же сосновая крона очень плотная и может задерживать значительное количество радиоактивной пыли. Кроме того, радиационное поражение сосен по сравнению с другими породами оказалось более сильным, потому что сосны сбрасывают хвою на протяжении 2-3 лет и, соответственно, их крона медленнее очищается от любых загрязнений, а значит, задерживает в себе вредные для окружающей среды вещества. Также известно, что из деревьев больше всего и лучше всего поглощает радиацию тополь. Их сажают во всех городах, так как они достаточно быстро растут строго вверх и поглощают радиацию. Тополь выделяет в семь раз больше кислорода, чем другие деревья. Кроме тополя, также хорошо поглощает радиацию дуб.

Для обеспечения стабильного радиационного фона не только на суше, но и в водоеме, воду которого АЭС использует для охлаждения, следует разместить в нем водный гиацинт. Он способен поглощать вредные вещества. Это связано с возможностью всей флоры усваивать калий и кальций, и так как цезий находится в одной группе с калием, а стронций – с кальцием, то происходит «подмена». Он великолепно поглощает имеющиеся в воде тяжелые металлы, а также радионуклиды стронция-90 и цезия-137. Технология очистки зараженных водоёмов следующая: в мае месяце в водоёме высаживается водный гиацинт на большой площади, примерно через месяц количество растений удваивается, и гиацинт очень быстро наращивает биомассу и аккумулирует большое количество содержащихся в водоёмах тяжёлых металлов и радионуклидов. Накапливая радионуклиды, растения становятся опасными для здоровья человека, а очищаемые водоёмы должны быть закрытыми для доступа животных.

Затем опасные растения должны быть собраны, высушены, сожжены и утилизированы как радиоактивные отходы. При этом из одной тонны водного гиацинта остается 15-20 кг. золы. Специалисты уверены, что такая технология очистки от радиации самая действенная и экологически выгодная.

В г. Новоронеже в условиях оранжереи выращивают водный гиацинт уже на протяжении 3-х лет. По сути, на этой территории можно создать «фабрику» по выращиванию данного растения. За год может вырасти до 1000 саженцев гиацинта (в

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

благоприятной среде) после помещения его в водохранилище (пруд-охладитель), каждый куст дает до 300 дополнительных побегов.

Анализируя полученную информацию, я составила примерный план идеального растительного окружения в зоне НВ АЭС для наилучшей защиты окружающей среде и населения от радиации. Я считаю, что восстановление растительного покрова и очистка пруда-охладителя особенно важны в районе Нововоронежа.

В качестве выводов отмечается:

1. Провести лесовосстановительные работы в местах сгоревшего леса. Самым подходящим деревом может стать сосна, так как в этих районах преобладает песчаная почва.

2. В районе дороги, которая идет в сторону строящейся НВ АЭС -2, высаживать тополя.

3. Территории, близко расположенные к городу, засаживать березовыми рощами.

4. В районе пруда-охладителя НВ АЭС высаживать водный гиацинт.

Список литературы:

1. Бадеев В.В., Егоров Ю.А., Казаков С.В. Охрана окружающей среды при эксплуатации АЭС/ В.В. Бадеев, Ю.А. Егоров, С.В. Казаков// Москва, 1999г.
2. Биломар Е.Е., Кульнев В.В. Биологическая реабилитация Белоярского водохранилища методом коррекции альгоценоза/ Е.Е. Биломар, В.В. Кульнев// Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2014. Т. 23. № 2. С. 22-32.
3. Данные ЦГ и Э №33 ФМБА России.
4. Кизеев А.Н., Никанов А.Н. Накопление радионуклидов в древесной растительности в индустриально развитых регионах Кольского полуострова/ А.Н. Кизеев, А. Н. Никанов// Экология человека. Архангельск. 2006. №1. С 38-41
5. Кизеев А.Н. Содержание ¹³⁷Cs и ⁴⁰K в почвенно-растительном покрове в районе расположения Кольской атомной станции// Глобальный научный потенциал. 2016. №5(62) С. 56-59.
6. Кизеев А.Н., Ушамова С.Ф., Жиров В.К., Ивкова Н.В. Оценка свойств растений черники, произрастающей на территории с незначительно повышенным радиационным фоном/ А.Н. Кизеев, С.Ф. Ушамова, В.К. Жиров, Н.В. Ивкова //Экология человека. 2012. №6. С 37-42
7. Никитин Д.А. Новиков Ю.С. Окружающая среда и человек/ Д.А. Никитин, Ю.С. Новиков// Москва, 2005г.
8. Тарков А.П., Надежка Л.И., Силкин К.Ю., Молоткова Э.А., Сафронич И.Н. Сейсмоструктурные условия ближней 15-км зоны Нововоронежской АЭС/ А.П. Тарков, Л.И. Надежка, К.Ю. Силкин, Э.А. Молоткова, И.Н. Сафронич// В сборнике: Проблемы геодинамики и минерализации Восточно-Европейской платформы материалы Международной конференции. Ответственный редактор А.И. Трегуб. 2002. С. 224-225
9. Kizeyev A.N. Accumulation of radionuclides in natural objects in central part of Murmansk region// European Journal of Natural History. 2015. № 2. С. 67-68

УДК 504.4.054

Аспекты экологического состояния набережной городского округа город Нововоронеж

Ю.П. Меньших, Л.Ю. Кравченко

*Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1 городского округа
город Нововоронеж», Нововоронеж, Россия*

В 1957 году в связи со строительством одной из первых промышленных атомных электростанций был основан рабочий поселок Ново-Грэсовский. 30 сентября 1964 года

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

первый энергоблок станции мощностью 210 МВт дал ток в энергосистему страны. Поселок Нововоронежский разрастался, принимал новых жителей, увеличивал количество предприятий и учреждений, превращаясь в современный и благоустроенный, комфортный для проживания город с развитой социальной инфраструктурой. Статус города областного подчинения был присвоен Указом Президиума ВС РСФСР от 23.03.1987. На сегодняшний день Нововоронеж имеет статус городского округа.

На территории города располагается пруд-охладитель НВ АЭС, городской берег которого огибает набережная нашего города. Ее протяженность в Нововоронеже составляет 2 км.

Цель исследования – изучить возможности применения водного гиацинта для улучшения качества воды пруда-охладителя НВ АЭС.

Задачи: изучить историю создания города Нововоронежа и набережной города; проанализировать современное использование данной территории города атомщиков; рассмотреть опыт Свердловской области по использованию водного гиацинта; изучить полезные свойства водного гиацинта; предложить меры для улучшения состояния пруда-охладителя НВ АЭС.

Для охлаждения пятого энергоблока был построен пруд-охладитель, поверхность которого используется для отдачи тепла в окружающую среду. Эта вода не соприкасается с водой первого контура и совершенно безопасна.

Наш город достаточно небольшой, но зато очень красивый. Прогуливаясь по его аллеям, паркам, посещая фонтан, радуешься его красоте и процветанию. В нашем городе большое количество различных достопримечательностей и красивых мест. Нововоронеж постепенно перевоплощается, так как выкладываются дорожки-улицы, строятся новые, высокие дома, облагораживаются старые постройки, высаживаются зеленые аллеи и парки.

Территория набережной имеет широкое применение ввремя масштабных праздников. На День победы у «Звезд Славы» устраиваются парадные шествия военных воинской части, пожарных спасательной части, воспитанников кадетского корпуса. Возложение цветов выпускниками к мемориалу «Звезды Славы» на выпускной уже стало традицией.

Улица Набережная используется так же как зона отдыха. Так как она находится вдалеке от городского шума, жители города предпочитают здесь пешие прогулки. В центральной части расположен детский игровой комплекс «Кремль», фонтан с зоной отдыха и аллея с прекрасным видом на водохранилище и НВ АЭС.

К 60-летию города начались работы по реконструкции и восстановлению набережной. Проводились массовые субботники, работников организаций и учеников школы и колледжа призывали к добровольной очистке данной территории. Силами добровольцев было высажено большое количество деревьев и кустарников, убрана часть территории от поросшей и сухой травы.

Силами Администрации города были благоустроена центральная часть Набережной: зона памятника «Звезды Славы», «Аллея Славы», зона городской части пруда – охладителя НВ АЭС. Были восстановлены пешеходная часть аллеи, сконструированы велодорожки, отделаны клумбы, улучшено освещение набережной, появились новые лавочки и урны. Сделана огромная работа по восстановлению немаловажной части города атомщиков. Однако, это лишь малая доля задуманного плана. К лету 2018 года планируется осуществление большей части от задуманного.

Производственная деятельность предприятия черной металлургии с полным металлургическим циклом, каковым является Нижнетагильский металлургический комбинат, связана с негативным воздействием на окружающую среду.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Управляющая компания вкладывает значительные средства в осуществление целого пакета водоохраных мероприятий, одним из которых является метод обработки сточных вод суспензией хлореллы (альголизация), а так же высадка водного гиацинта. При этом потребление воды снизилось (в млн. м³) с 56,2 в 1988 году до 44,7 в 2011 г., а сброс сточных вод за этот же период снизился с 33,1 до уровня 27,7.

С 2008 года Нижнетагильский комбинат проводит альголизацию сточных предприятия в прудке-осветлителе, с целью его реабилитации и снижения концентрации загрязняющих веществ, сбрасываемых со сточными водами в реку Тагил [9]. Водный гиацинт — водное растение; вид рода Эйхорния семейства Понтедериевые. Родина — тропические районы Америки. Листья собраны в розетку. В основании листа находится вздутие, внутри которого — пористая ткань, благодаря которой растение удерживается на плаву. Корни достигают длины до 0,5 м, полностью погружены в воду. Цветок по форме напоминает гиацинт, может быть розовым, голубым или фиолетовым.

Водный гиацинт является наилучшим природным фильтром водоёмов, он освобождает воду от вредных веществ, нитратов и излишней органики, поглощая их, помогает содержать пруд в чистоте. Растение способно не только адсорбировать механические частички и взвеси в воде, но также нейтрализовать запахи и делать воду пригодной для обитания рыб и питья. Водный гиацинт называют двойным чемпионом за способность быстро размножаться. Так же водный гиацинт является лучшим живым фильтром воды на нашей планете, поэтому во многих областях России его уже используют для очистки воды в водохранилищах в летнее время, от самых разнообразных вредных химических веществ и в частности от бензина. Ухода за этими растениями практически никакого в течение лета не требуется. Лишь иногда можно удалять старые почерневшие черешки листьев, которые очень легко отламываются от материнского растения. В течение всего лета водный гиацинт цветет, правда соцветие держится не более двух суток, но постоянно отходят новые соцветия.

В настоящее время проблема очистки сточных вод предприятий промышленных отраслей является актуальной природоохранной задачей. Так как они - источники максимального техногенного воздействия на компоненты природной среды. Речь идет о негативном воздействии не только на воздушную среду, но и на почвы, поверхностные и подземные воды. На данный момент предприятиями используются различные подходы к очистке сточных вод. Одним из таких методов очищения водоемов является высадка водного гиацинта, который является макрофитом-фильтратором, способным очищать воду.

Водный гиацинт является наилучшим природным фильтром водоёмов. Он освобождает воду от вредных веществ, нитратов и излишней органики. Поэтому, изучив опыт Свердловской области, для обеспечения стабильного радиационного фона не только на суше, но и в водоеме, воду которого АЭС использует для охлаждения, я предлагаю начать размещать в нем водный гиацинт. Это процедура носит менее затратный характер, так как в нашем городе находится, есть предприятие, занимающееся выращиванием водного гиацинта.

Следует отметить, что самым экологичным подходом к вопросу улучшения качества сточных вод является использование биологических методов, а не физических, и тем более химических. В ряде работ описано положительное действие биологической реабилитации природных водоемов [6,7,10] и водоемов-приемников сточных вод [8] методом коррекции альгоценоза. С 2014 года перечень мероприятий по повышению эффективности осветления сточных вод дополнился использованием природного фильтрата воды – водного гиацинта. Проведенный геоэкологический анализ позволил выявить следующие положительные результаты применения биологической реабилитации на акватории р. Вязовка.

При выполнении покомпонентной оценки и расчета индекса загрязнения воды и было выявлено, что основную роль в загрязнение воды р. Тагил играют тяжелые металлы.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Цинк, марганец, железо и ванадий имеют атмофильный характер поступления в водную среду.

Сравнительная помесечная оценка позволила определить, что уровень загрязнения воды р. Вязовка в марте и октябре 2016 года был выше, чем в те же месяцы 2017 года. Результаты ИЗВ в мае 2016/2017 отличаются незначительно.

В частности, воды в марте 2016 года относились к 7 классу качества – «Чрезвычайно грязные», а в 2017 году к 4 классу – «Загрязненные».

Из вышеуказанного следует, что применение альголизации позволяет удерживать загрязнение на уровне 5 класса качества воды. Для улучшения качества воды стоит увеличить количество вселяемой хлореллы и высадку водного гиацинта.

В результате проведенного геоэкологического анализа выявлено, что загрязняющие вещества интенсивно накапливаются в растительности, что обеспечивает очистку воды.

Таким образом, эксплуатация прудка-осветлителя на реке Вязовка в сочетании с применением альголизации и интродуцированием водного гиацинта является весьма эффективным природоохранным мероприятием. Поэтому данный опыт необходимо использовать для улучшения качества воды в водоеме-охладителе НВ АЭС.

Для реализации поставленных задач я предлагаю следующие меры:

- 1) Используя СМИ, продолжать приглашать жителей города на добровольной основе на субботники;
- 2) Обратиться в городскую администрацию для увеличения освещенных участков на территории набережной;
- 3) Начать ежегодно высаживать вводный гиацинт в пруд-охладитель НВ АЭС;
- 4) Привлечь спонсоров открыть торговые точки на набережной для частичного использования прибыли в дальнейшую реконструкцию территории.

Я считаю, что эти мероприятия позволят в ближайшее время сделать нашу набережную еще привлекательнее и стать одной из достопримечательностей моего родного города.

Список литературы:

1. Бадеев В.В., Егоров Ю.А., Казаков С.В. Охрана окружающей среды при эксплуатации АЭС/ В.В. Бадеев, Ю.А. Егоров, С.В. Казаков// Москва, 1999г.
2. Биломар Е.Е., Кульнев В.В. Биологическая реабилитация Белоярского водохранилища методом коррекции альгоценоза/ Е.Е. Биломар, В.В. Кульнев// Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2014. Т. 23. № 2. С. 22-32.
3. Кизеев А.Н., Никанов А.Н. Накопление радионуклидов в древесной растительности в индустриально развитых регионах Кольского полуострова/ А.Н. Кизеев, А. Н. Никанов// Экология человека. Архангельск. 2006. №1. С 38-41
4. Кизеев А.Н. Содержание ¹³⁷Cs и ⁴⁰K в почвенно-растительном покрове в районе расположения Кольской атомной станции// Глобальный научный потенциал. 2016. №5(62) С. 56-59.
5. Кизеев А.Н., Ушамова С.Ф., Жиров В.К., Ивкова Н.В. Оценка свойств растений черники, произрастающей на территории с незначительно повышенным радиационным фоном/ А.Н. Кизеев, С.Ф. Ушамова, В.К. Жиров, Н.В. Ивкова //Экология человека. 2012. №6. С 37-42
6. Кульнев В.В., Почечун В.А. Опыт альголизации питьевых водоемов Нижнетагильского промышленного узла/ В.В. Кульнев, В.А. Почечун// Биосфера. 2016. Т. 8. № 3. С. 287-290

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

7. Кульнев В.В., Почечун В.А. Применение альголизации питьевых водоемов Нижнетагильского промышленного узла/ В.В. Кульнев, В.А. Почечун// Медицина труда и промышленная экология. 2016. № 1. С. 20-21.

8. Кульнев В.В. и др. Биологическая реабилитация сточных вод сахарных заводов методом коррекции альгоценоза / В.В. Кульнев, В.И. Ступин, А.А. Борзенков // Экология и промышленность России. – Москва, 2017. – Т.21. №3. – С. 16 – 20 ISSN 1816–0395.

9. Михайлов Б.В. Опыт реабилитации внеплощадного водоочистного сооружения ЕВРАЗ НТМК – прудка-осветлителя методом альголизации культурой хлореллы штамма *Chlorella vulgaris* ИФР №С-111// Б. В. Михайлов, В. В. Кульнев/ Материалы XV Международной научно-практической конференции «Водоснабжение и водоотведение: качество и эффективность», Кемерово, 2013 г.

10. Петросян В.С. Предотвращение загрязнения природных водоемов цианотоксинами с помощью микроводоросли *Chlorella vulgaris* ИФР №С-111/ В.С. Петросян, Е.А. Шувалова, В. Т. Лухтанов, В.В. Кульнев// Экология и промышленность России. Москва. 2015. Т19. №4. С 36-41.

11. Тарков А.П., Надежка Л.И., Силкин К.Ю., Молоткова Э.А., Сафронич И.Н. Сейсмоструктурные условия ближней 15-км зоны Нововоронежской АЭС/ А.П. Тарков, Л.И. Надежка, К.Ю. Силкин, Э.А. Молоткова, И.Н. Сафронич// В сборнике: Проблемы геодинамики и минерализации Восточно-Европейской платформы материалы Международной конференции. Ответственный редактор А.И. Трегуб. 2002. С. 224-225

Сельский туризм: в деревню за здоровьем (на примере Новоусманского района)

И. Перцева, А.А. Макаренко

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 48, город Воронеж, Россия

Здоровье – самое ценное не только каждого человека, но и всего общества. Оно помогает нам выполнять наши планы, успешно решать основные жизненные задачи, преодолевать трудности. Здоровье и туризм тесно взаимосвязаны между собой. Туризм способствует формированию у человека как физического, так и психологического здоровья. В городах человека подстерегают «болезни цивилизации»: хронические стрессы, усталость, гиподинамия, возникающие под влиянием недостаточной физической активности, нервного напряжения, загрязненности городского воздуха, чрезмерного шума. [4]Новое направление сохранения здоровья - сельский экологический туризм.

Сельский туризм включает посещение туристами сельской местности, отдых и оздоровление в экологических чистых районах. . [2]

Он способствует: сохранению и восстановлению здоровья, реализации на месте продукции личного подсобного хозяйства, сохранению местных обычаев, фольклора, народных промыслов.

Цель проекта: Цель проекта: выявить, как влияет сельский туризм на здоровье и каковы перспективы его развития в Новоусманском районе.

Результатами проекта стало изучение влияния сельского туризма на здоровье и оценка туристско - рекреационного потенциала Новоусманского района, разработка туристического маршрута сельского тура выходного дня «Сельское Подворонежье».

Сельский туризм может стать действенным механизмом реализации Концепции устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2020 года. В России развитием сельского туризма занимаются только 11 регионов, при этом на долю сельского туризма приходится лишь 2%. [2] В России активно этот вид туризма развивается на Алтае, в Подмосковье, в Карелии, в Калининградской области.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Проведённое анкетирование среди учителей, обучающихся школы и их родителей (100 чел) показали низкий уровень информирования о сельском туризме.

В Воронежской области сельский туризм начинает активно развиваться. Инфраструктура сельского туризма области представлена такими объектами туристского показа как: музеи, природно - ландшафтные парки, этнографические центры, гостевые дома, и т.д. Их уже работает около сотни в Воронежской области. Например: «Кудеяров стан» в Каширском районе; этномузей «Деревенька XVII – XIX веков» в Эртильском районе; охотхозяйство в усадьбе «Торбово» в поселке Графское. «Бирюльки в Рамонском районе».[6]

Чем же сельский туризм полезен для здоровья? Чистый воздух сельской местности. Здоровая физическая активность. Гости имеют возможность провести целый день как сельский житель: встать рано утром, походить босиком по росе, прополоть и полить огород, накормить птиц, покосить траву, сварить варенье, засолить грибы и много другое, в силу разнообразия деятельности укрепляются и развиваются практически все группы мышц. Здоровое питание: продукты собственного производства. Здоровая вода: водопровод, как правило, идет или от чистейших подземных вод через скважину, или от близлежащего родника.

Психологическая разгрузка. Сельские туристы обычно меньше подвержены депрессии, тревожности и напряженности. Во время жизни в сельской местности человек сталкивается с несколькими факторами, благотворно действующими на нервную систему: умиротворяющие пейзажи; недаром современная медицина уделяет столь большое внимание ландшафтотерапии - оздоровлению под воздействием красоты окружающей природы.[2] Романтические прогулки, лыжные пробежки, купание на свежем воздухе под открытым небом, дружеское общение в кругу семьи дает возможность ощутить домашний уют и повышенное персональное внимание, что на Руси называется «Радушный прием». Тишина и покой деревенской жизни, общение с домашними животными действует как мощное релаксационное средство.

Активный отдых; развлечения помогают отвлечься от монотонности быта и работы. Здоровый сон в деревянном доме, на душистом сеновале. Отдых возможен любое время года, но особый пик сельского туризма приходится на летнее время. Однако и зимой можно посвятить время лыжной прогулке, зимней рыбалке. Зимние заснеженные пейзажи действуют успокаивающе на нервную систему, помогают снять накопившееся напряжение и утомление. Сухая морозная погода вызывает у человека желание двигаться, стимулирует эндокринный аппарат, процессы обмена и жизнедеятельности. Морозный воздух отличается чистотой. Множество сельских домов построено из натуральных материалов или кирпича. Городские строительные материалы порой опасны сами по себе своим составом. Вывод напрашивается сам собой: сельская местность в большей степени приспособлена к сохранению и поддержанию здоровья человека.

Новоусманский район обладает колоссальным туристско-рекреационным потенциалом для сельского туризма: это близость к Воронежу, транспортное расположение и благоприятные климатические условия, великолепная природа, которая понравится каждому ценителю умиротворенных русских пейзажей. В районе располагаются 12 памятников природы государственного значения. [3] Степные просторы с многократной сменой красочных цветущих растений, луга с бодрящим ароматом разнотравья. Живописные речные долины с чистыми пляжами. Наличие нескольких ипподромов благоприятно для конных прогулок. Возможно участие в народных праздниках, обрядах и гуляниях; обучение мастерству, рукоделию и промыслу; дегустация традиционных блюд, приготовленных в русской печи по старинным рецептам. Особое внимание здесь может уделяться людям с ограниченными возможностями,

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

которые могли бы насладиться тихим деревенским уютом. Села Новоусманского района богаты ремесленными традициями: Воленский дом ремесел - плетение из лозы "Сказочная ива".[5] В селе Рождественская Хава возможно обучение основам вязания (например, пуховых платков); валяльному промыслу - в селе Трудолюбовка. [3]

На полях Новоусманского района выращивается экологически чистая продукция. Возможны гастрономические туры. В селе Хлебном - готовят полезные напитки по старинным рецептам из меда; село Орлово знаменито рецептами русского свекольного кваса. Свекольный квас является удивительным напитком, и согласно медицинским исследованиям, его постоянное применение предупреждает появление инфекционных заболеваний в почках. Повышает сопротивляемость организма и помогает бороться с инфекциями. Квас обогащает организм железом и витаминами. [1]

Привлекут туристов тематические праздники: Масленица, Иван Купала, Святки с участием фольклорных ансамблей. Например, Фольклорный фестиваль славянской культуры «На Троицу».

В Новоусманском районе сельский туризм остается пока новой отраслью, поэтому нет конкуренции. Туристско-рекреационный потенциал района только начинает раскрываться, можно предложить туристический маршрут сельского тура выходного дня «Сельское Подворонежье». Тур рассчитан на 3 дня/2 ночи. Маршрут тура включает несколько сел Новоусманского района. Зачем сюда ехать? За здоровьем, эмоциями, приятной атмосферой любви ко всему живому, свежим воздухом и потрясающей красотой природы сельского Подворонежья!

Программа тура:

Пятница: 1 день Отъезд из Воронежа в село Парусное. Экскурсия на страусиную ферму «Воронежские страусы».

Отъезд в село Хлебное. До Воронежа. Размещение в развлекательном комплексе "Культура". Предлагаются отдыхающим различные программы активного отдыха и спокойного времяпровождения. На территории конезавода расположены крытый манеж, скаковой круг для тренировки лошадей, трассы конного туризма. Возможно катание на велосипедах по туристским маршрутам. Тренер конно-спортивной школы проводит сеансы иппотерапии, в том числе для детей с диагнозом ДЦП. Вечером посиделки с песнями и плясками как в старину. По желанию посещение русской бани на дровах.

Суббота: 2 день

Утром для желающих рыбалка на зарыбленном пруду, последующая обработка рыбы для копчения

Пеший - тур по окрестностям села.

1. Экскурсия по селу. Маршрут экскурсии пройдет по наиболее красивым местам. Знакомство с историей села Хлебное, усадьбой Тулиновых.

Для детей можно устроить квест – « казаки-разбойники» с походом за кладом через поле, реку.

2. Прогулка к охраняемому государством памятнику природы «Степь конного завода». Туристы могут любоваться степными пейзажами. Экскурсовод расскажет о целебных и съедобных местных диких растениях.

3. Остановка у пасеки в степи среди нетронутой природы. Опытный пчеловод покажет и расскажет, о пчелах, уходе за ними, как откачивать мед, и даже научит желающих. Желающие могут купить мед и продукты пчеловодства. "Пикник " у реки Правая Хава. Отдых на свежем воздухе у чистой родниковой реки, окружённой со всех сторон красочными луговыми и степными пейзажами. Прогулка по реке на лодке или катамаране. Можно покупаться, позагорать. Мастер - классы в крестьянском подворье по выбору: приготовление русских блюд, заготовки по древнерусским рецептам

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

знакомство с традиционными ремеслами или уход за животными; полевые и садовые работы. Вечером посещение русской бани.

Воскресенье: 3 день. Игры на свежем воздухе. Катание на лошадях, велосипедах по выбору.

Поездка в село Бабяково. Экскурсия на козью ферму.

Отъезд в Воронеж.

Обеды и завтраки из русской печи сказочно вкусны. Блюда по старинным рецептам.

Можно в чугунах. Продукты и напитки собственного сельхозпроизводства.

В дождливую погоду гости заняты изготовлением поделок из природного материала, осваивают лоскутную технику, приобретают навыки ткачества, мастерят скворечники, кормушки и полки для птичек, знакомятся с историей, культурой, обычаями и традициями местного населения, что приводит к психо-логической и эмоциональной разгрузке горожан, особенно детей. Это один из путей оздоровления населения.

В зимнее время можно устроить катания на русской тройке. Лыжные прогулки, спуск на санках с горок, зимние игры в снежки, строительство снежных крепостей, катание на замерзшем пруду на коньках, игры в бильярд, русская баня с купанием в проруби, наблюдения за спящей зимней степной природой, вечерние просмотры и обсуждение фильмов. Отдых у камина.

Заключение. Таким образом, сельский туризм помогает психологическому и физическому оздоровлению. Для развития в Новоусманском районе сельского туризма необходимо разрабатывать туристические маршруты, которые знакомят с историей края, его промыслами; изучать природные рекреационные особенности района; открывать центры по подготовке специалистов сельского туризма; организовывать государственно-частное партнерство; содействовать активной рекламе сельских «маршрутов» для воронежских и иногородних туристов.

Вкусные, свежайшие, натуральные продукты, выращенные на плодородной земле, отдых в деревне, без суеты и шума, среди полей и ароматных трав. За здоровьем стоит ехать в Черноземье! Для достижения гармонии человека – необходимо вести здоровый образ жизни, уметь правильно отдыхать. Сельский туризм помогает правильно организовать отдых людей. А это приведет к укреплению здоровья, и существенно повышает эффективность производственной деятельности.

Список литературы:

1. Амосов Н.М. Алгоритм здоровья/ Н.М.Амосов. - М.:АСТ,2009.-312 с.
2. Воронежская энциклопедия. В 2 т. / под ред. М. Д. Карпачёва. – Воронеж: Центр духов. возрождения Чернозём. края, 2008. – Т. 2. – С. 414–416.
3. . Губа В. П. Лечебно-оздоровительный туризм : учеб. для студ. вузов / В.П.
4. Небольсин М. Н. Новая Усмань / М. Н. Небольсин. – Воронеж: [б. и.], 2007. – 27 с. : ил. – (Земля Новоусманская. Страницы истории).
5. Новости туротрасли. // Вестник Национальной академии туризма, 2010. № 4 (16). с.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

УДК 504.7

Вода как фактор жизни биосферы

Н. А. Поливаев

*Научный руководитель: И.И.Косинова, проф., д.г.м.н.
Воронежский государственный университет, г.Воронеж,
Российская Федерация*

Вода является одним из объектов окружающей среды, она необходима для жизни человека, растений и животных. Без пищи человек может прожить более месяца, а без воды лишь несколько дней. Обезвоживание ведет к необратимым последствиям и гибели организма. Все водные запасы на Земле объединяются понятием «гидросфера». Под **гидросферой** подразумевается комплекс водных объектов, включающий океаны, моря, реки, озера, водохранилища, болота, подземные воды, ледники, снежный покров и капельно-жидкую воду в атмосфере. Гидросфера имеет огромное значение для жизни и здоровья человечества. Она регулирует климат планеты, обеспечивает хозяйственную и промышленную деятельность людей, входит в состав всех живых организмов, населяющих землю, в том числе и в состав тела человека, выполняя в нем роль структурного компонента, растворителя и переносчика питательных веществ, вода участвует в биохимических процессах, регулирует теплообмен с окружающей средой.

Физиологическое значение воды

Физиологическое значение воды определяется тем, что она входит в состав всех биологических тканей организма человека и составляет около 60-70 % массы тела. В костях содержится 22 % воды, в жировой ткани 30, в печени 70, в мышце сердца 79, в почках 83, в стекловидном теле 99%. Живой клетке вода требуется для сохранения структуры и нормального функционирования. Вода выполняет некоторую общерегуляторную функцию на клеточном уровне с воздействием практически на все структуры клетки. Вода не только участвует в организации пространственной структуры биологических мембран, но и активно влияет на происходящие в них процессы. Нарушение структуры клетки приводит к повышению проницаемости клеточной мембраны. Установлено, что старение организма связано со способностью тканей удерживать воду. С возрастом ее количество в организме уменьшается.

Вода - универсальный растворитель. Вследствие полярности молекул она обладает наибольшей способностью ослаблять связи между частицами, молекулами и ионами многих веществ. Это имеет значение для солевого обмена организма. Всасывание солей в кишечнике возможно благодаря тому, что они растворены в воде. Поступая в кровь, соли влияют на важнейшую биологическую константу организма - осмотическое давление крови. Вода снижает осмотическое давление, а соли его повышают. Вода выступает как основа кислотно-щелочного равновесия в организме - важнейшего фактора, определяющего скорость и направление многих биохимических реакций в тканях и органах, так как в воде соли, кислоты и щелочи не только растворяются, но и диссоциируют. Вода участвует во многих химических реакциях в организме. Она является основой кислотно-щелочного равновесия, участвует во всех химических реакциях в организме. Вода служит основной составной частью крови, секретов и экскретов организма. В связи с этим важной функцией воды в организме является транспорт в организм многих солей, микроэлементов и питательных веществ, например углеводов и витаминов. Одновременно вода участвует в выведении шлаков и токсичных веществ с потом, мочой, слюной. Велика роль воды и в терморегуляции организма. Вода непрерывно выделяется через почки, легкие, кишечник, кожу, при этом организм отдает в окружающую среду значительное количество тепла. Так, при испарении пота человек

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

теряет около 30% тепловой энергии. Существует и контактный путь отдачи тепла при купании в открытых водоемах.

Саморегуляция

При определении оптимального питьевого режима человека нужно помнить, что одним из механизмов саморегуляции питьевого режима является жажда. Возникновение жажды связано с водно-электролитным балансом в организме и обусловлено нарушением осмотического давления. Изменение водно-электролитного баланса нарушает проницаемость клеточных мембран и изменяет перемещение через них растворенных в воде веществ. Появление жажды служит первым сигналом сдвига водно-электролитного баланса в сторону увеличения концентрации солей в тканях и запуска механизма саморегуляции осмотического давления. Сдвиги осмотического давления компенсируются деятельностью почек, легких, кожи, эндокринной системы, водно-электролитными депо печени, мышц и других органов. Однако регулирующая роль в нормализации водно-электролитного баланса принадлежит нервной системе, которая активизирует или подавляет все эти процессы, получая сигналы от осморцепторов, находящихся в тканях и стенках сосудов. Механизм формирования жажды имеет одну особенность. Ученые показали, что субъективное ощущение жажды включается очень быстро и долго сохраняется, особенно при избыточном потреблении солей, что как бы защищает человека от опасного для жизни недостатка воды. Излишнее содержание жидкости в организме не вызывает заметных субъективных ощущений. В связи с этим перегрузка жидкостью может привести к нарушению механизмов саморегуляции. В обычных условиях количество выпиваемой жидкости не должно превышать 1-1,5 л/сут. Дополнительно с продуктами питания поступает 1-1,2 л воды. Кроме того, в результате окисления пищевых веществ образуется до 0,5 л воды. Таким образом, при номинальной физической нагрузке и в благоприятных климатических условиях организму человека требуется около 3 л воды. Однако в жарком климате и при тяжелых физических нагрузках потеря воды из-за усиленного потоотделения может возрасти до 10 и даже 12 л/сут. Наряду с обезвоживанием в подобной ситуации особо опасно выведение из организма больших количеств солей калия и натрия, что может повлечь за собой выраженные изменения водно-электролитного баланса, нарушение мембранных процессов и как следствие судорожную болезнь и необратимые изменения в сердечной мышце и других органах. Профилактика таких неблагоприятных явлений состоит в достаточном, соответствующем потерям дробном приеме жидкости, поваренной соли и препаратов калия.

Гигиеническое значение

Наряду с обеспечением физиологических функций организма вода имеет важнейшее гигиеническое значение и рассматривается как ведущий показатель санитарного благополучия населения. Качество воды рассматривается как ведущий показатель санитарного благополучия населения. Доброкачественная вода необходима человеку для поддержания чистоты тела и закаливания, уборки жилища, приготовления пищи и мытья посуды, стирки белья, поливки улиц и площадей. Много воды расходуется на уход за зелеными насаждениями.

Органолептические показатели питьевой воды.

Питьевая вода должна обладать хорошими органолептическими свойствами, т.е. быть прозрачной, бесцветной, неокрашенной, без привкусов и запаха, иметь освежающую температуру и не содержать видимых примесей. *Температура воды. Оптимальной для физиологических потребностей человека температурой питьевой воды является 8-15°C - она оказывает приятное освежающее действие, лучше утоляет жажду, быстрее всасывается, стимулирует секреторную и моторную деятельность желудочно-кишечного тракта. Вода с температурой 25°C - плохо утоляет жажду, 25-35°C неприятна и вызывает

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

рвотный рефлекс. Нормирование органолептических свойств воды ведется по двум направлениям: по интенсивности восприятия человеком запаха, привкуса, цветности и мутности, а также по концентрации в воде химических веществ, влияющих на ее органолептические свойства. Органолептические показатели питьевой воды должны соответствовать нормативам, представленным в табл. 1.

Таблица 1

Органолептические показатели питьевой воды

Примечание: величина, указанная в скобках, может быть установлена на основании санитарно-эпидемиологической обстановки. 1) *Запах воды*. Характер и интенсивность запаха определяют по ощущению воспринимаемого запаха. Различают две группы запахов: запахи естественного и искусственного происхождения. *Запахи естественного происхождения* обусловлены живущими и отмирающими в воде организмами, влиянием берегов, дна, почв, грунтов и т.д. Так, присутствие в воде растительных остатков придает ей землистый, илистый или болотный запах; при цветении вода имеет ароматический запах; наличие сероводорода придает воде запах тухлых яиц; при гниении органических веществ или загрязнении ее нечистотами возникает гнилостный, сероводородный или фекальный запах. *Запахи искусственного происхождения* возникают при загрязнении воды промышленными и другими сточными водами (фенольный, камфорный, аптечный, хлорный, металлический, бензиновый и т.п.). Интенсивность запаха питьевой воды оценивается по 5-ти балльной системе, представленной в табл. 2. Запах воды не должен превышать 2-х баллов.

Таблица 2

Вывод: Вода благодаря своим поистине уникальным свойствам является одним из важнейших факторов жизнеобеспечения. Наша жизнь полностью зависит от воды. Качество воды и определяет качество Биоты.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Исследование содержания углекислого газа в помещениях лицея

Е.В. Пономарева, Н.В. Звонарева, С.Р. Емкова

*МБОУЛ «Воронежский учебно-воспитательный комплекс им. А.П. Киселева», г.
Воронеж, Россия*

Без углекислого газа, как и без кислорода, жизнь человека невозможна. Углекислота стимулирует защитные системы нашего организма, помогая справляться с физическими и интеллектуальными нагрузками. Но только в определенных дозах. Когда же наступает момент, при котором углекислый газ начинает нас медленно убивать? Выяснено, что даже в низких концентрациях углекислый газ в помещении становится токсичным, поскольку воздействует на клеточную мембрану и в крови человека происходят биохимические изменения, такие, как ацидоз (изменение кислотно-щелочного равновесия в организме). Длительный ацидоз в свою очередь приводит к заболеванию сердечно-сосудистой системы, прибавлению в весе, снижению иммунитета, заболеванию почек, появлению суставных и головных болей, к общей слабости. Высокое содержание углекислого газа в помещении может являться причиной головной боли, воспаления глаз, проблем с носоглоткой, негативно влиять на респираторную систему и вызывать общее чувство усталости.

Когда уровень CO₂ в воздухе помещения поднимается выше определенной величины, человек начинает чувствовать себя дискомфортно, может впасть в дремотное состояние, возникают головные боли, тошнота, чувство удушья. Этот предел индивидуален для каждого человека, в зависимости от пола, возраста и состояния здоровья. Углекислый газ не обладает цветом, запахом, его негативное влияние постепенное и сказывается проявлением различных заболеваний [3].

В закрытом помещении уровень углекислого газа повышается гораздо быстрее, чем убывает кислород. Замеры показывают, что, даже когда в школьном классе уровень CO₂ достигает 1000 ppm (0,1%), содержание кислорода практически не меняется. Конечно, увеличение углекислого газа зависит от количества людей в этом помещении, от их веса и того, что они при этом делают [2].

Исследования проводились 27 февраля 2018 года в кабинете географии, химии, женской раздевалке МБОУЛ «ВУВК им. А.П. Киселева». В Воронеже 27 февраля 2018 года температура воздуха - -11°, влажность воздуха – 71%, атмосферное давление – 756 мм.рт.ст.

Самый высокий показатель содержания углекислого газа в воздухе отмечается в женской раздевалке перед уроком и после урока (0,013), т.к. на небольшой площади находится более 20 человек. В помещениях, в которых проводились исследования, концентрация углекислого газа не превышает нормы. Гигиенической нормой содержания углекислого газа в воздухе жилых и служебных помещений, спортивных залов считается концентрация 0,1%

Человек в состоянии покоя (сидит) выдыхает 18 л/ч углекислого газа, за урок (45 минут) ученик в классе выдыхает 13,5 литров углекислого газа [1]. В 5 «А» классе обучается 30 человек, за один урок ученики выдыхают 405 литров углекислого газа.

В исследовании объема внимания приняли участие школьники 5 класса. В начале урока объем внимания средний, в конце урока объем внимания низкий. Одной из причин снижения внимания является увеличение содержания углекислого газа в воздухе.

Среди учащихся 5 класса проведено исследование объема памяти при механическом и логическом запоминании. В начале урока объема памяти при механическом и логическом запоминании выше, чем в конце урока. Можно

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

предположить, что одним из факторов снижения объема памяти является увеличение содержания углекислого газа в воздухе.

В результате проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

- без углекислого газа, как и без кислорода, жизнь человека невозможна. Углекислота стимулирует защитные системы нашего организма, помогая справляться с физическими и интеллектуальными нагрузками. Но только в определенных дозах. Даже в низких концентрациях углекислый газ в помещении становится токсичным, поскольку воздействует на клеточную мембрану и в крови человека происходят биохимические изменения, такие, как ацидоз (изменение кислотно-щелочного равновесия в организме). Длительный ацидоз в свою очередь приводит к заболеванию сердечно-сосудистой системы, прибавлению в весе, снижению иммунитета, заболеванию почек, появлению суставных и головных болей, к общей слабости. Высокое содержание углекислого газа в помещении может являться причиной головной боли, воспаления глаз, проблем с носоглоткой, негативно влиять на респираторную систему и вызывать общее чувство усталости;

- содержание углекислого газа в исследуемых помещениях не превышает гигиенический норматив по максимально допустимой концентрации (0,7- 0,1);

- наибольшая концентрация углекислого газа наблюдалась после проведения всех учебных занятий (после 6 урока), при постоянной загруженности кабинета;

- объем памяти и внимания учащихся на уроке уменьшается при увеличении в воздухе содержания углекислого газа;

- учитель следит за воздушным режимом и регулярно проветривает помещение, т.к. концентрация углекислого газа в начале урока наименьшая;

- сквозное проветривание более эффективно по интенсивности очищения воздуха от углекислого газа, чем при открытой фрамуги, но его нужно использовать очень осторожно, так как сквозняки могут привести к простудным заболеваниям;

- снижение уровня углекислого газа наблюдается во время перемены, когда учащиеся покидают помещение и оно проветривается, но снижение концентрации углекислого газа незначительное, т.к. помещения проветриваются при помощи фрамуг;

- одной из причин повышения уровня углекислого газа в помещении может быть и установка пластиковых окон, т.к. они лишают помещение естественной вентиляции и углекислый газ может накапливаться. При замене старых рам на новые лучше отдать предпочтение деревянным окнам;

- вентиляционная установка не эффективно действует, т.к. принудительная вентиляция отсутствует;

- высокая концентрация углекислого газа в спортивной раздевалке во время перемены связана с большим количеством учащихся на небольшой площади, а данное помещение не проветривается.

Список литературы:

1. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Гущина Э.В. Экологический практикум школьника: Учебное пособие. Самара: ООО «Учебная литература», 2005, 192с.
2. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг: Учебно-методическое пособие\ Под ред. Т.Я. Ашихминой .- М.: Агар, 2000, 345с.
3. Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом карт-инструкций / Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьева. – СПб.: Кримас+, 2003, 86с.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Исследование микрофлоры воздуха школьных помещений

Е.В. Пономарева, Н.В. Звонарева, А.В. Лысцева

*МБОУЛ «Воронежский учебно-воспитательный комплекс им. А.П. Киселева»,
г. Воронеж, Россия*

Воздух является средой, содержащей значительное количество микроорганизмов. Количество микроорганизмов в воздухе колеблется в значительных пределах и зависит от метеорологических условий, расстояния от поверхности земли, от близости населенных пунктов и т. д. Особенно много бактерий находится в воздухе помещений. Несмотря на разнообразие присутствующих в воздухе частиц органического происхождения, наибольшее влияние на здоровье человека оказывают содержащиеся в воздухе учебных помещений микроорганизмы.

Состав микрофлоры воздуха различен. В нем обнаружено до 100 различных видов сапрофитных микроорганизмов: споры гнилостных бактерий; споры плесневых грибов, дрожжей, актиномицет; из вегетативных форм микробов - пигментные и беспигментные кокки и бактерии [4].

В закрытых помещениях накапливается микрофлора, выделяемая человеком и животными: стрептококки, пневмококки, дифтероиды, стафилококки, т. е. обитатели верхних дыхательных путей. Кроме представителей носоглоточной микрофлоры в воздухе помещений иногда можно обнаружить микобактерии туберкулеза, вирусы.

Актуальность: Многочисленные бактериологические анализы воздуха установили нахождение микроорганизмов, как в атмосферном воздухе, так и в воздухе закрытых помещений. Микрофлора обнаруженных организмов очень разнообразна, а воздух является для них естественным путем распространения. Учитывая этот факт, влиянию микроорганизмов мы подвергаемся не только на улице, дома, но и в школе, а взаимосвязь между чистотой воздуха и здоровьем школьников очевидна [2].

Для определения наличия в воздухе микроорганизмов использовался метод выращивания их на культуральных средах, производя посев непосредственно на питательную среду (седиментационный метод Коха). Описание колоний проводила невооруженным глазом, перевернув чашку Петри дном вверх [1].

Результаты подсчета микробного числа воздуха показали увеличение количества микроорганизмов пропорционально от первого урока к шестому. В кабинете географии микробное число больше, чем в кабинете химии, так как окна кабинета географии выходят на юг и установлены пластиковые окна. Это повышает температуру воздуха в кабинете географии. Кроме того, пластиковые окна уменьшают естественную вентиляцию воздуха.

Ультрафиолетовый компонент солнечного света является главной причиной гибели микробов в наружном воздухе. Смертность микроорганизмов на открытом воздухе достигает 90-99%, но зависит от вида микроорганизма и может варьировать от нескольких секунд до пары минут. Споры и некоторые виды бактерий окружающей среды имеют стойкость к воздействию солнечного света и могут переносить длительное облучение светом без особого вреда своему организму. Энергия ультрафиолетовой компоненты солнечного света вызывает повреждения микроорганизмов на клеточном и генетическом уровнях, тот же самый ущерб наносится людям, но он ограничен кожей и глазами. Искусственные источники Ультрафиолетового Излучения (далее УФИ) используют гораздо более сконцентрированные уровни излучения, нежели те, что представлены в обычном солнечном свете.

Известны три метода применения ультрафиолетового излучения:

1. Прямое облучение - используется лишь при отсутствии людей в обрабатываемом помещении. 2. Непрямое облучение (отраженными лучами) - используется в присутствии людей с ограничениями по времени эксплуатации. 3. Закрытое облучение (в системах

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

вентиляции и автономных рециркуляционных устройствах) - используется в присутствии людей с ограничениями по времени эксплуатации[3].

Для проведения эксперимента использовалась бактерицидная лампа ОБН-150 Азов. Облучатель бактерицидный настенный предназначен для обеззараживания воздуха и поверхности в помещениях ультрафиолетовым бактерицидным излучением длиной волны 253,7 нм. Область применения – лечебные и детские учреждения (поликлиники, роддомы, санатории), а также при необходимости, промышленные, административные, общественные и складские помещения.

После 10 минут обработки помещения кабинета географии УФ-облучателем количество колоний микроорганизмов уменьшилось незначительно, после 15 минутной обработки помещение стало практически стерильным.

Для обеззараживания воздушной среды используются физические и химические методы. Среди наиболее безопасных и доступных методов очистки воздуха является применение фитонцидов растений и эфирных масел, которые одновременно могут благотворно влиять на самочувствие человека. Отсутствие аллергических реакций позволяет рекомендовать этот метод даже детям с аллергическими реакциями.

Механизм действия летучих фитонцидов заключается в том, что они вызывают разнообразные изменения микробной клетки: подавляют дыхание, растворяют и разрушают поверхностные слои и составные части протоплазмы (ферменты и др.). Очень важно, что микробы при длительном контакте с летучими выделениями растений не вырабатывают к ним устойчивости. Нахождение растений в помещении и их благоприятное влияние на состояние людей было подмечено давно. В последнее время интерес к изучению фитонцидной активности растений возрос, накоплен большой фактический материал об антимикробных и противовирусных веществ различных растений. Установлено, также, что выделение растениями летучих веществ зависит от многих факторов: от систематической принадлежности растений, возраста, физиологического состояния, эколого-биологических особенностей, условий выращивания. В качестве экспериментальных образцов использовала листья комнатных растений: лимона, герани, хлорофитума. Также в качестве экспериментальных образцов использовала эфирные масла растений: можжевельник, апельсин, камфорное масло. Все исследованные растения обладают выраженной фитонцидной активностью, которая зависела от видовой принадлежности. Наибольшей антибактериальной активностью обладает хлорофитум и масло можжевельника.

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы:

- в чашках Петри выросли разнообразные по форме, цвету, поверхности колонии бактерий и грибов;
- количество колоний микробов в зависимости от чистоты помещения разное;
- борьба за чистоту воздуха является не только борьбой за чистоту в помещении, но и борьбой за здоровье детей.

Список литературы:

1. Аникеев В.В., Лукомская К.А. Руководство к практическим занятиям по микробиологии.- М.: “Просвещение”, 1983., 126с.
2. Биргер М.О. Справочник по микробиологическим и вирусологическим методам исследования. М.« Медицина», 1982., 254с.
3. Гусев М. В., Минеева Л. А.. Микробиология. Третье издание. – М.: Рыбари, 2004, 221с.
4. Куликова И.Ю. «Микрофлора воздуха». Методическое пособие. Астрахань.2005., 111с.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Влияние композиционной добавки «Коралловый кальций» на здоровье человека

Е.В. Пономарева, Н.В. Звонарева, А.А. Пахомова

МБОУЛ «Воронежский учебно-воспитательный комплекс им. А.П. Киселева», г.

Воронеж, Россия

Для человека по значимости вода занимает второе место после кислорода. Без неё наш организм не может существовать. Достаточное поступление воды в организм является одним из основных условий здорового образа жизни. Вода доставляет питательные вещества в каждую клетку, выводит токсины, шлаки и излишки солей, содействует понижению кровяного давления [1].

Существовало огромное недопонимание, касающееся кальция, и только совсем недавно истина стала очевидна. Кальций – это металл. Около 99% кальция в нашем организме сосредоточено в костях и зубах. Оставшийся 1% - в жидкой среде. Мы нуждаемся в кальции и используем его больше, чем какой-либо другой минерал. В действительности, сейчас известно около 200 различных форм использования кальция в человеческом организме.

Учёные-геронтологи заметили, что продолжительность жизни на Японских островах Окинава и Токуносима на 10-15 лет выше, чем по всей Японии. Вероятно, причина долголетия жителей этих островов связана с тем фактом, что эти острова находятся на коралловых атоллах, которые фильтруют воду и насыщают её ионами кальция.

В кристально прозрачных водах вдоль архипелага Нансей тянется полоса древних островов известных сегодня как Окинава. Эти острова являются родиной самых крупных древних коралловых рифов в мире. Преисполненные буйством невообразимых красок острова представляют собой останки древних коралловых рифов образовавших со временем крупный массив суши благословенный бесконечным множеством видов морской жизни.

В деревнях Окинавы проживает множество людей, чей возраст составляет от 80 до 115 лет. Жители островов Окинава не только живут дольше всех в мире, но и имеют очень низкий уровень заболеваемости раком, сердечными болезнями, диабетом и артритом.

Много ученых и врачей приезжали на острова для изучения тайны здоровья и долголетия этих людей. Они обнаружили, что источник их отличного здоровья зависит не только от интенсивной физической нагрузки и здоровой диеты. Главный секрет здоровья и долголетия имеет отношение к воде, которую они пьют.

Вода, которую пьют островитяне, не имеет аналогов в мире. Когда идет дождь, вода просачивается через древние коралловые отложения и обогащается кальцием и магнием. И сегодня люди могут собирать питьевую воду из натуральных источников подобных этому по всей Окинавии. Эта вода является необработанной и считается безопасной для питья. Сегодня многие дома на Окинавии имеют свои собственные водосборные системы с коралловыми фильтрами на крыше. Практически каждый человек на Окинава не зависимо от того где он живет пьет воду профильтрованную через коралл.

Кораллы важны как источники природного кальция тем, что они строят свой известковый скелет из карбоната кальция (CaCO_3), который сохраняется после смерти животного и способствует формированию рифов, атоллов и островов. Наиболее известны и важны с экологической точки зрения т.н. белые кораллы Санго из за структуры их известкового скелета. Встречаются они почти исключительно в тропических и субтропических водах с температурой не ниже 21°C и на глубине не более 27 м. Изучение химического состава кораллов Санго показало, что они состоят из кальция, магния, калия, натрия и большого количества жизненно важных микроэлементов. Но самый главный компонент коралла - это кальций. Структура кораллов Санго и их химический состав очень похожи на строение и химический состав человеческих костей, что открывает

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

широкие возможности использования данного вида кораллов при протезировании и имплантации.

В настоящее время идет промышленная разработка кораллов Санго вокруг Окинавы (Япония). Конечный продукт обозначается коралловым кальцием.

Коралловый кальций – уникальный природный продукт который содержит около 70 жизненно важных элементов, это кальций - 34,6%, магний - 2,16%, кремний - 1,37%, а также натрий, сера, железо, калий, фосфор, йод, фтор, бром, марганец, хром, бор, цинк, селен, медь и др.

Кальций – один из самых важных для организма человека элементов. Из элементов-металлов кальций является главным, не только в количественном, но и в функциональном отношении. Основным его местом накопления служит костная система. Кальций самый распространенный макроэлемент в организме человека, большая его часть содержится в скелете и зубах в виде фосфатов. Ионы кальция участвуют в процессах свёртываемости крови, мышечных и нейронных реакциях, а так же обеспечивают осмотическое давление крови. Потребность в кальции зависит от возраста. Для взрослых необходимая дневная норма составляет от 800 до 1000 миллиграмм, а для детей от 600 до 900 миллиграмм, что для детей очень важно из-за интенсивного роста скелета.

Кальций выполняет очень много функций в организме. Кальций составляет (вместе с фосфором) основу костной ткани, активизирует деятельность ряда важнейших ферментов, участвует в поддержании ионного равновесия в организме, влияет на процессы, происходящие в нервно-мышечной и сердечно-сосудистой системах, влияет на свертываемость крови. Ионы кальция передают возбуждение на мышечное волокно, что обеспечивает сократительную способность мышц, в том числе и миокарда, обеспечивают нормальную проницаемость клеточных мембран, снижают повышенную чувствительность к аллергенам; участвуют в процессе свертывания крови, действуя как кровоостанавливающее средство; влияют на минеральный обмен и многие другие процессы в организме человека [2].

Кальций является важным элементом буферной системы организма, поддерживающей pH (водородный показатель) на необходимом для каждой системы и среды организма уровне. pH крови одна из самых жестких физиологических констант организма. В норме этот показатель может меняться в пределах 7,4 ($\pm 0,02$). Сдвиг этого показателя хотя бы на 0,1 может привести к тяжелой патологии. При сдвиге pH крови на 0,2 развивается коматозное состояние, на 0,3-человек погибает.

Продолжительное отсутствие в рационе кальция может вызвать судороги, боль в суставах, сонливость, дефекты роста, изменения со стороны костной системы, остеопорозу и др. Злоупотребление кофе и алкоголем могут так же быть причинами дефицита кальция, так как часть его выводится с мочой [2].

В природе кальций встречается в составе минералов — известняк CaCO_3 , ангидрит CaSO_4 и гипс $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, флюорит CaF_2 , апатиты $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3(\text{F}, \text{Cl}, \text{OH})$, доломит $\text{MgCO}_3 \cdot \text{CaCO}_3$. Соединения кальция находятся практически во всех животных и растительных тканях. На его долю приходится 3,38 % массы земной коры (5-е место по распространенности после кислорода, кремния, алюминия и железа). Из-за высокой химической активности кальций в свободном виде в природе не встречается. Большая часть кальция содержится в составе силикатов и алюмосиликатов различных горных пород (граниты, гнейсы и т. п.). В виде осадочных пород соединения кальция представлены мелом и известняками, состоящими в основном из минерала кальцита (CaCO_3). Кристаллическая форма кальцита — мрамор — встречается в природе гораздо реже.

Присутствием солей кальция и магния в природной воде определяется её жёсткость. Значительное количество кальция входит в состав живых организмов. Так,

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

гидроксиапатит $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH}$, или, в другой записи, $3\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{Ca}(\text{OH})_2$ — основа костной ткани позвоночных, в том числе и человека; из карбоната кальция CaCO_3 состоят раковины и панцири многих беспозвоночных, яичная скорлупа и др. В организме человека и животного содержится 1,4-2% $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ и 13% CaCO_3 .

Коралловая вода обладает полезными свойствами:

-Измельченный коралл улучшает качество воды и её биологические свойства, насыщая её кальцием и полезными макро- и микроэлементами.

-Коралловая вода способна изменять кислотно-щелочное равновесие в сторону ощелачивания. Водородный показатель (рН) коралловой воды увеличивается до 8,5-9, в зависимости от концентрации раствора. Это удивительно-полезное свойство коралловой воды имеет большое значение для организма человека. Практически все жидкости, находящиеся в системе человеческого организма, являются либо нейтральными, либо слабощелочными, за исключением желудочного сока: рН желудочного сока составляет - 1,0; здоровой крови - 7,43; здоровой лимфы - 7,5; слюны - 7,4. Сдвиг равновесия в сторону повышения кислотности системы является одной из причин многих заболеваний.

- При замерзании коралловая вода образует идеальную структуру снежинки.

-Коралловый кальций снижает поверхностное натяжение воды.

-Измельчённый порошок коралла является достаточно мощным природным сорбентом. При смешивании с водой он активно поглощает соединения хлора. Хлор, присутствующий в воде, в виде органических соединений особо опасен для биологических структур организма. Нет ни одного надежного метода удаления хлора без изменения физико-химических свойств воды.

-Содержание жизненно важных минералов (макро и микроэлементов) в коралловом кальции обеспечивает физиологическую потребность организма в этих соединениях. Важным показателем является и то, что макро и микроэлементы находятся в легкодоступной для усвоения организмом форме.

-Коралловая вода безопасна, эффективна, действует на организм в виде физиологических концентраций, относительно дешёвая, проста в употреблении.

-Серьезные противопоказания у коралловой воды отсутствуют, однако употреблением коралловой воды следует проконсультироваться с врачом, так как избыточные дозы кальция могут вызвать гиперкальцемию (увеличение кальция в крови) и образование камней. Продолжительный переизбыток кальция нарушает функционирование мышечных и нервных тканей, увеличивает свертываемость крови и уменьшает усвояемость цинка клетками костной ткани [3].

Список литературы:

1. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Муравьев А.Г., Гущина Э.В. Практикум по экологии: Учебное пособие [Текст] /под редакцией С.В. Алексеева.- М.: АО МДС, 1996.- 192 с.
2. Онищенко Г.Г. Вода и здоровье. - Журнал "Экология и жизнь" №4, 1999
3. Панфилова Л.В. Экологическое образование при изучении химии: Монография [Текст] /Л.В. Панфилова.- Самара: Изд-во СамГПУ, 2002.- 204 с.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

УДК 504.4

Образование гидросферы

Я.Б.Пугач

*Научный руководитель: И.И.Косинова, проф., д.г.-м.н.
Воронежский государственный университет, г.Воронеж,
Российская Федерация*

Гидросфера - водная оболочка Земли. Она включает в себя всю химически не связанную воду, независимо от ее агрегатного состояния. Гидросфера состоит из Мирового океана и вод суши. Общий объем гидросферы около 1400 млн. км³, причем главная масса воды - 96,5% - воды Мирового океана, соленые, непригодные для питья. На долю материковых вод приходится лишь 3,5%, из которых более 1,7% содержится в виде льда и только 1,71% в жидком состоянии (реки, озера, подземные воды). Остальной объем водной оболочки Земли, или гидросферы, находится в связанном состоянии в земной коре, в живых организмах и в атмосфере (примерно 0,29%).

Цель работы: изучить основные гипотезы образования гидросферы и сделать выводы о происхождении гидросферы на Земле.

Для достижения поставленной цели были изучены современные гипотезы и научные предположения [2,3].

Одна из гипотез говорит о том, что Земля когда-то была расплавленным огненным шаром, который, остывая отдавал тепло в пространство. Возникла первородная кора, основными были водород и кислород, то есть появилась вода

Вокруг Земли пространство заполнялось газами, их источником явились трещины остывающей коры. По мере охлаждения пара формировался облачный покров. Когда температура в газовой оболочке упала настолько, что влага, содержащаяся в облаках, превратилась в воду, пролились первые дожди. Тысячелетие за тысячелетием низвергались дожди. Они-то и стали тем источником воды, которая постепенно заполнила океанические впадины и образовала Мировой океан.

Вторая гипотеза рассматривает образование гидросферы как результат космических факторов, а именно падение метеоритов.

Это гипотеза основывается на том, что первые молекулы жидкости попали на Землю вместе с метеоритами. Сначала эти молекулы существовали в форме газа и накапливались, а позже, когда планета начала остывать, вода перешла в жидкое состояние и образовала гидросферу Земли.

Третья гипотезе исходит из того, что примерно 250 млн. лет назад на Земле был единый континент. Затем, неизвестно по каким причинам, он треснул, и части его начали расплзаться, «уплывать» друг от друга.

Доказательствами существования некогда единого материка является не только подобие береговых линий, но также сходство флоры и фауны, сходство геологических структур побережий.

Исследования последних лет подтвердили: материки «плывут», расстояние между ними непрерывно увеличивается. Передвижение материков блестяще объясняет гипотеза расширяющейся Земли [1]. Гипотеза утверждает: первоначально Земля имела радиус вдвое меньший, чем сейчас. Материки, слитые тогда воедино, опоясывали планету.

Океанов не существовало. И вот на границе протерозоя и мезозоя (250–300 млн. лет назад) Земля начала расширяться. Единый материк дал трещины, которые, наполнившись водой, превратились в океаны.

Однако по мере уплотнения пылевого облака происходило его гравитационное сжатие, и давление внутри прото-Земли возрастало. Соответственно росла и степень поглощения водорода металлами группы железа. Сжатие порождало антипод давления –

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

разогрев. А так как наибольшему сжатию подвергались центральные области образовавшейся планеты, то там стремительнее росла и температура.

И вот на какой-то стадии разогрева, когда температура в ядре Земли достигла определенного критического значения (переход количественного роста в новое качественное состояние!), начался обратный процесс – выделение водорода из металлов.

Таким образом, дегазация водорода сопровождалась расширением Земли. Между тем водород, пронизывая огромную толщу планеты, захватывал по пути атомы кислорода, и на поверхность ее вырывались уже пары воды. Конденсируясь, вода заполняла разломы в коре. Постепенно образовались океаны.

На основании проведенных исследований можно сделать выводы о том, что пока нет четкого и исчерпывающего ответа на вопрос о происхождении гидросферы

Также удалось выяснить, что существуют две большие группы гипотез о образовании гидросферы на Земле (космическая и земная). Каждая гипотеза имеет доказательную базу и аргументы.

И, наконец, третий вывод. Проанализировав существующие гипотезы, было установлено, что из всех гипотез более подробно и глубоко изучена гипотеза третья (единый континент разделился, трещины затем начали заполняться водой).

Список литературы:

1. Степановских А.С. Экология М.: 2001. -703 с
2. Научный журнал «Науки о Земле» («GeoScience») (дата обращения 14.04. 2018)
3. <http://ekolog.org/books/27/> [Электронный ресурс] (дата обращения 14.04. 2018)

УДК 504.732

К вопросу о разработке превентивных мер пожарозащиты

*А.Г. Соловьев, Л.Ю. Кравченко, *В.В. Кульнев*

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №1 городского округа город

Нововоронеж», Нововоронеж, Россия

**Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования*

«Воронежский государственный университет»

Наша жизнь зависит от растений нашей планеты, и если ты в данный момент, ни чем не можешь помочь лесам Амазонии, то растениям соседнего леса, луга, парка – ты помочь можешь.

Лес, как вид природных ресурсов не имеет себе равных по пользе приносимой людям. За последние годы особенно возросла роль леса как элемента биосферы, выполняющего оздоровительные, экологические и эстетические функции. По-моему, нет такой отрасли хозяйства, которая обходилась бы без древесины и ее продуктов.

Лесные насаждения поглощают шум, благотворно действуют на нервную систему человека и, что немаловажно, для г. Нововоронежа поглощают радиацию.

Лес отдает людям все. Но он нуждается во внимании и бережном отношении к нему. Человек, вторгаясь в природные процессы, нарушает ее закономерности, в результате чего происходят лесные пожары.

В последнее время площадь лесов сокращается на территории Воронежской области главным образом из-за пожаров. Лесные пожары - горение растительности, стихийно распространяющиеся по лесной территории.

Лесные пожары в нашей стране ежегодно оборачиваются стихийным бедствием. По оценкам экспертов, в отдельные годы сгорают несколько миллионов гектаров лесов.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Целью работы является выяснение причин возникновения лесных пожаров и превентивных мер пожарозащиты. В ходе работы над материалом нами были сформулированы следующие задачи:

дать характеристику основным типам леса на территории Воронежской области; описать животный мир Воронежской области; изучить статистику пожаров в г. Нововоронеже за последние 5 лет; изучить классификацию лесных пожаров; изучить организацию тушения лесных пожаров; познакомиться с противопожарными мероприятиями, проводимые в нашем городе; провести социологический опрос среди жителей г. Нововоронежа и сделать его анализ.

Город Нововоронеж является подтверждением данного стихийного явления. На протяжении последних 5 лет в районе города было выявлено 160 пожаров, что я считаю, нанесло непоправимый урон природе окрестностей нашего города. На месте сгоревшего леса исчезли животные, типичные растения лесной зоны. По данным экспертов снизился уровень грунтовых вод, площади сенокосов и всеми любимые места отдыха горожан.

Основная тема исследования заключается в определении причин достаточно частых пожаров в районе г. Нововоронеж. Что можно предпринять, чтобы спасти или уменьшить угрозу возникновения пожаров. Основными причинами возникновения лесного пожара является деятельность человека, грозные разряды, самовозгорания торфяной крошки и сельскохозяйственные палы в условиях жаркой погоды или в, так называемый, пожароопасный сезон (период с момента таяния снегового покрова в лесу до появления полного зеленого покрова или наступления устойчивой дождливой осенней погоды).

Лесные пожары уничтожают деревья и кустарники, заготовленную в лесу древесину. В результате пожаров уничтожается флора и фауна, сооружения, а в отдельных случаях и населенные пункты. Кроме того, лесной пожар представляет серьезную опасность для людей и сельскохозяйственных животных. В 2010 году на 30% были уничтожены дачи в дачном кооперативе «Дубок», в селе Каменно-Верховка лесной пожар подходил к жилым домам.

Исследуемая территория размещается в двух природных зонах лесостепной и степной. Лесостепь занимает большую часть территории окрестностей г. Нововоронеж. Основной тип лесной растительности это сосновые лесопосадки с участками байрачных дубрав. Из естественных видов растительности встречаются в основном остатки степного травостоя. Склоны балок и долин покрыты зарослями осины и кустарниками ряда ивовых.

На территории Воронежской области лесами занято около 8,4 %, из них более 30 % приходится на искусственные лесонасаждения. Еще 200-300 лет назад их площадь достигала 50 %. Уменьшение площади лесов связано с хозяйственной деятельностью человека.

Общая площадь лесных земель составляет около 6307 га. Из них покрыто лесом – 3340 га. 1841 га составляют хвойные леса: сосна обыкновенная, сосна крымская.

1500 га занимают дубравы осоко-снытевые. Главными древесными фитоценозами являются Бору свежие, занимающие около 55%, а также дубравы осоко-снытевые, занимающие 45%, с примесью липы мелколистной, клена остролистного, ясеня обыкновенного, вяза шершавого и гладкого. Сосновые леса имеют, как искусственное происхождение, так и естественное. В естественном виде они имеют примесь дуба, осины, берёзы. В зависимости от местоположения и ценологических характеристик выделяют 4 типа дубрав: нагорные, плакорные, байрачные и пойменные. Склоны балок и долин, встречающихся вблизи АЭС, закреплены сосновыми лесопосадками и кустарниками из ряда ивовых. Это связано с тем, что в этом районе находятся песчаные почвы. Пожары, уничтожая леса, одновременно разрушают почву, губят насекомых и микроорганизмы, которые рыхлят почву и обогащают ее питательными веществами. Во время пожаров

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

страдают все виды животных, т.к. уничтожаются места их обитания. Площадь пострадавшей местности составила около 2000 га. Большинство пожаров, происходило по вине людей, их халатного отношения к огню не потушенного костра, случайно брошенной спички или сигареты, оставленных стеклянных бутылок.

В зависимости от характера возгорания и состава леса лесные пожары подразделяются на низовые, верховые и почвенные. По интенсивности лесные пожары подразделяются на слабые, средние и сильные. Интенсивность горения зависит от состояния и запаса горючих материалов, уклона местности, времени суток и особенно силы ветра. По скорости распространения огня низовые и верховые пожары делятся на устойчивые и беглые. Скорость распространения слабого низового пожара не превышает 1 м/мин, сильного - свыше 3 м/мин. Слабый верховой пожар имеет скорость до 3 м/мин, средний - до 100 м/мин, а сильный - свыше 100 м/мин. Высота слабого низового пожара до 0,5 м, среднего - 1,5 м, сильного - свыше 1,5 м. Слабым почвенным (подземным) пожаром считается такой, у которого глубина прогорания не превышает 25 см, средним - 25-50 см, сильным - более 50 см. Как показывает опыт, в борьбе с лесными пожарами большое значение имеет фактор времени. От обнаружения лесного пожара до принятия решения по его ликвидации должно затрачиваться минимальное время. При этом важнейшей задачей является организация и подготовка сил и средств пожаротушения. При направлении для тушения пожаров необходимых сил и средств необходимо учитывать возможную силу и скорость распространения пожара, и степень пожарной опасности .

Работы по тушению крупного пожара можно разделить на следующие этапы:

1) Разведка пожара;

Разведка пожара включает в себя уточнение границ пожара, выявление вида и силы горения на кромке и ее отдельных частях в разное время суток. По результатам разведки составляется план остановки пожара, определяются приемы и способы остановки пожара.

2) Локализация пожара, т.е. устранение возможностей нового распространения пожара;

Локализация лесного пожара проводится в два этапа:

на первом этапе осуществляется остановка распространения пожара путем непосредственного воздействия на его горящую кромку.

на втором этапе производится прокладка заградительных полос и канав, обрабатываются периферийные области пожара с целью исключения возможности возобновления его распространения.

3) Ликвидация пожара, т.е. дотушивание очагов горения;

Дотушивание пожара заключается в ликвидации очагов горения, оставшихся на пройденной пожаром площади, после его локализации.

4) Окарауливание пожарищ.

Окарауливание пожарища состоит в непрерывном или периодическом осмотре пройденном пожаром площади и, в особенности, кромки пожара, с целью предотвратить возобновление распространения пожара.

При тушении лесных пожаров применяются следующие способы и технические средства:

- захлестывание огня по кромке пожара ветками;
- засыпка кромки пожара грунтом;
- прокладка на пути распространения пожара заградительных и минерализованных полос (канав);
- тушение горячей кромки водой;
- применение химических веществ;

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Выбор способов и технических средств для тушения пожаров зависит от вида, силы и скорости распространения пожара, природной обстановки, наличия сил и средств пожаротушения и намеченных приемов тушения.

В нашем городе постоянно проводятся противопожарные работы:

Имеется пожарно – химическая станция (пожарные машины, трактор, современный пожарный инвентарь, видеокамеры в лесу, вышка для наблюдения. Также ведется постоянно агитационная работа со школьниками, призывающая беречь и охранять лес. Пропускной режим в лес, установка агитационных аншлагов (15 шт.), шлагбаумы.

1) Вы часто бываете в лесах Воронежской области?

51% ответили - ДА, 49% - НЕТ

2) Какие экологические проблемы лесов Вы считаете наиболее важными?

17% - вырубка лесов, 51% - загрязнение лесов, 32%-пожары.

3) Что Вы лично можете сделать для сохранения лесов.

Уборка мусора – 48%, не разводить в лесу костры – 25%, посадка деревьев – 27%

4) Знаете ли Вы, как можно потушить небольшой лесной пожар своими силами.

57% ответили ДА, 43% - НЕТ.

5) Вы увидели, что кто-то бросил окуроч. Ваши действия?

80% ответили, что остановят человека, 20% - пройдут мимо.

Мы выяснили, что лесные пожары являются мощным природным и антропогенным фактором, существенно изменяющим функционирование и состояние лесов. Лесные пожары наносят урон экологии, экономике, а часто и человеческие жизни оказываются под угрозой. Для восстановления леса требуется несколько десятков лет. Конечно, причиной пожара могут быть природные явления: грозовые разряды и молнии, но чаще причиной является сам человек. Пожары - основная причина гибели лесов. Только за последние несколько лет на территории Воронежской области было уничтожено 2000 га лесов

На протяжении последних 3-х лет совместно с лесничеством г. Нововоронеж ученики школ сажают саженцы на месте сгоревшего леса. В прошлом году было высажено в районе Каменки было высажено более 2000 берез, 10 – е классы в районе «Здоровья» посадили 3000т акаций. Лес требует постоянной заботы и защиты. Главный враг для леса – огонь

В заключении хочется привести слова *Александра Минченкова* «Беречь лес нужно не от пожара, а от человека».

Список литературы:

1. Базарский О.В. Прогнозирование и предупреждение лесных пожаров// В сборнике: Экологическая геология: теория, практика и региональные проблемы материалы Второй Международной научно-практической конференции. Под редакцией: И. И. Косинова. 2011. С. 112-113.

2. Захлебный А.Н., «Книга для чтения по охране природы» М.: Изд-во Просвещение, 1986;

3. Край черноземный. Всероссийское общество охраны природы / Центрально-Черноземное книжное издательство, Воронеж, 1968;

4. Нововоронеж. Изд-во «Кварта» 1997;

5. Нововоронежская АЭС: 40 лет эксплуатации. Охрана окружающей среды. Воронеж, Изд-во «Кварта», 2005;

6. Петров В.В., Лес и его жизнь. М.: Изд-во Просвещение, 1986.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

УДК 523.46

Кольца Сатурна как уникальное явление Солнечной системы

М.Н.Солодовников

*Научный руководитель: И.И.Косинова, проф., д.г.-м.н.
Воронежский государственный университет, г.Воронеж,
Российская Федерация*

Сатурн это шестая планета в солнечной системе и вторая планета по величине, экваториальный радиус которой равен $60\,268 \pm 4$ км, а его масса достигает $5,6846 \cdot 10^{26}$ кг, имея при этом на своей орбите 61 спутник, одним из самых больших является Титан, диаметр которого 5112 км. Назван Сатурн в честь римского бога земледелия. Но основной чертой этой планеты являются его кольца, которые располагаются в экваториальной плоскости Сатурна и удерживаются благодаря сильнейшему магнитному и гравитационному полю планеты [1].

Цель моего исследования это анализ теории образования колец, изучение состава компонентов колец Сатурна, определение их уникальности.

По одной теории, кольца появились в результате разрушения крупного спутника, случившегося из-за произошедшей примерно четыре (млрд) лет назад мощнейшей метеоритной бомбардировки. Впрочем, с тем же успехом со спутником могла столкнуться крупная комета или астероид. Разрушение чужеродного тела могло произойти из-за влияния самого гигантского Сатурна, буквально разорвавшего его своим мощным притяжением. Кстати, наличие брешей в кольцах, которые оставили крупные и твердые фрагменты, говорят в пользу именно этой гипотезы [3].

Другие ученые поддерживают другую версию, они считают что материал, сформировавший кольца, это остатки околопланетного облака материи, которое из-за непостоянства притяжения Сатурна не смогли сформировать полноценный спутник или спутники. Точнее говоря, в спутники превратились лишь внешние области облака, а частицы внутренних областей, вращаясь слишком быстро и беспорядочно, соударялись слишком мощно, постепенно лишь дробясь и становясь все более рыхлыми [3].

Что касается строения Сатурна, у него всего шесть колец, которые делятся на три основных кольца (А, В, С) и на три побочных (D, E, F), они различаются по диаметру и ширине кольца (Рисунок 1). А темные пустота между ним называется “щелями”, наиболее известными являются щели “Кассини” [4].

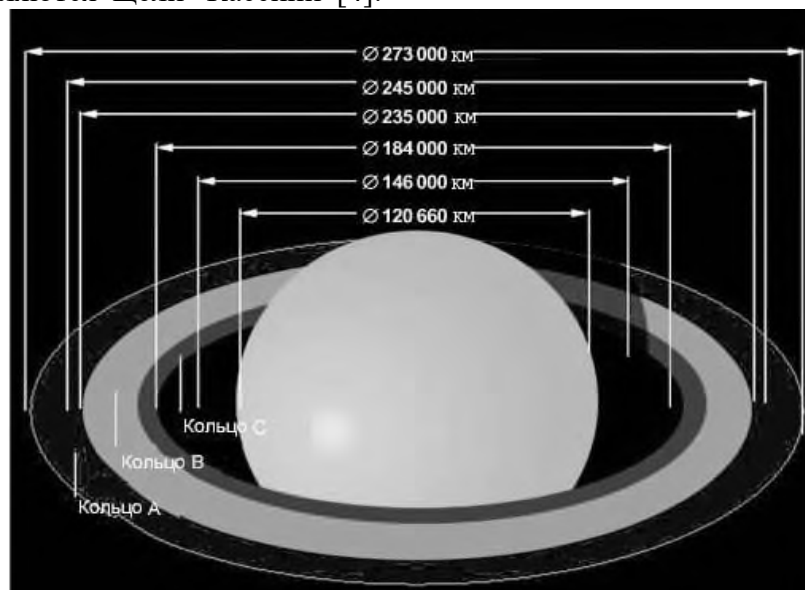


Рис. 1. Расположение колец Сатурна

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

По составу кольца и сама планета отличаются, поскольку Сатурн состоит из металлического и молекулярного водорода, имея газожидкую атмосферу и силикатное ядро. А что касается колец, то они состоят на 90% из ледяной воды, а остальные 10% это обломки космических объектов, излучающих радиацию. Эти обломки мало изучены, так что точного химического и геологического состава нет[1].

В чем же уникальность колец Сатурна, ведь кольца на своей орбите имеют и такие планеты как Юпитер, Нептун и Уран. А уникальность заключается в том, что кольца Сатурна, в отличие от выше перечисленных, имеют более яркое свечение, которое делает эту планету произведением искусства на холсте нашей вселенной. Тут же назревает следующий вопрос - из-за чего происходят эти свечения?

Этот вопрос оставался долгие годы загадкой, пока в 1980 году спутник Вояджер-1 не посетил планету Сатурн. Благодаря этой космической экспедиции были сделаны фотографии свечения колец на протяжении года. Это явление стало первоначальным позывом к изучению данной аномалии. В дальнейшем 1995 году компания “Хаббл” тоже стала наблюдать за вспышками на кольцах, но в 2004 году они прекратились, а уже в декабре 2006 свечение возобновилось. В дальнейшем ученые заметили, что в этот промежуток времени было столкновение спутника (S/2004S6) с центральной частью кольца F, и они предположили - это и повлекло свечение колец[3].

Еще одну гипотезу выдвинула группа ученых “Френча”, она была основано на том, что свечение колец Сатурна происходило за счет ускорения льда и пород, которые входят в состав колец. Это явление происходило, когда рядом с ними проходил такой спутник как “Прометей”, он, благодаря своей высокой скорости, разгонял те самые куски льда и породы, из-за чего происходило свечение. Доказательством являются те самые снимки 1980-1981 года, сделанные спутником Вояджер-1. Так же прохождение “Прометея”, наблюдали 1990-1995 году, отсюда и те вспышки, что видела компания “Хаббл”[2,3].

В процессе изучения материалов было выявлено, что образование колец Сатурна мало изучено (хотя уже эта планета была открыта 1610 году Галилео Галилеем), и можно только предполагать, каким образом сформировалось это явление в нашей Солнечной системе. Но прогресс не стоит на месте, и можно предположить, что в дальнейшем тайна колец Сатурна будет раскрыта.

Что касается состава тел колец Сатурна, то здесь аналогичная ситуация, как и с их образованием, точной информации о геолого-минералогическом составе нет. А вот структура колец хорошо изучена, и все это благодаря ученым, долгое время исследующим это явление и сделанным снимкам спутниками (Кассини, Вояджер-1 и.д.р).

Уникальность колец Сатурна - это явление одно из самых красивых в нашей Вселенной. Снимки, сделанные спутниками Хаббл, приводят человека в изумление и заставляют засмотреться на светящиеся кольца планеты гиганта. Но помимо красоты они уникальны своей природой свечения. Как это все происходит и почему другие планеты не имеют такого свойства? Это очень глобальный и интересный вопрос, на него ученые всего мира ищут ответы, которые, будем надеяться, будут получены.

Список литературы:

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki> (Википедия)
2. <http://12apr.su/books/item/f00/s00/z0000014/st034.shtml> (Очерки вселенной ,Воронцов -Вельяминов Б.А.)
3. <https://ru-phenomen.livejournal.com/> (Живой журнал)
4. <http://mapgroup.com.ua/articles/bezgranichnyj-kosmos> (Безграничный космос)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

УДК 502

Опреснение морской воды.

А.М.Федорова

*Научный руководитель: Е.М.Репина, преподаватель
Воронежский государственный университет, г.Воронеж,
Российская Федерация*

На планете Земля имеются огромные запасы воды, но основная ее часть входит в состав мирового океана и является соленой морской водой. Качество морской воды не позволяет использовать ее в чистом виде для промышленных сельскохозяйственных и тем более для пищевых целей. В составе морской воды в растворенном виде присутствует более 50 элементов системы Менделеева. Концентрация каждого элемента в отдельности очень мала, но все вместе они определяют показатель, из-за которого морскую воду называют соленой. Вода, пригодная для пищевых целей должна содержать солей не более 0,002 г/мл. На сегодняшний день существуют такие методы опреснения:

- Дистилляция
- Обратный осмос
- Ионизация и электродиализ

Самым популярным способом является дистилляция. Более половины опресненной воды получают именно этим способом. В этом методе используется свойство закипания и парообразования при высоких температурах.

Метод обратного осмоса относительно дешевый, за один вложенный доллар можно получить до 16 тон пресной воды. Прилагая к морской воде давление, и продавливая ее через мельчайшие фильтры можно получить пресную воду с низким содержанием солей. Производительность мембраны и степень опреснения зависят от многих факторов: от количества содержания соли в исходном сырье, солевого состава, температуры и давления.

Использование электродиализа, при котором вода проходит через камеру с электродами, приводит к тому, что катионы и анионы распределяются на соответствующих электродах. Преимущество электродиализа состоит в том, что в процессе используются химически и термически стойкие мембраны, это дает возможность проводить опреснение при высоких температурах.

Недостаток в чистой питьевой воде испытывают в более чем 80 странах мира. Этот кризис спровоцирован ростом промышленного производства, ростом численности населения, ухудшением экологической обстановки во всем мире и планетарных изменений в климате.

Человечество стоит на грани острого дефицита пресной воды. Поэтому государства стали искать альтернативные способы получения пресной воды. Самым оптимальным считается путь опреснения вод мирового океана. Целесообразность этого пути ученые видят в том, что большое количество населения проживает в прибрежной зоне, имея доступ свободный к практически бесплатному ресурсу.

Опреснительные станции строят во многих странах, где ощущается недостаток в питьевой воде, например в Кувейте, Саудовской Аравии, Израиле, Объединенные Арабские эмираты, США (Калифорния). Самые мощные опреснительные установки расположены на Ближнем Востоке, например в Саудовской Аравии таких установок семь и каждая из них может производить до 400000 кубометров пресной воды в сутки. Россия в этом вопросе значительно отстает. Расположение страны позволяет не вкладывать огромные средства в опреснение воды. Но наличие таких проблемных зон как Ставрополье, Волгоградская область, Прикаспийский регион и оренбургские степи не дает возможности забывать о дефиците пресной воды.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Итак, рассмотрим альтернативные возможности.

Первой возможностью является Антарктида. Существует проекты, основывающиеся на идее транспортировки ледяных глыб с пресной водой прямо в Средиземное море. По расчетам ученых на транспортировку льдины, размер которой будет равен футбольному полю, может быть, осуществлен не менее чем за год. Существуют и другие проекты, которые предусматривают измельчение реликтового айсберга и доставку его в измельченном виде в трюмах.

Судовые опреснители. Для решения проблемы опреснения морской воды в мировом масштабе требуется согласие и взаимопонимание ученых всего мира, также бизнесменов и политиков. Более мелкие проблемы, такие как судовые опреснительные установки, решаются сегодня на уровне промышленных предприятий, занимающихся машиностроением. Судовые очистители-опреснители с мембранными фильтрами, это самое идеальное решения для оснащения морского судна в целях получения пресной воды в период длительного пребывания в плавании. Потребность в таких установках растет с каждым днем, и не только из-за того, что выросло количество судов, яхт и подводных лодок. Такие установки используются и в прибрежных зонах, в местности, где имеется повышенная солоноватость воды в устье реки или в озере.

Бытовые опреснители — дистилляторы. Бытовые опреснители используются для очистки и опреснения воды в бытовых условиях, в лабораториях, автосалонах, лечебных учреждениях и в косметических салонах. Бытовые дистилляторы работают по принципу круговорота воды в природе: нагревание, преобразование в пар, испарение и охлаждение. Этот метод позволяет получить мягкую и чистую воду.

На основании проведенных исследований можно сделать 3 вывода. Во-первых, на Земле большие запасы воды, но большая часть в ходит в мировой океан. Следовательно, эта вода не пригодна для пищевых и сельскохозяйственных целей. Многие страны испытывают дефицит питьевой воды.

Во-вторых, на сегодняшний день существует несколько методов опреснения воды. Это дистилляция, обратный осмос, ионизация и электродиализ.

И третий вывод, состоит в том, что страны пытаются открыть альтернативные возможности опреснения морской воды. На данный момент в число таких возможностей входят бытовые и судовые опреснители, а также лед Антарктиды.

Список литературы:

1. Слесаренко В.Н. «Опреснение морской воды», М. 1991. - 278 с.
2. Мосин О.В. «Физико-химические основы опреснения морской воды», 2012, № 1, с. 19-30.
3. <http://www.13min.ru/drugoe/sposoby-opresneniya-morskoj-vody/>[электронный ресурс, дата обращения 14.04.2018.]

УДК 504.3.054

Сравнительная оценка экологического состояния снежного покрова (на примере городских округов городов Воронеж и Нововоронеж)

К.А. Фокичева, Л.Ю. Кравченко

*Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1 городского округа
город Нововоронеж», Нововоронеж, Россия*

Снег — форма атмосферных осадков, состоящая из мелких кристаллов льда. Снег является одним из неперенных атрибутов зимы. Он образуется, когда микроскопические

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

капли воды в облаках притягиваются к пылевым частицам и замерзают. Появляющиеся кристаллы льда, не превышающие поначалу 0,1 мм в диаметре, падают вниз и растут в результате конденсации на них влаги из воздуха.

При этом образуются шестиконечные кристаллические формы. Благодаря высокой сорбционной способности, снег накапливает в своем составе практически все вещества, поступающие в атмосферу. В связи с этим снег можно рассматривать как своеобразный индикатор загрязнения окружающей среды.

В России снежный покров устанавливается практически на всей территории страны. В снежном покрове могут накапливаться различные вредные вещества, которые с талыми водами поступают в открытые и подземные водоемы, почву, загрязняя их, и поэтому вывоз снега необходимо осуществлять до того, как начинается процесс таяния. Снежный покров может содержать в себе гораздо больше вредных веществ, чем атмосфера [7].

Таким образом, упавший на землю снег уже не является чистым, хотя на первый взгляд он выглядит абсолютно белоснежным. Наибольшую долю загрязнения получает снег, выпадающий в промышленных районах, рядом с трассами, железными дорогами и т. д.

Талая вода, содержащая большое количество тяжелых металлов, полимеров, других вредных веществ, может перемещаться на тысячи километров. Только своевременный вывоз снега способен предотвратить возможность возникновения опасных очагов загрязнения и поможет придать городу ухоженный, чистый вид. При образовании и выпадении снега в результате процессов сухого и влажного вымывания концентрация загрязняющих веществ в нем оказывается обычно на 2–3 порядка величины выше, чем в атмосферном воздухе. Снежный покров является одним из источников загрязнения поверхностных вод. Исследуя пробы снега, собранного в разных местах можно получить достаточно полное представление о степени и характере загрязнения территории, выявить причины и источники загрязнения [1]. Главные источники загрязнения — тепловые электростанции, нефтеперерабатывающие предприятия и автотранспорт. Менее опасны станции, работающие на газе, более — на угле. При анализе загрязнения атмосферы городов весьма существенно различие между загрязнителями, производимыми стационарными и мобильными источниками.

Загрязняющие вещества выпадают из атмосферы в сухом виде и с осадками и накапливаются в снежном покрове на больших расстояниях от источников — промышленных предприятий, транспортных коммуникаций и т. п. [3,4,5]. В снежном покрове может находиться во много раз больше загрязняющих веществ, чем в атмосфере. Он загрязняется в 2этапа.

Во-первых, это загрязнение снежинок во время их образования в облаке и выпадения на местность — влажное выпадение снегом. Во-вторых, это загрязнение уже выпавшего снега в результате сухого выпадения загрязняющих веществ из атмосферы, а также их поступления из подстилающих почв и горных пород. В стране ведется систематическое наблюдение за загрязнением снежного покрова техногенными выбросами. Актуальность работы заключается в том, что измерение загрязняющих веществ в снежном покрове позволяет оценить загрязнение атмосферного воздуха, воды и почв.

Цель работы: оценить экологическое состояние снежного покрова.

Для достижения поставленной цели нужно выполнить следующие задачи провести отбор проб снежного покрова на территории городов; определить рН талого снега; определить содержание окисного, закисного и общего железа ($Fe_{\text{общ}}$, Fe^{2+} и Fe^{3+}) определение нитратов.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Объект исследования: снег на территории селитебных территорий. Предмет исследования: экологическое состояние снежного покрова.

Методика определения водородного показателя (рН) В пробирку наливают исследуемую воду до отметки соответствующей 5 мл, прибавляют из тарированной капельницы 0,1 мл универсального индикатора, перемешивают жидкость и сразу же колориметрируют, рассматривая сверху [2,6].

Методика определения окисного железа(Fe^{3+}). Исследуемую воду наливают в колориметрическую пробирку до метки 5 мл, прибавляют мерник (около 0,1 г) кислого сернокислого калия и из тарированной капельницы 0,1 мл 50%-ного раствора роданистого калия. Раствор взбалтывают и через 3 мин колориметрируют, рассматривая содержимое пробирки сверху. Если окраска жидкости окажется интенсивнее самого яркого эталона, раствор колориметрируют, рассматривая содержимое пробирки сбоку. В таких случаях полученный результат утраивают [6].

Методика определения закисного железа(Fe^{2+}). В начале определяют сумму окисного и закисного железа. Исследуемую воду наливают в колориметрическую пробирку до метки 5 мл, прибавляют мерник кислого сернокислого калия (около 0,1 г) и несколько крупинок надсернокислого калия. Перемешивают содержимое пробирки и прибавляют из тарированной капельницы 0,1 мл 50%-ного раствора роданистого калия. Далее проводят определение также как окисного железа. Количество иона(Fe^{2+}) находят вычитанием из найденного результата [6].

Химический анализ проб снега позволил сделать ряд выводов. Во-первых, содержание форм железа находится в пределах нормы и одинаково во всех точках. Во-вторых, максимальное содержание нитратов отмечается на территории НВАЭС, минимальное на ул. Набережной в г. Нововоронеж. Экологическая характеристика снеговых отложений в г. Воронеж и г. Нововоронеже

Во всех пробах содержание нитратов незначительное по сравнению с предельно-допустимой концентрацией. Водородный показатель характеризует среду как околонейтральную. Таким образом, экологическое состояние снеговых отложений в гг. Нововоронеж и Воронеж является благоприятным

Компоненты	Территория НВАЭС	вблизи ВГУ	ул. Набережная г. Нововоронеж
рН	7,7 мг/дм ³	6,9 мг/дм ³	6,4 мг/дм ³
NO_3^-	4,3 мг/л	3,3 мг/л	2 мг/л
Fe^{3+}	0,1 мг/дм ³	0,1 мг/дм ³	0,1 мг/дм ³
Fe^{2+}	0,1 мг/дм ³	0,1 мг/дм ³	0,1 мг/дм ³
$Fe_{общ}$	0,2 мг/дм ³	0,2 мг/дм ³	0,2 мг/дм ³

.Список литературы:

1. Бокова А. В., О чём молчит снег (исследование загрязнения снежного покрова путём биотестирования) // Молодой ученый. 2016. №9.1. С. 11-12. URL <https://moluch.ru/archive/113/28975/>
2. Водородный показатель. Путь доступа: <http://ru-ecology.info/term/2215/>
3. Кульнев В.В. Геоэкологические модели депонирующих сред территории горнодобывающих предприятий/ диссертация на соискание ученой степени кандидата географических наук /Военный авиационный инженерный университет. Воронеж, 2011г.
4. Кульнев В.В. Геоэкологические модели депонирующих сред территории горнодобывающих предприятий/ автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата географических наук /Военный авиационный инженерный университет. Воронеж, 2011г.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

5. Кульнев В.В., Базарский О.В. Комплексная методика геоэкологической оценки территории горнодобывающих предприятий/ Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Естественные науки. 2011. № 2. С. 142-147.
6. Смирнова А.Я.. Методическое руководство к лабораторным по гидрогеологии для студентов 3 курса геологического факультета. Часть 3. Химический анализ подземных вод, его обработка. Практическая оценка воды./ Воронеж 2000.
7. Соловьева Н.Е., Олькова Е.А., Алябьева А.А., Краева О.В. Исследование талой воды (снега) как показатель загрязнения атмосферы урбанизированной среды / Н.Е. Соловьева, Е.А. Олькова, А.А. Алябьева, О.В. Краева // Молодой ученый. 2015. №14. С. 668-672. URL <https://moluch.ru/archive/94/21041/> (дата обращения: 19.03.2018).
8. Степановских А.С.. Экология. Учебник для вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001.-703 с.

УДК 574.64 (470.54)

Сравнительная оценка экологического состояния Леновского водохранилища в 2016 – 2017 гг.

*М.В. Хорошилова, *Е.С. Калаева, **Т.А. Савилова*

*Муниципальное бюджетное образовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа №48, Воронеж, Россия*

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Гимназия им. И.С.
Никитина», Воронеж, Россия*

*** Воронежский государственный университет, г. Воронеж, Российская
Федерация*

Водохранилище (русс. сохранять воду) — искусственный водоем, создаваемый для накопления и последующего использования воды. Обычно создается в долинах рек водоподпорными сооружениями — плотинами и служит для водоснабжения, орошения, работы ГЭС, улучшения условий судоходства, для борьбы с наводнениями и паводками. Виды водохранилищ различны: от небольших резервуаров, выравнивающих водопотребление в течение суток, до огромных озер, затопляющих речные долины. Крупнейшие водохранилища в России — Братское, Красноярское, Пермское, Куйбышевское, Волгоградское и другие. Водохранилища влияют на увлажнение климата, уменьшение суточных и годовых амплитуд температур в прибрежной полосе до 3, реже до 10 км. Резко отрицательное действие водохранилищ — затопление наиболее плодородных пойменных и террасовых земель, лесов, пастбищ, а также повышение уровня грунтовых вод, что часто заболачивает прилегающие территории. Водохранилища делятся на два вида: озерные и речные (русловые). Для *водохранилищ* отличных по своим физическим свойствам от свойств вод притоков. Течения в этих водохранилищах связаны больше всего с ветрами. Примером такого водохранилища является Рыбинское водохранилище. *Водохранилища речного (руслового) вида* (например, Дубоссарское) имеют вытянутую форму, течения в них, обычно, стоковое; водная масса по своим характеристикам близка к речным водам. Леновское водохранилище создано на реке Тагил в 1978 году, а годом позже принято в эксплуатацию. Используется для подпитки Нижнетагильского пруда, для производственного водоснабжения предприятий города Нижний Тагил. При строительстве водохранилища создано две дамбы. Плотина находится под круглосуточной охраной, это режимный объект.

Водоем продолговатой формы, вытянут в длину на 12 километров, максимальная ширина около 4 километров. Длина береговой линии более 40 километров. Площадь водной глади составляет 23 км², а объем – 141 млн. м³. Средний объем водостока – 119

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

млн. м³. Максимальная глубина достигает внушительных 17 метров, средняя глубина - около 7 метров. Дно илистое, местами каменистое. Водоем окружен смешанными лесами. В верховьях берега заболочены. Леневское водохранилище (иногда его называют Леневским прудом) – излюбленное место для рыбалки. Здесь ловится лещ, окунь, щука, ерш, плотва, уклея, рипус. Раньше с рыбой было еще лучше, пока в мае 1985 года не произошел замор рыбы. Интересно, что в отдельные годы на водоеме замечали редких для наших мест белоснежных лебедей. Помимо реки Тагил в водохранилище впадают речки Леневка (Луковка), Карасиха, Осиновка, Владимирка, Большая и Малая Выдерки, Каменка. На водоеме есть 2-3 небольших островка. Западнее возвышаются горы: Юрьев камень, Журавлев камень, Окалейский камень, Абрамова и другие. Леневское водохранилище прекрасно видно с некоторых скал Юрьева камня.

Цель работы: дать сравнительную оценку экологического состояния Леневского водохранилища в 2016 и 2017 годах.

Задачи:

- изучить химический состав Леневского водохранилища в 2016 и 2017 годах;
- рассчитать индекс загрязнения воды в Леневского водохранилища в 2016 и 2017 годах;
- дать оценку экологического состояния Леневского водохранилища в 2016 и 2017 годах.

Предмет исследования – экологическое состояние Леневского водохранилища в 2016 и 2017 гг.

Для оценки экологического состояния поверхностных вод используется покомпонентная оценка. Она базируется на данных химического состава воды водного объекта изученном в сезонном аспекте [6]. Для осуществления покомпонентной оценки экологического состояния производится нормирование значений содержаний загрязняющего вещества или показателя (рН, ХПК, БПК) на предельно допустимую концентрацию. Иными словами производится сравнение содержания компонента с величиной предельно-допустимой концентрации (ПДК). Если концентрация загрязняющего вещества не превышает ПДК, то мы говорим о благоприятной экологической обстановке по данному компоненту. А если превышает, то речь идет о неблагоприятной экологической обстановке, вызванной повышенной концентрацией данного вещества.

Для расчета индекса загрязнения воды используется группа гидрохимических показателей, часть из которых это концентрация растворенного кислорода, водородный показатель **рН**, биохимическое потребление кислорода биохимическое и химическое потребление кислорода является обязательной. Расчет индекса загрязнения воды производится следующим образом. Концентрация каждого компонента делится на значение ПДК этого компонента. Полученный показатель называют коэффициентом концентрации. Данный показатель показывает, насколько значителен вклад каждого загрязняющего вещества в формирование качества воды. Затем все коэффициенты концентрации суммируются, и данная сумма делится на количество загрязняющий веществ, по которым был произведен расчет [3,4,5].

$$ИЗВ = \sum_{i=1}^N \frac{C_i / ПДК_i}{N} \quad (1),$$

где:

C_i – концентрация компонента (в ряде случаев - значение параметра);

N – число показателей, используемых для расчета индекса;

$ПДК_i$ – установленная величина для соответствующего типа водного объекта.

В зависимости от величины ИЗВ участки водных объектов подразделяют на классы.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Таблица 1

Классы качества вод в зависимости от значения ИЗВ

Воды	Значения ИЗВ	Классы качества вод
Очень чистые	до 0,2	1
Чистые	0,2-1,0	2
Умеренно загрязненные	1,0-2,0	3
Загрязненные	2,0-4,0	4
Грязные	4,0-6,0	5
Очень грязные	6,0-10,0	6
Чрезвычайно грязные	>10,0	7

В таблице 2 представлены поллютанты Леневого водохранилища. Мы видим, что основными химическими загрязнителями за 2016, 2017 годы являются ХПК, Мп, рН, РК, а так же нитраты и БПК. В таблице цифрами указаны: 1,2-верховья пруда, 3-середина пруда, 4,5-низовья пруда.

На рисунке 1. представлены графики показаний ИЗВ в мае 2016 и 2017 года.

В мае 2017 года индекс загрязнения воды был значительно выше показателей ИЗВ 2016 года, что свидетельствует об ухудшении качества воды. Самые высокие показатели наблюдались в точке №1- 16,7 и точке №3-12,8. Что говорит об чрезвычайно грязном состоянии вод Леневого водохранилища в 2017 году и соответствует 7 классу качества воды. В мае 2016 года ИЗВ на всех точках был сравнительно не высок, наибольшее значение наблюдалось в точке №4, что соответствует 5 классу качества воды.

Таблица 2

Показатели химического загрязнения Леневого водохранилища в мае, сентябре 2016-2017 гг.

Месяц / Точка	1	2	3	4	5
Май 2016	Мп, Fe, НП*, ХПК	рН, Zn, Нитраты, ХПК	рН, Cu, Аммоний, Нитраты	рН, Fe, ХПК, НП, БПК, РК*	Zn, Аммоний, РК
Сентябрь 2016	Мп, Аммоний, НП, БПК	рН, Нитраты, ХПК, НП	Аммоний, Нитраты	Мп, ХПК, НП, БПК, РК	Мп, НП, Аммоний, Нитраты
Май 2017	рН, Fe, Мп, Cu, Zn, ХПК, Аммоний, НП,	Нитраты, НП, БПК	Fe, Мп, Cu, Zn, Аммоний, ХПК, БПК, РК	рН, Fe, Нитраты, РК	рН, Fe, Мп, ХПК, НП, БПК, РК
Сентябрь 2017	Fe, Мп, НП, РК	Fe, Мп, Cu, Zn, БПК, РК	Zn, Нитраты, ХПК, БПК	Zn, Аммоний, ХПК, НП, БПК	Zn, Аммоний, Нитраты, НП

*Примечание НП – нефтепродукты * рН – водородный показатель РК – растворенный кислород

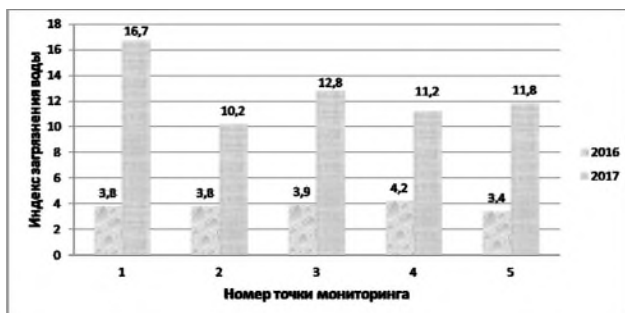


Рис.1. ИЗВ Леневого водохранилища

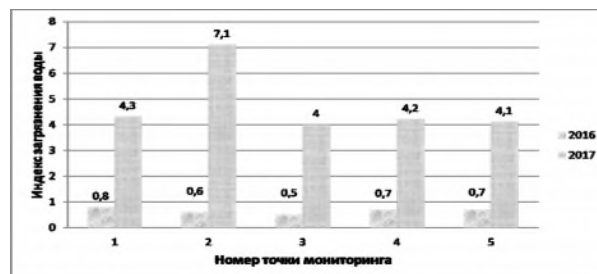


Рис. 2. Индекс загрязнения воды Леневого водохранилища

На рисунке 2. представлены графики показаний ИЗВ в сентябре 2016 и 2017 года. В сентябре 2017 года индекс загрязнения воды был значительно выше показателей ИЗВ 2016

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

года, что свидетельствует об ухудшении качества воды. Самые высокие показатели наблюдались в точке №2- 7,1. Что говорит об очень грязном состоянии вод Леневого водохранилища в 2017 году и соответствует 6 классу качества воды. В мае 2016 году ИЗВ на всех точках был сравнительно не высок, наибольшее значение наблюдалось в точке №1, что соответствует 2 классу качества воды. Оценка экологического состояния водоемов, расположенных в зоне влияния крупных металлургических предприятий является важной экологической задачей, которую я попыталась решить в своей работе.

Таким образом, водохранилища оказывают довольно сложное и неоднозначное воздействие и на природные условия определённых территорий. Давая, несомненно, положительный экономический эффект, они нередко вызывают и весьма негативные экологические последствия. Все это требует, чтобы при проектировании водохранилищ более внимательно учитывался весь комплекс гидрологических, физико-географических, социально-экономических и экологических аспектов.

Список литературы:

1. Анциферова Г.А., Кульнев В.В. Об изменении структуры фитопланктонного сообщества Матырского водохранилища в течение вегетационных сезонов 2010–2012 и 2014–2015 годов / Г.А. Анциферова, В.В. Кульнев // Мат. междунар. науч. - практич. конф. «Комплексные проблемы техносферной безопасности» Часть VIII. – Воронеж Изд. - во ВГТУ, 2016. – С. 94–106
2. Валяльщикова А.А. и др. Анализ экологического состояния Матырского водохранилища по данным эколого-гидрохимического и спутникового мониторинга / А.А. Валяльщикова, В.В. Кульнев, К.Ю. Силкин // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Геология. – 2014. – № 1. – С. 110–117.
3. Кульнев В.В. О результатах проведения биологической реабилитации Большого Васильевского озера методом коррекции альгоценоза в 2014 - 2015 гг. (гидрохимический аспект)// В сборнике: Экологическая и техносферная безопасность горнопромышленных регионов. Екатеринбург. 2016. С. 159-165.
4. Кульнев В.В. Эколого-гидрохимический аспект проведения биологической реабилитации Нижнетагильского городского пруда методом коррекции альгоценоза// В сборнике: Экологическая геология: теория, практика и региональные проблемы V Международная научно-практическая конференция. Севастополь. 2017. С. 198-201.
5. Кульнев В.В., Базарский О.В. Об определении влияния биологической реабилитации Матырского водохранилища методом коррекции альгоценоза на изменение железа, меди и марганца в воде приплотинной части данного водного объекта/ В.В. Кульнев, О.В. Базарский// Материалы второго молодежного инновационного проекта "Школа экологических перспектив" Воронеж, 2013. С. 28-31.
6. Кульнев В.В., Богданов Н.И., Лухтанов В.Т. Биологическая реабилитация водных объектов посредством структурной перестройки фитопланктонного сообщества / В.В. Кульнев, Н.И. Богданов, В.Т. Лухтанов // В сб.: Аквакультура России: вклад молодых. Мат. конф. молодых ученых и специалистов. – Тюмень, 2012. – С. 51–56.
7. Марченко Е.Е. и др. К вопросу о таксономическом составе фитопланктона и качестве воды Леневого водохранилища и Нижнетагильского городского пруда (Свердловская область)/ Е.Е. Марченко, В.В. Кульнев, Г.А. Анциферова, Н.Г. Тарасова, Т.В. Еремкина, Б.В. Михайлов// В сборнике: Экологическая безопасность промышленных регионов Екатеринбург. 2015. С. 73-82.
8. Савилова Т.А. Сравнительная оценка экологического состояния Нижнетагильского городского пруда в 2010 и 2016 году// В сборнике: Экологическая геология: теория, практика и региональные проблемы. Севастополь. 2017. С. 423-426.

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ
«ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»**

РАЗДЕЛ 3

**Материалы Международной научно-практической
конференции
СОВРЕМЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: СУЩЕСТВУЮЩИЕ
ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РАЗВИТИЯ**

Онлайн-образование как часть образовательной среды: возможности, сильные и слабые стороны

*А.Ш.Абибулаева *, В.Федоренко **,*

ASAbibulaeva@sevsu.ru, slonotel96@mail.ru***

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»,

г. Севастополь, Российская Федерация

Аннотация. В статье проанализированы возможности, сильные и слабые стороны онлайн-образования и дистанционного обучения. Анализ выполнен с помощью метода стратегического менеджмента SWOT-анализа. Выявлены возможности и, напротив, трудности, связанные с развитием онлайн-обучения.

Ключевые слова: онлайн-образование, дистанционное обучение, онлайн-курсы, SWOT-анализ.

Современная наука не стоит на месте. Стремительное развитие технологий приводит к глобальному перевороту в мире образования, а именно к исчезновению грани между традиционным образованием и дистанционным. Все больше и больше людей обращаются к Интернету в процессе обучения, ведь это значительно облегчает поиск информации и сокращает время. С таким же темпом развиваются и информационные образовательные технологии, в частности, дистанционное и онлайн-образование, которое с большим успехом интегрируется в образовательный процесс, позволяя образовательным учреждениям преодолевать географические ограничения и охватывать новую аудиторию слушателей.

О необходимости внедрения новых педагогических технологий прямо указано в нормативно правовой базе – в статье 16 Закона об Образовании говорится: «Организации, осуществляющие образовательную деятельность, вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии при реализации образовательных программ.....»; [4], содержание Приказа Минобрнауки № 816 от 23 августа 2017 года.

Многие видят в онлайн-образовании революционную инновацию, новую возможность получения знаний и способность изменить всю систему образования. Но какие возможности и трудности могут быть связаны с институционализацией онлайн-образования? Как можно улучшить онлайн-образование и преодолеть его существующие и потенциальные проблемы?

В результате проведенного анализа можно сказать, что положительных качеств у онлайн-образования несомненно больше, но, как и любая, новая экспериментальная технология, оно должно пройти проверку временем.

Онлайн-курсы и онлайн-образование в целом, открывает студентам доступ к нетрадиционным источникам информации, повышает эффективность самостоятельной работы, дает совершенно новые возможности для творчества, обретения и закрепления различных профессиональных навыков, а преподавателям позволяет реализовывать принципиально новые формы и методы обучения с применением концептуального и математического моделирования явлений и процессов.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

<p>Один из инструментов, который поможет нам ответить на поставленные вопросы – это SWOT-анализ. SWOT-анализ разделяет факторы влияния объекта на четыре категории, что помогает оценить его со всех сторон. Strengths (Сильные стороны) Равный доступ к информации. Низкие барьеры получения знаний. Мобильность. Отсутствие географических ограничений. Широкие возможности выбора тем и специализаций. Постоянно обновляемый материал.</p>	<p>Weaknesses (Слабые стороны) Необходимость высокого уровня владения современными технологиями. Ограниченные возможности для коммуникации. Отсутствие практики. Недостаток кадрового обеспечения ведения электронного обучения.</p>
<p>Opportunities (Возможности) Переход от образовательной модели «профессор читает лекции студентам» к более интерактивной модели, в которой возможно глобальное взаимодействие. Широкое использование информационных технологий. Расширенный доступ к дополнительной информации. Придание большего значения совместным исследованиям и разработкам. Повышение значимости онлайн-обучения и переосмысление роли университета как элемента образовательной системы.</p>	<p>Threats (Угрозы) Отсутствие возможности оценки качества электронного обучения. Замена людей компьютерами. Бизнес-модель. Пока бизнес-модель онлайн-курсов не разработана таким образом, чтобы приносить чистую прибыль, они будут рассматриваться университетами скорее как дополнение к основным, «традиционным» курсам. Риск появления анонимных недоброжелателей и «троллинга». Недобросовестная монетизация. Риск недобросовестного использования интеллектуальной собственности преподавателей и/или пользователей онлайн-курсов.</p>

Вместе с тем, стоит отметить ряд проблем и вопросов, которые возникают при использовании онлайн-обучения [3]. Во-первых, отсутствие контактной работы со студентами. Живое общение и совместное решение задач невозможно реализовать с помощью дистанционного образования. Во-вторых, отсутствие возможности использования реального лабораторного оборудования и проведения экспериментов.

Список литературы:

1. Суворова Ирина Викторовна. Дистанционное образование детей-инвалидов в России: возможности и проблемы // Инновационные проекты и программы в образовании. 2015. №1. С.64-67.
2. Неверова Александра Васильевна, Барташук Наталия Валерьевна. Инновационные технологии в дистанционном образовании // Общество: социология, психология, педагогика. 2015. №3. С.31-37.
3. Золотухин С.А. Преимущества и недостатки массовых открытых онлайн-курсов // Дискуссия. 2015. №4 (56). С.97-102.
4. Изаак Светлана Ивановна, Исаев Роман Анатольевич. Особенности развития дистанционного образования в Российской Федерации // Сервис в России и за рубежом. 2015. №2 (58). С.68-75.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

УДК 372

Метапредметный подход во внеурочной деятельности по географии

М. В. Акоюн

Akopyan9406@gmail.com

МБОУЛ «ВУВК им А. П. Киселева», г. Воронеж, Россия

Аннотация.

В условиях реформирования системы образования, с введением государственного стандарта второго поколения стратегической задачей становится доступность, эффективность качества образования, освоение новой информационной образовательной среды по географии и связанными с ней дисциплин. География в условиях обновления содержания помогает учащимся осознать тесную взаимосвязь естественных и общественных дисциплин, природы и общества в целом.

Ключевые слова. Интеграция, метапредметные связи, взаимодействие, наука комплексная, ШПИЦ, внеурочная работа, исследовательская, проектная работа.

**«Мировой организм есть неразрывное
целое. Все элементы мироздания
органично связаны между собой»**

Цицерон

Главная задача, стоящая перед школой на современном этапе, - не только обеспечить хорошее, "конкурентоспособное" образование, но и воспитать человека - творца, созидателя своего "Я", преобразователя окружающего мира, личность свободную, самоопределяющуюся, способную самостоятельно адаптироваться в обществе.

Актуальность проблемы метапредметных связей в обучении географических наук во внеурочной деятельности обусловлена объективными процессами в современном мире.

Цель работы: формирование нового интерактивного способа мышления, характерного для современного человека. Интеграция (объединение) научных знаний в теоретические исследования и практическую деятельность, использование различных источников информации для достижения наибольшей эффективности в изучении предмета.

Основная идея - способствовать достижению определенного опыта в технологии интегрированного обучения, способствовать повышению эффективности учебного процесса, внедрению новых технологий в изучении географии, интенсификации учебно-воспитательного процесса.

Среди школьных предметов нельзя выделить главные и второстепенные, но трудно назвать другой школьный предмет, который обладал бы таким широким, как география, диапазоном метапредметных связей, имел бы такое разнообразие форм и средств обучения[3].

География - это наука комплексная. Она основывается как на естественных науках (химии, биологии, физике), так и на общественных, которые изучают законы развития общества (истории, обществознание). Процессы нагревания и излучения, испарения и конденсации, образования осадков, понятие веса, плотности, давления воздуха требуют знаний физики. Формирование почвенного покрова, растительности и животного мира в природной зоне и их взаимосвязь становится понятной лишь благодаря знаниям по биологии.

Отличительной особенностью нового стандарта является его деятельностный характер, ставящий главной целью развитие личности учащегося. Система образования

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

отказывается от традиционного представления результатов обучения в виде знаний, умений и навыков, формулировки стандарта указывают реальные виды деятельности, которыми учащийся должен овладеть к концу начального обучения.

Ключевым понятием, определяющим смысл интерактивных методов, является "взаимодействие". Взаимодействие понимается как непосредственная межличностная коммуникация, важнейшей особенностью которой признается способность человека "принимать роль другого", представлять, как его воспринимает партнер по общению или группа, и соответственно интерпретировать ситуацию и конструировать собственные действия[1].

Основные направления деятельности школы по внеурочной работе метапредметного направления работы: учебно-исследовательская работа учащихся; изучение местных экологических проблем в рамках областной программы "Школьный экологический мониторинг"; проектная деятельность в рамках ШПИЦ (школьный проектный и исследовательский центр), где основные исследования связаны с прикладными направлениями научно-методическая подготовка педагогов и просветительская работа с населением города; организация совместной деятельности с муниципальными органами и общественными организациями по охране природы и практической деятельности. Практико-ориентированная направленность школьников создает преемственность между теоретическими занятиями на уроках и практической деятельностью учащихся во внеклассной работе.

На всех этапах обучения большое внимание уделяю деятельностным аспектам, которые реализуются в экскурсиях, полевых практикумах, проектных и исследовательских работах. Учебно-исследовательская и проектная деятельность школьников является одним из видов самостоятельного труда, направленного на выявление учебных возможностей, развитие творческих способностей и изучение вопросов социально - практической значимости.

Под интеграцией (или метапредметном подходе) в педагогическом процессе исследователи понимают одну из сторон процесса развития, связанную с объединением в целое ранее разрозненных частей. Этот процесс может проходить как в рамках уже сложившейся системы, так в рамках новой системы[5]. Сущность процесса интеграции – качественные преобразования внутри каждого элемента, входящего в систему. Принцип предполагает взаимосвязь всех компонентов процесса обучения, всех элементов системы, связь между системами, он является ведущим при разработке целеполагания, определения содержания обучения, его форм и методов. Интегративный подход означает реализацию принципа интеграции в любом компоненте педагогического процесса, обеспечивает целостность и системность педагогического процесса. Интегративные процессы являются процессами качественного преобразования отдельных элементов системы или всей системы [4].

Очевидно, что метапредметная интеграция помогает школьникам соединить знания по разным дисциплинам в единую целостную картину, получить более глубокие знания, расширить кругозор.

Отдельный разговор можно вести об интегративном обучении во внеурочной деятельности. Всегда очень интересно, результативно и эффективно проходят в нашей школе предметные недели естественных наук. Разнообразные формы проведения внеурочных мероприятий всегда сочетают в себе задания и вопросы из разных школьных дисциплин – это путешествия, кругосветки, эстафеты, марафоны, лектории. «С Остапом Бендером вокруг света», «Экологический марафон», «Кислотные дожди», «Страна глазами...», «Транспорт и человек» - вот далеко неполный перечень последних лет.

Хочется еще раз подчеркнуть, что интегрированные внеурочные мероприятия стимулируют поиск взаимосвязей в различных предметах при изучении отдельных

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

курсов, помогают сформировать у учащихся целостную картину мира, повышают учебную активность. «Все поразительные местоположения, великие явления природы должны быть окинуты яркими красками. Что действует сильно на воображение, то нескоро выбьется из головы» Н. В. Гоголь.

Нередко конструкторское, исследовательское внеурочное задание, полученное учеником, становится совместным творческим делом для него и его родителей. Выполненное удачно, такое задание позитивно влияет не только на успеваемость, но и на эмоциональную сферу личности школьника, на развитие его взаимодействия с родителями, улучшая морально-психологическую атмосферу в семье. Связи развития личности (личностные) - это связи взаимодействия урочных и внеурочных занятий, реализуемые посредством развития интеллектуальной, волевой, эмоциональной сфер личности учащегося, его качеств, отношений, интересов, потребностей. Формирование самостоятельности и творческой активности, общетрудовых умений, познавательных и учебных интересов, потребности в самообразовании и самовоспитании, а также отношений (межличностных, к природно-социальному миру, самому себе) должно быть в центре внимания каждого педагога.

Именно внеурочная работа создает реальные условия для успешной реализации педагогами связей развития личности. Вариативность неформальной совместной жизнедеятельности, простор для индивидуального, группового и коллективного творчества и самостоятельности, широта, глубина и многообразие видов общения ученика со взрослыми и сверстниками, огромное познавательное пространство и большие возможности в расширении материально-технической базы - лишь некоторые позитивные стороны самой внеурочной деятельности и ее взаимосвязи с урочной. Они обеспечивают реальные условия для развития личности учеников как в школе, так и во внешкольной среде. Не следует также забывать, что информационные и вещественные связи взаимодействия урочных и внеурочных занятий вместе со связями развития личности способствуют комплексному обеспечению успеха в развитии личности школьника. Во внеурочных занятиях школьников в педагогическом процессе характеризуется различными видами их взаимодействия.

Можно выделить внутрипредметное и метапредметное взаимодействие внеурочной работы. Под внутрипредметным проведением внеурочных занятий следует понимать взаимодействие данных видов занятий (различных их форм) по одному и тому же учебному предмету. Под метапредметным взаимодействием внеурочных занятий следует понимать взаимодействие различных форм данных видов занятий по двум и более учебным предметам. Метапредметное взаимодействие осуществляется на основе вариативной взаимосвязи внеурочной деятельности школьников при взаимодействии во внеурочных занятиях трех или более учебных дисциплин, когда количество вариантов взаимосвязей увеличивается, а характер функционирования связей усложняется.

Каждый учебный предмет многофункционален, имеет многоцелевое назначение, но в каждом учебном предмете есть ведущая функция - та, ради которой он введен в учебный план. Ведущая функция учебного предмета предполагает обозначение его ведущего компонента. По функции и ведущему компоненту содержания выделяются типы учебных предметов [2]. К первому типу относятся, например, учебные предметы с функцией вооружения учащихся предметными научными знаниями (физика, химия, биология, история, география, астрономия).

Трудно назвать другой школьный предмет, который обладал бы таким широким, как география, диапазоном метапредметных связей, имел бы такое разнообразие форм и средств обучения. Мероприятия по географической тематике, сознательно или невольно формируют у учеников собственное отношение к окружающему миру, как важный результат.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Список литературы:

1. Дедов М.М. Интегрированный урок.//География в школе,-2003, №10.
2. Зверев, И.Д. Межпредметные связи в связи в современной школе / И.Д. Зверев, В.Н. Максимова. 2-е изд. - М.: Педагогика. – 2006.
3. Иванов Д.А. Компетентный подход в образовании. Проблемы, понятия, инструментарий. Учебно-методическое пособие. / Иванов Д.А., Митрофанов К.Г., Соколова О.В./ – М.: АПК и ПРО. - 2008.
4. Любарский А.Н., Богомаз Л.С., Воейков В.Н. Уроки-интеграции историко-географических знаний//География в школе №6/2000.
Пузанкова Е. Н., Бочкова Н. В. Современная педагогическая интеграция, ее характеристики/// Образование и общество. - 2009. - N 1. - С. 9-13.2.
<http://ru.wikipedia.org/wiki>

УДК 37.02

Формирование духовно-нравственных ценностей современного школьника средствами краеведения

*Е.А. Афанасьева**, *И.Г. Мальцева***

учитель истории, руководитель, детского объединения

*«Край родной» и школьного музея**

*учитель истории, руководитель детского объединения « Выбор»***

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя

общеобразовательная школа № 55 г.Воронеж РФ

e-mail afanasev@mail.ru, malceva.istoria225@mail.ru***

Аннотация: В данной статье обобщается практический опыт обучения учащихся по духовно – нравственному воспитанию средствами краеведения.

Ключевые слова: патриотизм, гражданственность, социализация, музейная педагогика, поликультурное воспитание, экотуризм.

*Мы никогда не будем умны чужим умом
и славны чужою славою...*

Н.М. Карамзин

*Родной край, его история – основа,
на которой только и может осуществляться
рост духовной культуры всего общества.*

Д.С. Лихачев

Анализируя особенности исторического пути России, русский историк и социолог К.Д. Кавелин еще в 1897 году отмечал, что «развитие нравственной личности, самостоятельной и самодеятельной» является основой «не только гражданского и общественного, но и вообще всякого человеческого существования»[1]. В.В. Путин в одном из своих выступлений говорил, что в непростой современной обстановке необходимо «...формирование гармоничной личности, воспитание гражданина России зрелого, ответственного человека, в котором сочетается любовь к большой и малой родине, общенациональная идентичность, уважение к культуре, традициям людей, которые живут рядом»[2].

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) определяет духовно-нравственное развитие и воспитание школьников первостепенной задачей

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

современной образовательной системы. И осуществляться оно должно с опорой на историко-культурное наследие малой родины, Отечества в целом. Основным содержанием духовно-нравственного развития, воспитания и социализации являются базовые национальные ценности (патриотизм, гражданственность, семья, труд, социальная солидарность, человечество, природа, творчество, культура). Мы храним эти ценности в культурных и семейных традициях, передаем от поколения к поколению. Они должны лежать в основе уклада школьной жизни и определять урочную, внеурочную и внешкольную деятельность детей. Моя семья, мой дом, моя улица, мой город, мой край, моя Россия – это и есть этапы взросления, социализации, становления будущего гражданина. Таким образом, формирование духовно-нравственных ценностей у подрастающего поколения должно происходить, прежде всего, на основе краеведческого компонента.

Особенностью краеведения является то, что оно опирается и на междисциплинарные научные взаимосвязи, и на наблюдения житейской практики, и, конечно, на то, что запечатлено в народной памяти. Краеведение – знание комплексное: оно охватывает и историю, и географию, и культуру, и другие отрасли знаний. Академик Д.С.Лихачев, в чьем обширном творческом наследии имеется много трудов по краеведению, подчеркивал, что «это – самый массовый вид науки»[3]. «Краеведение – образец воспитательной работы в социуме, так как объединяет представителей многих поколений, интересы которых замыкаются на воспроизведении, сохранении и совершенствовании нравственного потенциала общества»[4]. Таким образом, изучение краеведческого материала в школе является важным средством духовно-нравственного развития и воспитания детей.

Особая роль в достижении этой цели отводится музейной педагогике. Роль школьных музеев в современных условиях стала значительно возрастать. Это связано с тем, что направления их работы достаточно обширны и это позволяет активно включаться в целостный образовательный и воспитательный процесс.

В нашей школе тоже есть небольшой историко-краеведческий музей, который помогает в приобщении подрастающего поколения к мировому и отечественному культурному наследию, в изучении истории родного края, способствует развитию творческой самостоятельности и общественной активности учащихся в процессе сбора, исследования, обработки, оформления и пропаганды материалов, имеющих познавательную и воспитательную ценность. Будучи тесно связанным с краеведением, музей воспитывает у школьников любовь и уважение к родному краю, своей стране, к ее историческому прошлому и настоящему, выступает важным фактором формирования общественной активности учеников, способствует сохранению и укреплению школьных традиций. В современном образовании музей является не только институтом социальной памяти, но он стал выполнять еще и миссию социализации подрастающего поколения.

С помощью поисковых заданий мы стремимся не только собирать необходимый для создания музея материал, что тоже важно. Но главное – воспитывать у детей уважение к историческому прошлому своего народа, ответственность за судьбу родного края и страны. Так, по материалам поисковых заданий был оформлен альбом «Их именами названы улицы города Воронежа». Воспоминания бывших фронтовиков и земляков, героически трудившихся в тылу в годы Великой Отечественной войны, которые мы собираем, являются живыми рассказами очевидцев, а не официальными хрониками. Этот материал мы используем в проведении «Дней памяти», уроков мужества, общешкольных акций «Я горжусь своим прадедом, дедом, отцом!», «Георгиевская лента» и других патриотических мероприятий.

Уже традиционным направлением работы нашего музея стала учебно-просветительская деятельность. Мы проводим историко-культурные уроки для жителей

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

своего микрорайона, активно сотрудничаем с музеями города и области, участвуем в работе школьного научного общества, в образовательных и творческих конкурсах и олимпиадах по краеведению, организуем экскурсии, проводим музейные уроки и классные часы. В этом году приняли участие в инновационно-образовательном проекте «Уроки в городах России», главная задача которого сделать процесс образования более увлекательным и наглядным благодаря выездным урокам.

Таким образом, школьный музей – это не просто собрание экспонатов, создание экспозиций, но еще и многогранная деятельность, направленная на воспитание у детей любви и уважения к родному краю, своей стране, к ее историческому прошлому и настоящему, формирование активной жизненной позиции, без чего нельзя представить себе подлинного гражданина и патриота.

Формирование нравственных понятий, духовности – сложный и длительный процесс. Поэтому в школе № 55 мы создаем особое воспитательное пространство – поликультурный (многокультурный) мир.

Мы реализуем программу социально-активной школы «Мы вместе», которую представили на конкурс в рамках реализации Федеральной целевой программы развития образования на 2016-2020 годы.

Решение задач поликультурного воспитания невозможно без использования краеведческого компонента. Немаловажную роль в этом играет метапредметный курс «Путешествие по Воронежскому краю». Содержание данной программы отражает комплексно-системный подход к изучению родного края как некой целостности, представленной во всём многообразии составляющих её процессов и явлений. С помощью данного подхода можно рассмотреть природные, экономические, социальные и культурные факторы, которые формируют и изменяют состояние изучаемого региона, в их прямом взаимодействии. Это один из самых эффективных путей формирования мировоззрения, полноценной картины среды обитания, системы научно-обоснованных экологических и социокультурных взглядов, ценностного отношения учащихся к родному краю не только на эмоциональном, но и рациональном уровне.

Обобщая опыт работы по духовно-нравственному воспитанию, хотелось бы остановиться и на использовании туристско-краеведческой деятельности (участие в походах выходного дня, соревнования по ориентированию на местности, экскурсии, походы). В рамках программы Воронежской области «Развитие культуры и туризма» на 2014-2020 годы разрабатываются и поддерживаются новые туристические проекты, поэтому мы попробовали составить свои экскурсионные маршруты по Воронежу и Воронежскому краю в проектах «Экотуризм в Воронежском крае», «Записки юного пешехода», главной задачей которых является знакомство учащихся с малой родиной и с новыми страницами ее истории, культуры, литературы.

Таким образом, ценность краеведческой работы состоит в том, что она позволяет учащимся создать цельную систему знаний по истории родного края, развить исследовательские навыки и творческие способности, расширить познавательную сферу и выработать навыки самообразования, формирует активную жизненную позицию у подрастающего поколения. Использование краеведческого материала на уроках истории, литературы, географии и во внеурочной деятельности является важным средством духовно-нравственного воспитания.

Список литературы:

1. Кавелин К.Д. Наш умственный строй: статья по философии русской истории и культуры. /К.Д. Кавелин.- М.: Правда, 1989.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

2. Мир гуманитарной культуры академика Д.С. Лихачева, «Международные лихачевские научные чтения», С.-Петербург, 2003.
3. Путин В.В. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года.
4. Пушкина Т.Ф. Гражданское воспитание личности современного школьника средствами краеведения. Монография. Воронеж, 2011.- с.52.

УДК -37.013.77

Использование музыкального сопровождения в образовательном процессе как составляющее позитивного обучения

М.С. Бокарева, Rampodur@yandex.ru

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение гимназия имени А.В. Кольцова, Воронеж, Россия

Аннотация: в данной статье описываются приемы использования музыкального сопровождения в образовательном процессе, её влияние на усвоение материала, мотивацию, динамику работы учащихся и положительное отношение к учебному предмету.

Ключевые слова: позитивное обучение, мотивация, образовательный процесс, современные педагогические технологии.

Обучение по ФГОС общего образования требует от учителя не только высокий уровень профессиональной компетентности, но готовность к творческой деятельности, самостоятельность в поиске путей решения актуальных педагогических задач. [3]

Приоритетным является создание условий для развития личностных качеств обучающихся, формирование их готовности к самоопределению, самоорганизации и социализации. Требования к результатам освоения основной образовательной программы представляются в виде системы личностных, метапредметных и предметных результатов.

В современном учебно-воспитательном процессе ключевую роль играют такие технологии, методы и приемы обучения, которые позволяют вовлечь самого ребенка в процесс открытия новых граней своей личности. [4]

Кейс технологии, квесты, проектные, исследовательские и здоровьесберегающие технологии, ориентированы на формирование положительной мотивации к учебному труду, интенсификацию коммуникативной среды, развитие личности, способностей к учебной и научно-исследовательской деятельности, и позволяют создавать условия, обеспечивающие охрану здоровья учащихся. Все эти технологии будут более действенными, если использовать их в рамках позитивного обучения.

Позитивное обучение - это сочетание образовательного процесса с процессом изучением счастья и благополучия. В школе мы учим детей химии и физической культуре, русскому языку и географии, музыке и литературе – но среди множества этих предметов мы забываем учить их счастью, а именно тому, как быть и чувствовать себя счастливым. А ведь это так важно - уметь радоваться каждому мгновению своей жизни. Именно настрой на лучшее помогает нам противостоять трудностям жизни, преодолевать все препятствия, не опускать руки и двигаться вперед.

Составляющие позитивного обучения, выработанные Доктором Мартином Селигманом, основоположником позитивной психологии, сформулированы в пяти элементах модели благополучия, которая называется «Pegma»:

P – Positive Emotions. Положительные эмоции: радость, благодарность, интерес, надежда.

E – Engagement. Вовлеченность: полное погружение в деятельность бросающую вызов, требующую использование навыков

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

R – Relationships. Отношения: положительные взаимоотношения между всеми участниками

M – Meaning. Значение: Принадлежность чему-то, что важнее тебя самого

A – Accomplishment. Достижение: успех, победа или приобретение навыка. [1]

Все эти элементы должны присутствовать в процессе обучения.

Одним из важнейших инструментов при данном подходе является музыка. Давно замечено, что музыкальное сопровождение воздействует на жизнедеятельность человека самыми разными способами: влияет на его настроение, побуждает к действию или способствует релаксации. Она привлекает к себе интерес как педагогов, так и психологов в силу того, что она оказывает опосредующее влияние на развитие и функционирование механизмов обучения, памяти, восприятия, поведения, эмоций, интеллекта и языка. [2]

Музыкальное сопровождение помогает провести физическую или коммуникативную разминку в начале урока. На уроках английского она называется "Warm-up". Она помогает настроить учащихся на активную работу, поделиться положительным зарядом друг с другом, раскрепоститься и перестать стесняться учителя и своих одноклассников. Пример такой разминки можно посмотреть по следующей ссылке: <https://www.youtube.com/watch?v=yPhC9vl-TFE>.

Довольно часто учителя говорят ученикам фразу «Это надо выучить». К сожалению, не все ученики это умеют делать или не хотят, а некоторым это дается с большим трудом. Для того чтобы выучить таблицу умножения, или неправильные глаголы, названия стилистических средств или термины в других науках также можно использовать музыкальное сопровождение. Учителю необходимо разместить информацию для учеников на экране, включить ритмичную музыку (желательно инструментальную версию современной песни) и под музыку проговаривать материал. Ученикам будет легче запомнить, если каждый элемент будет сопровождаться условным движением. Например: для запоминания слово ring (кольцо) можно представить себе Фродо с Кольцом Всевластия из фильма «Властелин Колец». Такая ассоциативная технология называется мнемоникой. Примеры использования мнемотехники при запоминании числовой и нечисловой информации можно посмотреть по следующей ссылке: <https://experimental-psychic.ru/mnemotekhnika/>.

Музыка также может активно применяться при использовании кейс- технологий в ходе всего урока или внеклассного мероприятия. Кейс технологии — это метод активного обучения на основе реальных ситуаций. В переводе с английского языка «case» - случай, а «case - study» - это обучающий случай. Формы использования кейс-методов могут быть разными: от квестов и игр до дискуссий и проектов. Музыкальное сопровождение в качестве задания или ключевого элемента мероприятия также является актуальным. Примером может быть песня с пропущенными словами, вписать которые можно прослушав аудиозапись. Другим вариантом использования музыки, как цели, может быть игра с шапкой, которая читает мысли. Учителю необходимо раздать всем учащимся таблички с именами правителей или выдающихся деятелей культуры и дать следующее задание: "Шапка читает мысли только по своему желанию... А желает она прочитать мысли того, кто прорубил окно в Европу,". Один из учащихся должен отнести шапку однокласснику с табличкой "Петр I" и далее включается песня, смысл которой подбирает учитель на своё усмотрение.

Каждому учителю хочется, чтобы обучающийся погрузился как можно глубже в тему урока и полностью освоил материал. Музыкальное сопровождение - это именно то, что может помочь в этом. Например: чтение произведения Уильяма Шекспира "Ромео и Джульетта" было бы более увлекательным и атмосферным, если бы оно было дополнено одноименным музыкальным произведением Нино Рота. Другим примером может быть урок физической культуры, на котором учитель использует песню группы Survivor "Eye of

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Tiger" в дополнении к кейсу со следующей установкой: "Мы готовимся к бою. Нам надо тренироваться так же усердно, как и спортсмену в фильме "Рокки"." Клип для мотивации можно посмотреть следуя по ссылке: <https://www.youtube.com/watch?v=CiIkBT-HFOA>.

Учителя ставят перед собой не только образовательные цели, но и воспитательные, одной из которых является работа в команде. Музыка это командообразующий элемент любого мероприятия. Создание гимна для команды - это одна из первых ступеней к сплочению коллектива. В качестве примера я бы хотела привести песню группы Flo Rida "Whistle", из которой мы сделали гимн молодых педагогов:

Знай, куда бы ты не ехал и куда не шел
В школе ты мечту и славу, и друзей обрел.
И нет ничего такого, чтобы ты не мог,
Потому что, потому что ты ПЕДАГОГ!

Как мы можем видеть, вариантов использования музыкального сопровождения достаточно много: для разогрева, для заучивания материала, для создания атмосферы, для сплоченности коллектива, для составления заданий и т.д.

Использование музыки поможет позитивно и динамично провести урок или внеклассное мероприятие. Это делает уроки насыщенными и яркими, полными знаний и эмоций, которые учат не только предмету, но и тому, как быть счастливым.

Говоря о позитивном обучении, вспоминается история из жизни Джона Леннона, британского композитора и певца. Мама всегда ему твердила, что самое главное в жизни – быть счастливым. Когда он пошел в школу, его спросили, чего он хочет добиться, когда вырастет. Он написал: «Счастья». И когда маленькому Джону сказали, что он неправильно понял задание, ответ был следующий: «Вы неправильно поняли жизнь». Следуя мысли Джона Леннона, мы приходим к тому, что прежде чем учить ребёнка счастью, учитель сам должен ему научиться, научиться быть счастливым.

Список литературы

1. Positive Education. What is Positive Education and How To Apply It? (+PDF) [электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://positivepsychologyprogram.com/what-is-positive-education/>. - Заглавие с экрана. - (Дата обращения 9.06.2018).
2. WiseGeek [электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.wisageek.com/what-is-music-psychology.htm>. - Заглавие с экрана. - (Дата обращения 9.06.2018).
3. Инфоурок. Профессиональная компетентность учителя в рамках реализации ФГОС [электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://infourok.ru/professionalnaya-kompetentnost-uchitelya-v-ramkah-realizacii-fgos-287025.html>. - Заглавие с экрана. - (Дата обращения 8.06.2018).
4. Использование и внедрение современных технологий на уроках музыки в рамках введения ФГОС [электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://infourok.ru/ispolzovanie-i-vnedrenie-sovremennih-tehnologiy-na-urokah-muziki-v-ramkah-vvedeniya-fgos-1213669.html>. - Заглавие с экрана. - (Дата обращения 7.06.2018).

УДК 82-3:373.1

История и перспективы отечественного образования сквозь призму литературы

А.Ю. Белоус

arinkabelous@mail.ru

Государственный социально-гуманитарный университет, г.Коломна, Россия

Аннотация. Статья содержит краткий обзор фрагментов литературных произведений отечественных авторов разных эпох, описывающих особенности обучения в те времена и

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

в тех ситуациях. Проведена аналогия с современными проблемами образования.

Ключевые слова: отечественная литература, формы образования, результат обучения, роль личности, роль педагога.

Говоря о человеческой жизни, нельзя не упомянуть такую её часть, как образование. На разных этапах истории оно имело самые различные формы, и все же оставалось неотъемлемым элементом социализации. В этой статье, на примере классических произведений, будет показана эволюция образования, его особенности через призму русской литературы.

Из ранних отечественных произведений проблема воспитания и обучения наиболее красочно описана в пьесе Д.И. Фонвизина «Недоросль» (1782 г.). Это одно из самых значительных произведений XVIII века. Дворянское образование на дому раскрывается через историю Митрофана. По указу Петра I дворянские сыновья были обязаны учиться до 20 лет. Форма обучения – индивидуальное, на дому, по формуле «один учитель – один ученик». Однако, автор показывает, насколько низка заинтересованность в таком развитии среди дворян. Обходя этот указ, наиболее хитрые, безынициативные семьи фиктивно «образовывали» своих детей в родных стенах. Качество образования никто не проверял, важно было лишь его наличие. В результате получалось, что воспитуемый не приобретал никаких знаний, умений, навыков. Митрофану не рассказывали ни о манерах, ни о языках, ни о других науках. Фонвизин говорит об этом словами Госпожи Простаковой: «Ты хоть для виду поучись, чтоб дошло до ушей его, как ты трудишься!» [6]. Обучение, высмеянное автором, было бесполезным потому, что контроль осуществлялся не за результатом, а за процессом и даже просто за фактом наличия этого процесса. Содержание обучения оставалось за пределами внимания общества. Кроме того сами учителя не имели достойной подготовки, т.к. учились по той же схеме.

В таком положении процесс обучения выступает как ненужная формальность. Русский изворотливый человек умеет находить выход из неудобной ситуации; отсюда появляется фиктивность, форма без сути, без должного наполнения.

Схожая, близкая к нулю результативность обучения показана в романе «Обломов» И.А. Гончарова (1859 г.). Однако в данной ситуации основным фактором, мешающим успеху обучения, является отношение родителей к образовательному процессу. В современном контексте эта проблема обозначается как проблема личной активности и взаимодействия с семьей обучающегося. Родители Ильи, главного героя произведения, считали образование слишком большой нагрузкой для любимого ребенка, потому не только не заставляли его учиться, но и поощряли «бережное к себе отношение», постоянный отдых. «И нежные родители продолжали приискивать предлоги удерживать сына дома. За предложениями, и кроме праздников, дело не ставало. Зимой казалось им холодно, летом по жаре тоже не годится ехать, а иногда и дождь пойдет, осенью слякоть мешает. Иногда Антипка что-то сомнителен покажется: пьян не пьян, а как-то дико смотрит: беды бы не было, завязнет или оборвется где-нибудь...» [2].

У главного героя уже была возможность учиться в специально созданных условиях у квалифицированных педагогов, но не было понимания значимости этого процесса. Не было и строго контроля со стороны государства, общества. Образование было делом частным, следовательно, и результат его тоже во многом зависел от самого обучающегося и его семьи. Заостряя внимание на влиянии семейного мировоззрения на результат обучения, Гончаров противопоставляет семье Обломовых семью Штольца, сын которых учился вместе с Ильёй. Ответственное отношение к своему образованию, привитое отцом, сделало Андрея Штольца интеллигентным, умным, успешным человеком, за что судьба в итоге награждает его более счастливой жизнью.

Со временем образование менялось, приобретало знакомую нам форму. Одним из

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

важных аспектов этих преобразований стало возросшее значение личности учителя. Теперь не семья решает, чему учить дитя, а общество контролирует темп и содержание образования. Примером равнодушия и даже самоотдачи учителя можно считать Лидию Михайловну из повести В.Г. Распутина «Уроки французского» (1973 г.) или учителя Тимофея Ткачука, всеми силами ограждающего детей от страшных ударов судьбы (В. Быков «Обелиск», 1971 г.) [4;1]. Об учителях, расширяющих рамки обучения, пишет поэт Р. Рождественский в автобиографии «Почему мы пишем о войне» (1964 г) [5]. О таких педагогах пишут, потому что не забывают их даже спустя долгие годы. Они помогают решить задачи, поставленные не только образовательной программой, но и самой жизнью.

Настал новый век, и снова в образовании заговорили о том, что обучение – дело рук самого обучающегося. Система бакалавриата основана на доминирующей роли самоподготовки. Все чаще и чаще к обучению привлекают не педагогов-профессионалов, а компьютерные технологии, организуют дистанционное обучение. Казалось бы, дело новое, не изученное, перспективное, но пример такого обучения уже описан в русской литературе. Первая песнь «Руслана и Людмилы» А.С. Пушкина (1820 г.) повествует о старце Финне, на протяжении долгих десятилетий изучавшем науку по книгам в абсолютном уединении в далекой пещере [3]. Имея огромное количество знаний, полученных в уединении, старец не имел возможности проверить точность этих знаний, применить их и получить пользу от них. Он сам говорит о том, что все труды его оказались бесполезными. Александр Сергеевич выражает точку зрения поколения: человек не может продуктивно учиться вне общества, вне общения, вне совместной деятельности.

Рассмотрев произведения отечественной литературы различных эпох, мы лишь коснулись проблем исторического развития образования, но даже такой взгляд позволяет понять, что нет будущего без учета прошлого.

Список литературы:

1. Гончаров И.А. Обломов: Роман в четырех частях. – М.-1985. – 447 с.
2. Пушкин А.С. Поэмы. Серия: Классики и современники. - М.: Художественная литература. - 1987г. - 286 с.
3. Распутин В.Г. Уроки французского. – М.: Эксмо. – 2015, 224 с.
4. Рождественский Р.И. Мгновения, мгновения, мгновения... - М.: Эксмо, 2009. -352 с.: ил. – С.21-38.
5. Фонвизин Д.И. Избранное. Советская Россия, 1983г. 336 с.

УДК 159.93:378.09

Психолого-педагогическая модель подготовке будущих педагогов к развитию речевого слуха и орфографического навыка у детей

Е.Н. Белоус

belousen@yandex.ru

Государственный социально-гуманитарный университет, г. Коломна, Россия

Аннотация. В статье приводится краткое описание структуры психолого-педагогической модели подготовки будущих педагогов к развитию речевого слуха и орфографического навыка у детей. Обосновывается двухчастное ее строение с сочетанием психологической и педагогической частей.

Ключевые слова: психологичность обучения, системная подача знаний, интериоризации знаний.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Современные тенденции в области гуманитарного знания все чаще свидетельствуют о необходимости перехода от накопления знаниевого багажа к формированию деятельности и ее отдельных компонентов при учете личностных особенностей использования знаний педагогом, учителем /Я.Л.Коломинский, В.Ф.Моргун, А.И.Шербакова, Э.Н.Кулюткин, Г.С.Сухоб-ская, Н.Н.Тарасевич и др./

В связи с этим в дискуссии об особенностях подготовки педагога общеобразовательного учреждения выделяют сразу несколько значимых аспектов, один из которых психологический. Он выделяет в процессе подготовки будущих учителей необходимость психологичности процесса обучения студентов с одной стороны, и психологичности формируемых педагогических навыков и компетенций с другой стороны. [1]

Психологическая подготовка будущего педагога не может ограничиваться усвоением знаний в объеме основных программных курсов психологии: она должна обеспечивать его психологическим инструментарием для познания себя и, как следствие, других в процессе любого взаимодействия.

По нашему мнению, ключевой является установка на то, что формы психологического воздействия и взаимодействия должны быть основаны на:

- уверенности в позитивном потенциале человека (себя и других),
- возможности постоянного развития и взаиморазвития, что подразумевает быструю смену актуального материала из окружающего мира обучающихся и учет личных особенностей.

С точки зрения педагогической психологии обучение характеризуется единством двух деятельностей — преподавания и учения. И преподавание (деятельность учителя), и учение (деятельность ученика), и содержание образования могут и должны стать объектами психологического анализа, поскольку психологические знания являются важнейшим источником научного ориентирования на пути поиска эффективных форм, методов и средств современного обучения.

Выводы Леонтьева Л.Н., Выготского Л.С, Рубинштейна С.Л. все еще актуальны, а именно: условием и средством усвоения какой-либо деятельности, какого-либо элемента социального опыта изначально является внешняя материальная деятельность, сопрягающаяся с внутренней деятельностью. [4]

Вопросы системного подхода к процессу обучения и усвоения знаний рассматриваются в теоретических исследованиях Т.А.Ильиной, Л.Л. Зориной, М.Н. Скаткина, Н.Ф. Талызиной, А.В. Усовой и других ученых. И.В. Блауберг, Э.Г. Юдин утверждают, что «системный подход - одно из методологических направлений в современной науке, выражающее единую и определенную точку зрения на объекты любой конкретной науки, независимо от их природы» [1]. Он предполагает анализ и синтез его элементов. Успешное проведение анализа и синтеза часто позволяет обнаружить неизвестные ранее свойства объекта.

Структура чаще всего понимается как инвариант системы, порядок оформления элементов в систему, закон, характер связи между ее элементами. Глубокое исследование любой системы принципиально невозможно без проникновения в ее структуру, без осознания способов внутренней связи всех ее структурных подразделений и уровней.

Основные идеи системно-структурного подхода находят своё обоснование в образовательных стандартах, которые можно рассматривать как нижнюю границу знания, необходимого для дальнейшего усвоения содержания учебного материала. Требованиями образовательных стандартов отчасти определяется структура деятельности учащихся, организуемая системно-структурным подходом к усвоению знаний.

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ
«ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»**

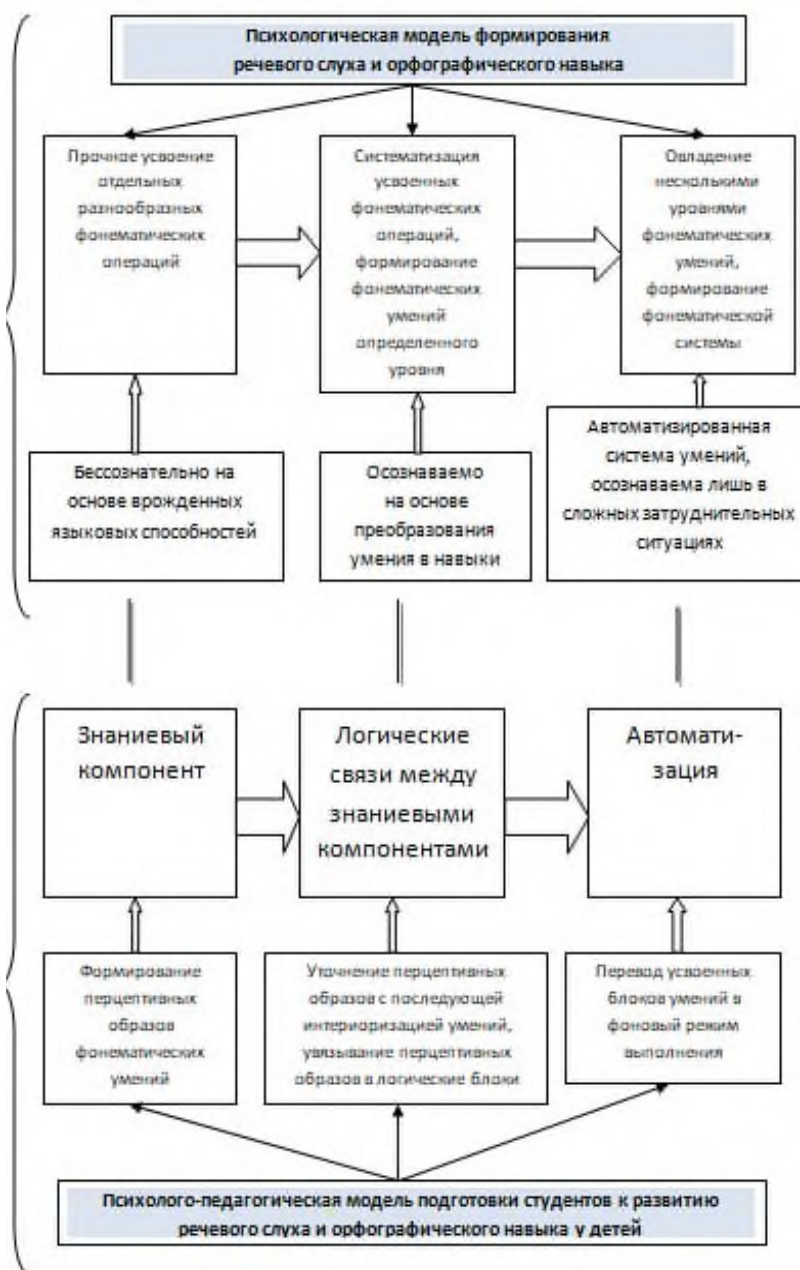


Рис.1. Модель психологических основ подготовки будущих педагогов к развитию речевого слуха и орфографического навыка у детей.

Второй психологической особенностью подготовки будущих педагогов к развитию фонематических умений у детей является системная подача знаний о механизмах восприятия и производства речи, позволяющая формировать целостное представление обо всем фонетико-фонематическом процессе, как системе с четкой структурой и конкретными составляющими. Такое представление позволит не только контролировать этапы работы и эффективность усвоения каждого элемента, но и грамотно осуществлять коррекционную помощь отстающим или преуспевающим детям, а так же выявлять проблемные зоны в собственном саморазвитии.

В итоге можно выделить две основные психологические особенности профессиональной подготовки будущих педагогов к развитию фонематических умений у детей:

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

- подготовка должна пройти этап интериоризации знаний, их интеграции с собственной личностью каждого студента через многократное повторение внутренних и внешних речевых операций в разнообразии практических ситуаций, близких к окружающему миру обучающихся,

- подготовка должна основываться на системной подаче знаний о механизмах восприятия и производства речи, позволяющая формировать целостное представление обо всем фонетико-фонематическом процессе, как системе с четкой структурой и конкретными составляющими. [2]

Обобщая все выше сказанное, нами была разработана психологическая модель психологических основ подготовки будущих педагогов к развитию фонематических умений у детей, которая включает в себя как уровень учета психологических особенностей формирования самих фонематических умений, так и собственно психологические основы подготовки будущих педагогов к развитию фонематических умений у детей. [2;3]

В рамках схемы психологических основ подготовки будущих педагогов к развитию фонематических умений у детей (см. рисунок 2) мы можем наблюдать наличие двух крупных составляющих, психологической модели формирования фонематических умений и педагогической модели подготовки студентов к развитию фонематических умений у детей. Первая часть является основной, фундаментобразующей, обеспечивающей психологичность процесса, а вторая часть является своеобразной надстройкой, сочетающей в себе психологичность процесса обучения и психологичность усвоения и последующей передачи педагогических знаний. Обе части соответствуют друг другу по структуре и логике, что позволяет им существовать и последовательно, и параллельно.

Список литературы:

1. Белозерцев Е.И., Гонеев А.Д., Пашков А.Г. и др. Педагогика профессионального образования: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / под общ. ред. В.А. Слестёнина. - 4-е изд., стер. - М., 2014. - 368 с.
2. Белоус Е.Н. Развитие фонематического слуха как фактора орфографического навыка // Начальная школа. - №10 – 2010. – С.30-33.
3. Граник Г.Г., Соболева О.В. Секреты орфографии.- М., 2008. – 238с.
4. Лютова Н. Основы психологии и коммуникативной компетентности: курс лекций / Н. Лютова. - М.: МГИМО-Университет, 2017. -268 с.

УДК 373.1

Перспективы использования проектной деятельности в системе обучения иностранным языкам в школе

Е.Ю. Белоус, И.В. Горбатова***

metaha@inbox.ru, belousen@yandex.ru***

*Государственный социально-гуманитарный университет, г. Коломна, Россия **

*МБОУ средняя общеобразовательная школа №17, г. Коломна, Россия ***

Актуальность. Статья описывает творческую составляющую в проектной деятельности в системе обучения иностранным языкам в школе и ставит проблему возможного планирования данного вида работы с детьми с учетом педагогического принципа концентричности.

Ключевые слова: проект, творческий компонент, проективная деятельность в системе обучения иностранным языкам в школе

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Применение проектной деятельности в процессе обучения иностранным языкам предполагает учет, как основных закономерностей педагогического процесса, так и её психологического содержания. Учебный процесс под влиянием значимости проектной деятельности строится в соответствии с пониманием каждого запланированного проекта как цикла инновационной деятельности.

Проектная деятельность является интегративным видом деятельности, сочетающим в себе элементы игровой, познавательной, ценностно-ориентационной, преобразовательной, учебной, коммуникативной, а главное творческой деятельности. Проектная деятельность школьников не только тесно связана с проблемой творчества, но является творческой по своей сути. Для обоснования этого утверждения мы решили сравнить этапы работы над учебным проектом по Н.Ю. Пахомовой и этапы творчества, выделенные В. А Моляко [1;3]. Для наглядности мы представили эти данные в таблице 1.

Таблица 1.

Сравнение этапов проектной и творческой деятельности

Этапы работы над учебным проектом	Этапы творчества
1) Погружение в проект	1) Возникновение проблемы (постановка задач)
2) Организация деятельности	2) Подготовка к решению
3) Осуществление деятельности	3) Формирование замысла
4) Презентация результатов	4) Проверка и проработка

Итак, погружение в учебный проект иными словами можно обозначить как этап формулирования темы и проблемы проекта, что соответствует начальному этапу творчества. Этап организации учебной деятельности, как полагает Н.Ю. Пахомова, представляет собой постановку цели и задач по решению проблемы проекта и осуществление исследования, а это не что иное, как подготовка к решению [2]. На этапе осуществления деятельности учащиеся «добывают» недостающие знания, подготавливают презентацию результатов. А проверка результатов необходима и учащемуся и учителю для оценки и соответственно самооценки.

К творческой деятельности учащихся надо готовить. Но подходя к уточнению понятия «проект», вспомним, что сам термин «проект» (projectio) в переводе с латыни означает «бросание вперед». При этом термин «проектирование» определяется как «деятельность, под которой понимается в предельно сжатой характеристике «промысливание» того, что должно быть» [4].

Рассмотрим основные составляющие понятия творческой проектной деятельности, как важной составляющей современного образования.

По К. М. Кантору «проект» — это проявление творческой активности человеческого сознания, «через который в культуре осуществляется деятельностный переход от небытия к бытию». Автор придает огромное значение проекту как специфической форме сознания, конституирующей всякий трудовой процесс.

Е. С. Полат вслед за такими авторами, как К.М.Кантор, Е.И. Исаев, Н.Ф. Талызина, А.В. Сазонова, И.С. Якиманской и др., характеризует понятие «проект», как прототип, идеальный образ предполагаемого или возможного объекта, состояния, а в некоторых случаях и план, замысел какого-либо действия» [5].

В широком смысле «проектирование» — это деятельность по планированию изменений в окружающей среде (естественной или искусственной). В.С. Кузнецов определяет проектирование важнейшим компонентом образовательного процесса, служащего для создания новых понятий и концепций [5].

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

По нашему мнению учебная проектная деятельность школьников в процессе изучения иностранных языков обладает огромным образовательным и мотивирующим потенциалом, параллельно служит развитию личности детей и членов их семей, активно участвующих в процессе школьного обучения.

Языковое образование в школе позволяет внедрять проектную деятельность с самых первых шагов овладения иностранным языком без противоречия программе обучения и без чрезмерных нагрузок для школьников. Опыт работы в МБОУ СОШ №17 г. Коломны Московской области показывает, что в данный вид учебной работы с интересом и активностью вовлекается более 70% класса, из них 10% участников продолжают работу в системе, представляют результаты своих проектов и добиваются значительных успехов, в том числе в виде грамот и побед на региональных конкурсах и олимпиадах. Наиболее успешными за последние 2 года в нашем опыте стали проекты, представленные в таблице 2.

Таблица 2.

Примерная тематика проектов по иностранному языку в школе

Название проекта	Краткое содержание	Творческий компонент	Классы
В мире животных	Создание интерактивной программы с презентацией итогового продукта (презентация или фильм) о домашних животных на английском языке	Выбор животного для описания, разработка структуры описательного текста и форм презентации	3-4
Смак	Создание интерактивной программы в форме кулинарного поединка с дегустацией и представлением любимого блюда и особенностей его приготовления на английском языке	Выбор блюда, форм его представления, подбор лексики, распределение ролей в презентации	3-4
Сказки народов мира	Создание интерактивной программы с элементами театрализации сказок или их фрагментов на английском языке с участием членов семей обучающихся	Выбор сказки, распределение ролей, подготовка сценария для театрализации	4-6
Вдоль Оки	Разработка карты экскурсионного маршрута на 2-х языках (английский и французский), развитие устной монологической речи и навыков свободного говорения	Изучение краеведческих материалов, выбор маршрута, разработка его описания, выбор форм презентации и лексики	6-8
В клубе знатоков английского языка	Выборочное углубленное знакомство со странами изучаемого языка, их культурой, традициями и обычаями	Подбор и сортировка информации, разработка заданий, выбор форм и стилей презентации материала	7-9
Путешествие в страну грамматики	Создание интерактивной программы для отработки в увлекательной игровой форме грамматических явлений изучаемого языка	Разработка стиля оформления заданий, выбор форм и стилей презентации команд	9-11

По нашему мнению, метод проективной деятельности в системе обучения иностранным языкам в школе не только является перспективным, но требует изучения с позиции возможного планирования с учетом педагогического принципа концентричности.

Список литературы:

1. Моляко В.А. Проблема психологии творчества и разработка подхода к изучению одаренности / В. А. Моляко // Одаренные дети: проблемы, перспективы, развитие: материалы Всероссийской научно-практической конференции, 20-21 мая 2013 г., Санкт-Петербург, 2013. – С. 54-61.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

2. Пахомова Н.Ю. Проектная деятельность учащихся: с чего начать? // Школьные технологии. - 2007, №6. - С. 117-123.
3. Пахомова Н.Ю. Учебное проектирование как деятельность // Электронный журнал «Вестник Московского государственного областного университета» www.vestnik.mgou.ru / 2010/2/Педагогика
4. Исаев, В.В. Организация работы команды проекта: психология, стратегия, тактика / В.В. Исаев. – СПб.: Бизнес-пресса, 2006. – 360 с.
5. Яковлева Н.Ф. Проектная деятельность в образовательном учреждении: учеб. пособие. – 2-е изд., стер. – М.: ФЛИНТА, 2014. - 144с.

УДК 613:504,75(075,32)

Реализация ФГОС путем внедрения модульной технологии обучения в учебной дисциплине «Гигиена и экология человека»

И.Ю. Бобрусъ

irinabobrus@yandex.ru

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Воронежской области «Воронежский базовый медицинский колледж», город Воронеж, Россия

Аннотация. В статье представлены пути реализации федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) нового поколения путем внедрения в образовательный процесс технологии модульного обучения.

Ключевые слова: технология модульного обучения, модуль, субъект образовательного процесса, рейтинговая система контроля, самостоятельная работа.

На смену парадигме знаний, умений и навыков пришел федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) нового поколения, в основе которого лежат формирование компетентностного подхода, развитие универсальных учебных действий.

Приоритетной целью современного российского образования становится полноценное формирование и развитие способностей ученика самостоятельно ставить учебную проблему, формулировать алгоритм ее решения, контролировать процесс и оценивать полученный результат.

Особое значение приобретают в реализации ФГОС современные образовательные технологии, в том числе и технология модульного обучения.

Отличительными особенностями технологии модульного обучения, являются изменение характера деятельности и взаимодействия субъектов образовательного процесса, смена приоритетов – от трансляции знаний к созданию условий для реализации личностного потенциала и проявления субъектных свойств в учебно - познавательной, информационно – поисковой, научно - исследовательской и контрольно – оценочной деятельности [1].

С 2013 учебного года в Воронежском базовом медицинском колледже города Воронежа была введена технология модульного обучения по дисциплине «Гигиена и экология человека». Цель технологии модульного обучения – создание условия выбора для полного овладения содержанием образовательных программ в разном объёме и темпе через учебные модули с учетом индивидуальных возможностей субъектов образовательного процесса.

Дисциплина «Гигиена и экология человека» содержит две основные составляющие: средства управления учебным процессом и систему контроля, которая основывается на оценивании всех видов учебной работы.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Управление учебным процессом реализуются через модульную структуру курса. На уровне учебной дисциплины модуляция обучения представляет собой разбивку его содержания на относительно самостоятельные модули. Учебный модуль является «банком» информации и методическим руководством по его усвоению [2].

Модульное обучение неразрывно связано с рейтинговой системой контроля учебных достижений по ходу усвоения модуля.

Рейтинговая система оценки знаний студентов базируется на трёх основных показателях:

- текущий рейтинг - осуществляется в течение семестра в соответствии с учебной программой. Он позволяет оценить успехи в учебе на протяжении семестра. Его формы могут быть различными: устный опрос, решение ситуационных задач, выполнение реферата по заданной теме и др.;

- рубежный рейтинг – служит для оценки объёма и уровня усвоения студентом учебного материала одного модуля дисциплины. Наиболее популярными формами рубежного контроля являются контрольные работы, тестирование.;

- суммарный рейтинг – комплексный накапливаемый показатель, определяющий успеваемость студента за семестровый период обучения. Суммарный рейтинг учитывает посещаемость лекций, отсутствие пропусков семинаров, навыки скоростного конспектирования лекций.

Модульное обучение неразрывно связано и с организацией самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа приобретает особую роль в связи с переходом на деятельностную парадигму образования. В результате этого перехода самостоятельная работа становится ведущей формой организации учебного процесса.

Самостоятельная работа студентов — это планируемая работа, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Задания должны иметь проблемный характер, должно произойти увеличение разнообразия форм и методов самостоятельной работы для придания ей дифференцированного и вариативного характера и более полного учета индивидуальных возможностей, потребностей и интересов студентов [2].

В процессе самостоятельной работы происходит усвоение учебного материала, расширение учебного материала, формирование умения работать с различными видами информации, развитие аналитических способностей, навыков контроля и планирования учебного времени.

Содержание учебной дисциплины «Гигиена и экология человека» разделено на 6 модулей. Каждый модуль имеет базовый и вариативный компоненты, разные уровни освоения учебной программы и сопровождается комплектом методических материалов. Такой подход предусматривает возможность выбора уровня и направления освоения учебной программы дисциплины. При этом смещаются акценты в деятельности преподавателя с информационной и контрольно – оценочной к информационно – ориентирующей и консультативно – ориентирующей.

За каждую работу в модуле начисляется определенное количество баллов и путем их суммирования определяется максимальное количество баллов, которое студент может набрать за семестр.

В зависимости от сложности работы количество баллов может варьировать: более сложные и трудоемкие работы оцениваются выше, менее сложные получают меньшее количество баллов.

Каждая работа может быть оценена от 0 баллов до того максимума, который определен для каждой контрактной работы.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Может быть использована система штрафов, например, за задержку работы, за несоответствующий внешний вид.

Каждый студент на семинаре заполняет лист достижений, в котором указаны разные виды учебной деятельности. У студентов имеется возможность повысить учебный рейтинг путем участия во внеучебной работе: участие в олимпиадах, конференциях; выполнение индивидуальных творческих заданий, рефератов; участие в работе научного кружка и т.д. Таким образом, оцениваются все виды учебной и внеаудиторной работы.

В течение семинара студенты выставляют в лист достижений набранные баллы, которые в конце суммируют и записывают в итог. На зачете суммируются итоговые баллы за весь семестр, суммарный рейтинг и получается итоговый рейтинговый балл по предмету. Этот балл переводится в традиционную систему оценок и выставляется в зачетную книжку.

Технология модульного обучения по учебной дисциплине «Гигиена и экология человека» позволяет индивидуализировать процесс обучения, активизировать познавательную деятельность, формирует навыки самоконтроля и самостоятельной работы во время всего периода обучения, повышает состоятельность среди обучающихся и их ответственность за свою учебную деятельность.

Таким образом, технология модульного обучения позволяет реализовывать основные направления федерального государственного образовательного стандарта нового поколения.

Список литературы:

1. Муравьева А.А., Кузнецова Ю.Н. Червякова Т.Н. Организация модульного обучения, основанная на компетенциях: пособие для преподавателей. М., 2005. – 96с.
2. Современные образовательные технологии: учебное пособие/кол. авторов; под ред. Бордовской Н.В. – М.: КНОРУС, 2010. – 432с.

УДК 376

Маленькие истории Большой дворянской Иллюстрация результатов методических разработок

*Д.Е. Боева *, Корчагина О.А. **, Алекумова Е.И. ****

kira12387@mail.ru, korchagina-home@mail.ru**, helen.sun777@mail.ru****

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа № 98" г. Воронеж, Российская Федерация

Аннотация. Немного найдется русских городов, которым, как Воронежу, довелось найти себе высокое поэтическое воплощение такого города, наполненного широким пространством, полного звуков и зримых топографических деталей. Местные поэты замечательно воспевали родной город. Упоминание о Черноземном крае можно найти в сюжетах литературных произведений А. Пушкина и М. Лермонтова. В разные годы здесь жили или бывали В. Жуковский, Н. Карамзин, Л. Толстой, Л. Андреев, С. Маршак, С. Есенин, О. Мандельштам, Б. Пастернак и другие литераторы. Шагая по тротуарам и мостовым милого с детства города, мы не без гордости убедимся, что он представляет собою своеобразный литературный музей под открытым небом.

Ключевые слова: краеведение, экскурсия, родной город, писатели, культурное наследие.

Ассоциация развития социального туризма (АРСТ) организовала грандиозный образовательный проект для школьников средних и старших классов, который включает

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

более 50 программ внеклассных выездных мероприятий с посещением объектов показа в разных регионах России.

Основной целью проекта «Уроки в городах России» является популяризация объектов историко-культурного наследия нашей страны. Программа направлена на воспитание патриотических чувств подрастающего поколения и знакомство с Малой Родиной.

Наша творческая группа учителей – филологов воронежской средней школы №98 приняла участие в данном проекте, подготовив методические разработки предэкскурсионного урока русского языка в 8 классе «Обобщение и систематизация изученного по теме «Главные и второстепенные члены предложения» и самой экскурсии «Маленькие истории Большой Дворянской».

Практически каждый дом главной улицы нашего города – проспекта Революции (бывшей Большой Дворянской) достоин отдельного рассказа. Её история связана с именами таких писателей и поэтов, как А.Кольцов, И.Никитин, И.Бунин, А.Платонов, Г.Троепольский и др. На предэкскурсионном уроке и во время экскурсии основной целью является расширение кругозора учащихся, обогащение знаниями о родном городе, о его истории, людях, чьи судьбы так или иначе были связаны с Воронежем.

Объекты: архитектурное и культурное наследие Большой Дворянской (пр.Революции)

Содержание: задания для итогового повторения и обобщения по теме «Главные и второстепенные члены предложения»; основные сведения о писателях и поэтах, которые жили и творили на территории Воронежской области; литературные памятники и мемориальные доски, установленные в честь писателей и поэтов на территории Большой Дворянской; художественные произведения, в которых рассказывается о Воронеже и области.

Структура проекта

1. Предэкскурсионный урок
2. Экскурсия
3. Путевые заметки
4. Рабочая тетрадь

Все задания как во время урока, так и во время экскурсии выполняются учащимися в рабочей тетради. В предэкскурсионном уроке и тексте экскурсии подробно расписаны задания, вопросы для фронтального опроса, даны предполагаемые ответы детей, тексты для индивидуальных сообщений. По усмотрению учителя подбираются видеоматериалы, составляется презентация к уроку.

Основная цель урока -обобщить изученный материал по теме «Главные и второстепенные члены предложения»

Задачи:

- Актуализировать знания о главных и второстепенных членах предложениях, их типах, способах выражения.
- Расширить знания учащихся о литературных деятелях, чья жизнь и судьбы были связаны с г. Воронежем.
- Воспитывать патриотизм, ответственность за сохранение культурного наследия своего города .
- Воспитывать внимание к культуре речи, точности слов и выражений.
- Развивать умение анализировать, синтезировать и обобщать информацию из разных источников.
- Приобщать к духовно-нравственным ценностям русской литературы и культуры.
- Использовать полученные знания для осмысления роли «малой» Родины в становлении человека как личности.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

- Применять приобретенные УУД на других уроках (история, ИЗО и т.д.)

Наш урок объединяет такие предметы, как русский язык и литература, вернее, литературное краеведение. Обобщение и систематизация лингвистических знаний по теме «Главные и второстепенные члены предложения» проходят на краеведческом материале. Тексты для упражнений подобраны из произведений И.Бунина, А.Платонова, В.Кораблинова, Г.Троепольского, И.Никитина. А последующая экскурсия позволит подросткам осознать тесную связь старинной улицы города – проспекта Революции (бывшей Большой Дворянской)- с литературой нашего края.

Во время урока учащиеся работают с интерактивной доской, с документ-камерой, дают устные ответы, выполняют комментированное письмо, отводится время и на самостоятельные упражнения.

Примеры заданий:

- 1) орфографическое лото;
- 2) упражнения в рабочей тетради на умение находить главные и второстепенные члены предложения, видеть способы их выражения;
- 3) заполнение обобщающей таблицы;
- 4) задание «Третий лишний» на умение различать прямое и косвенное дополнение;
- 5) упражнение «Корректор», развивающее орфографическую и пунктуационную зоркость;

На уроке использован элемент здоровьесберегающих технологий – физкультминутка: дети выполняют физические упражнения под стихотворение, соответствующее тематике урока.

Учащиеся также увидят фрагмент видео с видами Воронежа и услышат романс на стихи В.Кольцова.

Краеведческий материал, звучащий на занятии, готовит учащихся к последующей экскурсии, на которой будут использованы знания, приобретённые на уроке.

Экскурсия «Маленькие истории Большой Дворянской»

Экскурсия, подготовленная к уроку, является литературной.

Движение группы учащихся начиналось от дома № 3 на проспекте Революции и заканчивалось возле Драматического театра. По ходу движения мы останавливались около отдельных историко - культурных объектов, рассказывая историю данного строения, памятника, связанных с именами писателей и их творчеством. Прозвучали фамилии Бунина, Платонова, Кольцова, Никитина, Троепольского, Гордейчева, Эртеля, Кораблинова, Веневитинова, Бегичева, Прасолова, Жигулина. Дети узнали, что Воронеж посещали такие замечательные люди, как Кондратий Рылеев, Анна Ахматова и Осип Мандельштам, Василий Андреевич Жуковский, Михаил Лермонтов, Александр Островский, Антон Чехов, Владимир Маяковский и другие. Узнали историю прообраза Швабрина из «Капитанской дочки» А.С.Пушкина, ведь прототип героя имеет воронежские корни.

Прозвучали стихи Кольцова и Никитина в исполнении учащихся. Большинство заданий для экскурсионного урока подготовлены таким образом, чтобы их было удобно выполнять во время экскурсии: это частичное заполнение таблиц, выбор правильного ответа из представленных вариантов, упражнение на соотнесение понятий. Завершают экскурсионное занятие обобщающие задания: сводная таблица знаний, полученных во время экскурсии и предэкскурсионного урока, задания на умение идентифицировать личности писателей и умение различать культурно- исторические объекты проспекта Революции.

Постэкскурсионный этап представляет собой выполнение творческого задания (по выбору учащегося):

- создание проекта памятника;
- составление мини-экскурсии для гостей Воронежа ;

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

-написание эссе «Мои любимые места Большой Дворянской».

Проект «Уроки в городах России» имеет большое значение. Ученикам он даёт возможность познать связь теоретических знаний и практики; посетить объекты культуры и истории. Это познавательный активный отдых, а также общение одноклассников вне школы.

Мероприятия в рамках проекта вызывают интерес ребенка к определенной сфере деятельности, а может быть, и будут способствовать в выборе профессии в будущем.

Список литературы:

1. Акиньшин А.Н., Ласунский О.Г. Записки старого пешехода. Прогулка по Большой Дворянской – проспекту Революции. – Воронеж: Правдинцев и К, 2002. – 352с.
2. Ласунский О.Г. Литературная прогулка по Воронежу. – Воронеж: Центр духовного возрождения Черноземного края, 2012. – 472с.
3. Корниенко Н.Г. Волшебный фонарь воспоминаний. Черноземный край в судьбах замечательных людей 19 века. – Воронеж: Издательство педуниверситета, 1996. – 148с.
4. Корниенко Н.Г. Страницы литературной жизни Воронежского края (XVIII - XX вв.): программа и материалы по краеведению/ Н.Г. Корниенко. – Воронеж: ВОИПКПРО, 2012. – 86 с.

УДК 372.1

Роль химии в будущей жизни выпускников

В.В. Бондаренко

Vika1168@mail.ru

*Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Эртильская СОШ №1»
города Эртиль Воронежской области*

«Все начинается с детства», – сказал поэт. А детство – это семья, друзья, школа. Семья – это, конечно, родители, а школа – одноклассники, учителя. В жизни каждого человека был настоящий учитель. Учитель, который понимал и поддерживал, учитель который подсказывал и советовал. Учитель, который всегда был рядом.

Мене повезло. В школе рядом были настоящие учителя. Именно учителями! Учителями с большой буквы. Учителями, для которых служение своему делу, своим ученикам, было превыше всего. По окончанию школы, когда встал вопрос о выборе профессии, хотелось заниматься всем: и историей с её «загадками и открытиями», и математикой – «царицей наук», и лирической литературой. Как же совместить всё? И именно в химии я нашла всё оттенки, все тонкости этих предметов. Так я стала преподавателем химии. Я люблю свой предмет. Я люблю открывать новое в своём предмете. Порой что-то новое открывают мне мои ученики. Я бы очень хотела, чтобы мои ученики также любили мой предмет. Но...увы.

Кого я учу? Степень обученности - это совокупность определенных знаний умений и навыков, усвоенных учащимися.

Обученность — это те характеристики развития ребенка, которые сложились в результате предыдущего обучения. Обученность - это определенный итог предыдущего обучения (организованного или стихийного), прошлого опыта, все то, на что можно и нужно опереться в работе с учеником.

Обучаемость — это те характеристики психики ребенка, которые составляют резервы его развития, будущие возможности. Обучаемость - это восприимчивость ученика

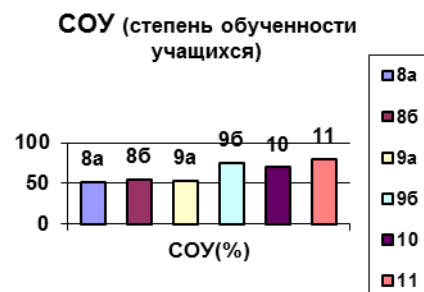
МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

к усвоению новых знаний и новых способов их добывания, а также готовность к переходу на новые уровни умственного развития.

Если *обученность* - это характеристика актуального развития того, чем уже располагает ученик, то *обучаемость* - характеристика его потенциального развития.

Результаты оценивания СОУ учеников старших классов. (2016-2017 год)

класс	СОУ(%)
8а	51,82
8б	54,73
9а	53,78
9б	75,81
10	69,78
11	80,19



Вопрос анкетирования	Количество ответов
1) необходим для продолжения обучения и приобретения профессии;	2
2) необходим для общего развития;	19
3) заставляют родители;	1
4) не нужен вообще;	5
5) этот предмет мне интересен;	3
6) не знаю, зачем;	0

В школе обучаются обычные дети, с обычными способностями.

Зачем нужен школьный предмет химия?

В беседе с учениками и выпускниками школы, спрашивала: «Нужен ли предмет химия в жизни?». Вот такие ответы дали мои собеседники.

Так для чего необходимо изучать химию? Это был следующий вопрос, который я задала ученикам школы. Ответы были разные. Но большинство из них ответили, что «химия нужна им для общего развития».

Ученики школы (учащиеся старших классов)	Взрослые выпускники школы
Свою жизнь я хочу посвятить медицине, и, конечно же, предмет химия мне нужен для поступления в образовательное учреждение, которое я выберу.	Не нужен. Но, школа развивает интересы, а после окончания ты сам выбираешь к чему ты склонен и какие предметы пригодятся. Для общего развития, для расширения кругозора химию надо изучать.
Уроки химии готовят к взрослой жизни в материальном мире, в мире, в котором мы постоянно контактируем с различными веществами и материалами. Можно не знать состав бензина, но обязательно знать, что на бензоколонке курить нельзя. Химически безграмотный человек может легко попасть в опасную ситуацию, навредить себе и окружающим.	А вам не кажется, что что-то изучают не для использования его в быту в узком смысле. Это вообще, на мой взгляд, распространенное лукавство со стороны учителей, чтобы как-то заинтересовать или напугать ребенка. Но как объяснить ребенку, что эти знания нужны не для совершения каких-то действий, а для формирования в нем мышления и научного мировоззрения, а также других полезных черт, как усидчивость, уважение к труду и прочее и прочее. Таких слов ребенок не поймет.
Химия часто нужна в повседневной жизни. Вокруг нас много предметов, материалов, которые созданы из химических соединений. В любом живом организме в огромных количествах осуществляются различные химические реакции.	Иметь обзорное представление по всему спектру наук надо, что и закладывается в школе... А начиная с выпускных классов и далее можно и нужно уже "узкоспециализировываться"...

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Чему хочу научить?

1. Получение и усвоение конкретных знаний в области предмета химия. Химия – предмет естественнонаучного цикла. Т. е. предмет раздела наук о природе. И каждый уважающий себя гражданин должен уметь ориентироваться в окружающем мире. И очень удивляет, когда в популярных передачах участники не могут ответить на вопрос: «Сколько % азота содержится в воздухе?» Или: «Что такое озон?».

2. Научить ученика думать, размышлять, уметь обрабатывать большое количество информации, научить обобщать, анализировать, делать выводы, принимать решения. Научить трудолюбию, усердию, усидчивости, самостоятельности, умению доводить начатое дело до конца. Всё это необходимо для уверенного ощущения себя в будущем, в социуме.

Чему научила? Ответом на этот вопрос я, думаю, будет обобщение результатов, сдачи ЕГЭ по химии и полученные баллы, а так же результаты поступления в вузы.

Увлеченных учеников, или просто мотивированно изучающих химию сейчас стало меньше, чем раньше. И это огорчает. Однако, учиться должны все. Для сдачи химии как экзамен на ЕГЭ, выбирают несколько учеников из класса. Некоторые идут учиться на химический факультет. Но многие выпускники сдают экзамен по химии, потому что собираются поступать туда, где химия профилирующий предмет: технологический университет, медицинская академия.

И если ученик осознаёт и понимает значимость учёбы, то он уверенно идёт к своей цели, а значит к успеху и самореализации в обществе.

УДК 37.013.43

Гармония учителя и ученика – единство двух систем

Н. Н. Голдан

goldan_n@mail.ru

МБОУ «Лицей № 9», г. Воронеж, Россия

Аннотация: Современные ученики отличаются повышенной чувствительностью к окружающей среде, в том числе и к процессу образования. Меняется личность обучающегося в условиях наступившей эпохи. Складывается новая система обучения. Основой индивидуально-ориентированной системы обучения является дифференцированный подход, позволяющий учитывать индивидуальные особенности ребенка, создавать условия для преодоления и развития его потенциальных возможностей.

Ключевые слова: психологическое здоровье, гармоничная личность, эмоциональное выгорание, индивидуальные особенности, личностно-ориентированный подход, стереотипизация.

Психологическое здоровье учителя – это гармония между различными сторонами его личности человека, а также возможность полноценно взаимодействовать с коллегами и учениками.

Неблагополучие психологического здоровья, деформация личности педагога, проявления синдрома «эмоционального выгорания» непосредственно влияют на общий уровень развития учащихся. Поэтому проблема сохранения и укрепления здоровья учителя должно быть одним из приоритетных в сфере его жизненных и профессиональных интересов.

Психологическое здоровье педагога зависит от внешних и внутренних факторов.

К внешним факторам относят: хроническую напряженную психоэмоциональную деятельность, связанную с интенсивным общением и эмоциями; завышенное количество учащихся в классе; нечеткую организацию и планирование деятельности; повышенную ответственность за исполняемые функции, психологически трудный контингент (дети с

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

акцентуациями характера, невротами, психологическими особенностями возраста; нарушител), конфликты с коллегами и администрацией. В результате воздействия этих факторов педагог прибегает к экономии эмоциональных ресурсов: «не обращать внимания», «беречь нервы», то есть к эмоциональному игнорированию напряженных ситуаций.

К внутренним факторам, влияющим на психологическое здоровье, относят склонность к эмоциональной ригидности. Чаще страдают те педагоги, которые более эмоционально сдержаны. У людей импульсивных, эмоционально гибких, чувственных, отзывчивых развитие нездоровых симптомов проходит медленнее. Эмоциональное выгорание показатель нездоровья. Стимулирует развитие «эмоционального выгорания» слабая мотивация к профессиональной деятельности. В таком случае не проявляется сопереживание, соучастие, интерес к детям, развиваются крайние формы «выгорания» - безразличие, душевная черствость.

Формализм – итог высокой нагрузки учителя в школе.

Работа учителя и ученика – это постоянное взаимодействие двух систем. Их эмоциональное состояние взаимозависимо. Важно отметить, что учитель и сам нуждается в психотерапевтическом воздействии – умение видеть успехи учеников важно и для его здоровья. А как ребенку помочь стремиться к успеху?

Сейчас детей обучают почти с пеленок чтению и письму. Но обучение идет эффективно только тогда, когда и интересно и безопасно. А если страшно? Страх вызывает личность педагога. Все усилия психики направлены на самосохранение. До учебы ли тут? Только чувство, что не будет критики и негативных оценок, дают почву для нормальной работы. Именно ощущения безопасности позволяет погрузиться в новый материал, изучать и исследовать его. Вроде бы все очень, очень просто! Но, увы, на деле это не всегда получается. Известно, что дети охотно идут на уроки одних учителей, и не любят других. Страдает усвояемость предмета. Проблема часто в личности учителя.

Случается, что учитель использует авторитарность, сопровождая их определенными негативными комментариями в адрес ученика, заставляет, угрожает. Фактически он «отыгрывает» на учениках свои психологические проблемы. И тогда ребенок нуждается в психотерапевтической помощи. Фобии, рожденные в школе - это проблема очень многих людей.

Сегодня невозможно оказать квалифицированную психотерапевтическую помощь всем нуждающимся. Для этого нет базы. Но, помогая учителю, можно помочь ученикам через него.

Для детей, психологические защиты которых еще не сформированы, очень слабы и подвижны, контакт с авторитарными, грубыми людьми травматичен. И, дети по-своему защищаются. Одни дерзят и хамят, смеются, другие плачут, замыкаются. Формируются патологические реакции, которые при длительном воздействии травмирующих обстоятельств, переходят в невроты и психосоматические заболевания. Традиционные педтехнологии, с точки зрения их здоровьесберегающего потенциала, обладают некоторыми негативными характеристиками. Главный недостаток таких педтехнологий с точки зрения их здоровьесбережения в том, что они «гарантированно» переводят ученика в подчиненное, объективное, депрессивное, угнетенное состояние.

Сам педагог, неудовлетворенный таким подходом, и невольно склонен к созданию конфликтных ситуаций на уроке. Какие чувства чаще всего возникают у него?

- Досада. «К ним со всей душой, хочется чему-то научить, а они!»..
- Раздражение. «У меня тема, а они разговаривают».
- Безысходность. «На минутку заинтересуешь, а потом опять шум».
- Злость. «Сидят на всем готовом, да еще и хамят».

И как обычно реагируют учителя? Угрожают и стыдят.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Подобные способы редко помогают, появляются чувство беспомощности, страха, вины, сомнения в своей компетентности. К тому же и настроение портится из-за этого, опускаются руки, не хочется идти на работу.

Мы провели исследования среди наших педагогов и учеников, чтобы лучше понять, как каждый из них воспринимает образовательный процесс. Эта информация отражает, что нужно учителю, а что ученику, чтобы образовательная среда удовлетворила их потребности и способствовала их психологическому здоровью.

Большинство учителей определяют успешность урока по активности учеников, их настроению, желанию продолжить дискуссию. Часть педагогов считает, что об успешности урока можно говорить, если успели изложить материал или учащиеся получили высокие оценки.

Наши ученики отмечают, что уроки, на которых есть возможность высказать свое мнение, способствуют лучшему пониманию материала, повышает интерес к предмету, развивает умение выражать свои мысли. Такая атмосфера зависит от личности учителя, от степени его открытости и доверия. Учащиеся отмечают, что с молодыми педагогами им легче общаться, так как они проявляют большую гибкость и понимание. Многие ученики отметили, что уроков, на которых подобная атмосфера, мало.

Дом/задание следует рассматривать как существенную нагрузку для учащихся. Объем домашнего задания соответствует возможностям учащихся, так считает треть педагогов. Часть учителей считает, что дом/задание должно даваться дифференцированно, с учетом возможностей ученика. Некоторые учителя стараются большую часть заданий дать в классе, т. к. считают, что объем не соответствует возможностям.

Для большинства учеников дом/задание помогает закрепить пройденную тему, развивает навыки самостоятельной работы. Однако, при этом они отмечают, что большой объем дом/задания не дает возможности отдохнуть, заняться личными делами, не успевают сделать задания ко всем предметам, т. к. приходится жертвовать одним предметом ради другого. Низкие оценки за дом/задание и большой объем отбивают желание вообще выполнять его.

Обратная связь от учеников для трети педагогического коллектива необходима для того, чтобы узнать понял ли ученик материал, и насколько ему было интересно. Часть педагогов считает, что обратная связь от учащихся помогает им оценить себя как учителя и человека. Некоторым учителям обратная связь помогает корректировать себя, чтоб не повторять ошибок.

Больше половины педагогов анализирует свои переживания, связанные со своей деятельностью для того, чтобы контролировать свою деятельность, улучшать взаимоотношения с учениками. Часть педагогов считает, что самоанализ способствует возникновению сомнения в себе, что мешает работе.

Знание личностных особенностей учащихся помогают учителям:

- лучше понять ученика при ответах, оценить его;
- максимально использовать возможности каждого учащегося;
- помогает учителю организовать свою деятельность.

Однако, многие учащиеся отмечают, что далеко не все учителя учитывают их индивидуальные особенности, хотя, конечно, есть педагоги, которые ориентируются на индивидуальность каждого. По мере взросления учащиеся все чаще замечают стереотипный подход к ученикам, выделение «любимчиков» и «козлов отпущения» в классе.

Половина педагогов считает, что умеют скрывать свои личные проблемы и не позволяют им оказывать влияние на ход урока, треть стараются контролировать свои переживания, часть педагогов считает, что ученики все равно чувствуют плохое

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

настроение учителя. Ученики должны понимать, что учитель тоже живой человек, есть и такие мнения.

Учащиеся считают несколько иначе. Причем, чем младше ученик, тем более он чувствителен к плохому настроению учителя. Подавляющее большинство 5-6-классников отмечают, что учитель раздражен, агрессивен, повышает голос до крика. К более старшим классам ученики теряют повышенную чувствительность к плохому настроению учителя, что, вероятно, связано с формированием защитных механизмов, с помощью которых они отгораживаются от внешних проблем. Однако и старшеклассники отмечают, что урок проходит напряженно, учитель плохо объясняет тему, выплескивает свою злость в низких оценках.

Подростки отличаются повышенной чувствительностью, поэтому болезненно реагируют на насмешки, в том числе и со стороны педагогов. Чем старше ученик, тем чаще он замечает неуважительное отношение к себе, это связано с ростом самосознания подростка. Если в 5-6 классах только треть учащихся отмечает, что в нашей школе встречаются учителя, которые не скрывают своей несимпатии и насмешек, то в старших классах подобные ответы удваиваются. Личность учителя оказывает огромное влияние для всех старшеклассников и около половины младших подростков на отношение к предмету. Чаще отмечают негативные переживания, т. е. если учитель не приятен, нет никакого желания идти на его урок. И наоборот, интересный, уважающий личность ученика педагог способен привить любовь к своему предмету.

Кроме учебного материала, школа должна учить жизни, подобный ответ доминирует во всех классах. Для старшеклассников «учить жизни» значит учить строить отношения во всех сферах человеческого общения: со сверстниками и взрослыми, в семье: настоящей и будущей, сексуальной культуре, знакомить с миром профессий. Для младших подростков: учить вести себя, решать вопросы безопасности, здоровья и тоже – учить общаться.

Таким образом, возвращаясь к определению психологического здоровья, где гармония несет ключевое значение, хотелось бы отметить, что видеть положительной результат своей педагогической деятельности и есть отражение личностной гармонии. А положительный или отрицательный результат нашей деятельности – наши ученики найдут способ нам донести.

Мы предложили учителям и ученикам выделить те качества характера в педагоге, которые являются наиболее ценными. Проанализировав полученные ответы, мы получили следующую картину:

педагоги	ученики
1. справедливость, честность; 2. доброта; 3. профессиональные умения;	5. справедливость, объективность 2. доброта, поддержка 3. профессиональные качества (умение объяснять, заинтересовать)
4. понимание, отзывчивость; 5. требовательность, принципиальность; 6. чувство юмора; 7. уважение к личности.	1. понимание, доверие, человечность 7. строгость, настойчивость 4. чувство юмора; 6. уважение к личности

Как видно, подростки, прежде всего, ценят в педагоге понимание. В своих анкетах они указывают, что в школе им не хватает взаимопонимания, как со стороны учителей, так и со стороны одноклассников.

Оценки, экзамены, ситуация проверки знаний (особенно в младших классах) – те проблемы, которые встречаются чаще всего среди ответов подростков. Чем старше ученик, тем больше его волнует отсутствие понимания со стороны учителей.

Личностно ориентированный подход предполагает знание индивидуальных особенностей каждого учащегося и уход от стереотипного восприятия. К сожалению,

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

место стереотипов в нашей жизни велико, в том числе и в школе. Основная причина – учителя не имеют четких, последовательных наблюдений за школьником и строят свои умозаключения о своих подопечных, опираясь на субъективные оценки поведения ученика. С опытом работы у педагога усиливается стереотипизация учащихся, так как она облегчает ему ориентацию в сложных ситуациях.

Список литературы:

1. Андреева Г.М. Социальная психология. М.: Аспект пресс, 2000.
2. Бодалев А. А. Личность и общение. М.: Педагогика, 1983.
3. Демидова И.Ф. Педагогическая психология. Ростов н/Д.: Феникс, 2003
4. Реан А.А. Психодиагностика личности в пед. процессе. Л., 1996.

УДК 37.072

Систематизация знаний детей старшего дошкольного возраста о сезонных явлениях природы по средствам арт-буков

И.Н. Горбунова, И.Н. Шабельникова

*Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение детский сад №52 «Ласточка» Старооскольского городского округа
г. Старый Оскол, Российская Федерация*

Использование инновационных педагогических технологий, открывают новые возможности воспитания и развития дошкольников, и одной из эффективных является - арт бук. Арт бук - это не просто книга, это собирательный образ книги и раздаточного материала, который направлен на развитие творческого потенциала в рамках по изучению сезонных явлений в природе , расширяя не только кругозор, но и формируя навыки и умения.

Это наглядно-практический метод обучения, заключительный этап самостоятельной исследовательской работы, которую ребенок проделал в ходе изучения сезонных явлений в природе . Чтобы заполнить эту книгу, ребенку нужно будет выполнить определенные задания, провести наблюдения, изучить представленный материал. Создание арт бука поможет закрепить и систематизировать изученный материал, а рассматривание книги в дальнейшем позволит быстро освежить в памяти пройденные темы.

Это прекрасный способ подать всю имеющуюся информацию в компактной форме.

Арт-бук может быть использован при реализации любой из образовательных областей, обеспечивая их интеграцию. Арт бук– это книжка с кармашками, дверками, окошками, вкладками и подвижными деталями, в которую помещены материалы на одну тему, которые дают возможность размещать информацию в виде рисунков, небольших текстов, диаграмм и графиков в любой форме и на любую тему дает возможность педагогу построить деятельность на основе индивидуальных особенностей каждого ребенка, создать условия, при которых сам ребенок становится активным в выборе содержания своего образования. Использование арт бука обеспечивает равенство возможностей, полноценное развитие каждого ребенка, независимо от места жительства, пола, национальности, языка, социального статуса, в том числе и для детей с особыми образовательными потребностями.

Систематическое ознакомление детей с природой начинается во второй младшей группе. Детям даются представления о наблюдении за объектами и явлениями природы. При этом детям предлагается задача наблюдения и план, которого следует

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

придерживаться. По ходу наблюдения у детей формируются обследовательские действия. Малыши рассказывают о результатах наблюдения. У ребят формируется эмоционально-положительное, бережное отношение к природе (умение радоваться при виде цветка, птички, солнышка).

Коллективные формы работы чередуются с индивидуальным. Общение с ребенком позволяет вызвать у него больший интерес, успешнее (подробнее, тщательнее) провести наблюдение.

Детям подбираются задания из готовых арт-буков для каждого: кармашки с карточками или фигурками животных, из них им необходимо создать коллективную книжку.

В средней группе представления детей о сезонных изменениях в природе расширялись и конкретизировались, деятельность по сравнению с предыдущими группами усложняется.

Основным методом ознакомления детей с природой являются наблюдения на ежедневных и целевых прогулках. Проводятся экскурсии (в сквер на мкр Макаренко в разные времена года). Лучше всего их организовать тогда, когда сезонные изменения проявляются наиболее ярко. Длительные наблюдения трудны для детей среднего возраста, поэтому лучше использовать такую разновидность арт-бука, как смэш-бук (дневник жизни). Форма ведения дневника может быть разной (гербарии, рисунки). Смэш-бук помогает воспроизвести ход развития явлений. В процессе наблюдения, а затем и при составлении гербария или зарисовке, где ставятся вопросы, которые подводят ребят к сравнению: «Что было? Что стало теперь? Есть ли бутон? Что появилось нового?». При этом в беседе участвовали все дети.

ООД по экологическому воспитанию проводились в соответствии с перспективным планированием. Закреплению, уточнению и систематизации полученных знаний способствует создание рисунков, отражающих сезонные изменения в природе. Кроме непосредственных наблюдений, игр и занятий, должное место в работе с детьми занимает рассматривание картин с изображением природы. Это могут быть отдельные растения, животные, а также картины леса, поля, реки, живописные картины времен года. Отбираются такие картины, которые могут побудить детей к рассказу, помочь закрепить и уточнить знания.

В старшем дошкольном возрасте формируются умение обобщать и классифицировать объекты природы по ярким и существенным признакам и связям. Дети продолжают вести смэш-бук, в котором фиксируют основные явления в неживой природе, в жизни растений, животных в каждый сезон, особенности сезонного труда взрослых и детей, развлечения на воздухе. Одному или нескольким детям поручается изобразить определенные явления природы, затем выбить вместе с ними рисунок, который наиболее полно отражает увиденное. Форма ведения смэш-бука разная: в виде панно, альбома, ширмы. Используются в итоговых беседах о том или ином времени года, что способствует подведению детей к простейшим формам обобщения, так же закреплению и систематизации знаний детей о природе в течение года. Создаются арт-буки: «Времена года», «Ботанический сад», «Зоологический сад» и др.

Для формирования представлений о смене сезонов, о нарастании (или уменьшении) продолжительности дня и ночи, о закономерных изменениях температуры воздуха, характера осадков создавались и используются такие арт-буки как «Части суток», «Зима», «Весна», «Лето», «Осень». В результате дети седьмого года жизни уже способны под руководством взрослого вести целенаправленный анализ воспринимаемых явлений, выделять при этом существенные признаки и свойства, на их основе обобщать и классифицировать объекты. Все это дает возможность систематизировать знания детей о

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

сезонных явлениях в природе с использованием новых способов организации работы, такие как самостоятельное создание арт буков.

Арт бук – разновидность метода проекта. Создание арт бука содержит все этапы проекта:

- целеполагание (выбор темы)
- разработка арт бука (составление плана)
- выполнение (практическая часть)
- подведение итогов

Арт бук воспринимается дошкольниками, как «сокровище», к которому интересно возвращаться, перелистывать и пересматривать информацию, вспоминая ее и аккумулируя в своей памяти. Работая, казалось бы, над одной темой, ребята из разных пар и групп очень часто по-разному находили решения поставленных перед ними проблем. Поэтому, когда созданное «сокровище» демонстрируется в группе дошкольной организации, происходили спонтанные обсуждения и дискуссии, которые способствуют улучшению усвоения информации. Необходимо отметить, что работая над одним арт буком, педагог вместе с воспитанниками часто открывает для себя темы следующих своих исследований.

Сам по себе арт бук очень интерактивен, начиная от процесса его создания до готового результата. И каждый компонент арт бук, над которым работает педагог, родитель или воспитанник дошкольной организации, дает ему возможность сконцентрировать свое внимание на определенном аспекте более глобальной темы.

Таким образом, придумывать, разрабатывать, создавать, читать, обыгрывать, пересказывать, инсценировать, рисовать, экологические арт-буки нужно совместно с детьми, учитывая их пожелания и фантазию, но и конечно же экологические знания о сезонных явлениях в природе.

Пройдет время, вырастут наши дети, научатся беречь и любить природу, чтобы сохранить её для последующих поколений!

В этом будет и частица нашей заслуги...

Список литературы:

- 1.Иванова А.И. Живая экология: Программа экологического образования дошкольников. – М.: ТЦ Сфера, 2009.
- 2.Каменева Л.А., Кондратьева Н.Н. Мир природы и ребенок. Методика экологического воспитания дошкольников: Учебное пособие. – СПб.: Детство-Пресс, 2007.
- 3.Николаева С.Н. Методика экологического воспитания дошкольников: Учебное пособие. – М.: Академия, 2009.
- 4.Николаева С.Н. Экологическое воспитание дошкольников. — Педагогика. 2007. — № 5. — С. 22-27.
- 5.Программа воспитания и обучения в детском саду / Под ред. М.А. Васильевой, В.В. Гербовой, Т.С. Комаровой – 4-е изд., испр. и доп.- М.: Москва – Синтез, 2006.
- 6.Рыжова Н. А. Не просто сказки.... – М.: Академия, 2002.
- 7.Шорыгина Т.А. Зелёные сказки: экология для малышей. М.: ТЦ Сфера, 2008.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

УДК 159.9

Влияние личности учителя на духовно-нравственное развитие младших школьников

Л. А. Дубровина, И. Р. Сорокина***

*e-mail: dubrovina69@bk.ru, sociolog1966@yandex.ru***

*ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
г. Владимир, Российская Федерация*

Аннотация: В статье отмечается важность духовно-нравственного развития младших школьников на современном этапе развития российского общества. Выделена структура духовно-нравственной воспитанности, психологические механизмы развития нравственности в младшем школьном возрасте. Особое внимание уделяется влиянию личности учителя на духовно-нравственное развитие младших школьников. Проанализированы результаты эмпирического изучения нравственной воспитанности учащихся 2-х вторых классов.

Ключевые слова: духовность, нравственность, нравственное воспитание, нравственный выбор, системный подход, субъектная позиция, эмпатия, личность учителя.

В современной российской действительности вопрос нравственности, нравственного поведения становится одним из основных, требующих особого внимания. Многие социальные проблемы связаны именно с уровнем морально - нравственного развития граждан. В обществе всё чаще встречаются проявления насилия и жестокости. Особенно подвержена влиянию негативных факторов молодёжь. Психологи отмечают ещё одну настораживающую тенденцию развития современных младших школьников: вместо вопроса «почему?» они стали чаще задавать вопрос «зачем?». Излишний прагматизм в этом возрасте приводит к утрате естественной эмоциональной отзывчивости, деформации нравственного развития личности.

Остроту проблеме духовно-нравственного воспитания школьников придаёт ещё и тот факт, что она неразрывно связана с социальными изменениями, произошедшими в нашей стране: смена идеологии, «слом» нравственных ориентиров (в очередной раз), распад воспитательной системы. Всё это усложняет решение задачи духовно-нравственного воспитания молодёжи. На плечи педагогов-психологов ложится задача осуществить духовно-нравственное воспитание при отсутствии целостной системы такого воспитания в обществе. Ещё одна, более теоретическая, рефлексивная задача – удержаться на грани светского и религиозного воспитания.

Психолог Б.Р. Мандель даёт следующее определение нравственности: «Это неотъемлемая сторона личности, обеспечивающая добровольное соблюдение ею существующих норм, правил и принципов поведения. Она находит выражение в отношении к Родине, обществу, коллективу и отдельным людям, к самому себе, труду и результатам труда»[5, с.252]. Психолог А.И.Зеличенко больше акцентирует внимание в духовно-нравственном развитии на духовном компоненте. Он отмечает, что «духовное развитие несовместимо с господством личностных «Я». Духовно-нравственное развитие идёт параллельно развитию сущностного «я», затем – через его преодоление. Развитие духовности в человеке начинается с первых помыслов об Общем Благе, с момента открытия в себе «высшего Я» [по 3].

В.Д. Шадриков особое внимание обращает на духовность как состояние, которое характеризуется расширением сознания, гармонизацией личности, устранением противоречий с окружающей средой или блокированием этих противоречий. Духовность способствует сосредоточению личности на поставленной проблеме, постижению истины, достижению внутреннего равновесия, развитию позитивного взгляда на жизнь, высокой концентрации устремлений, усилению воли и её контроля [по 4, с.12].

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Педагог В.И.Мурашов определяет духовность как качественную характеристику личности, определённый этап совершенствования личности. Он отмечает, что духовность существует в двух формах: сознательной и бессознательной. Бессознательная форма, как первая ступень совершенствования личности, - это кратковременные контакты человека со своим «высшим Я», всплески спонтанной интуиции или недолговременного просветления чувственно-эмоциональной сферы. Сознательная форма является результатом развития личностью своего самосознания, постоянным взаимодействием с высшим Духом человека. В.И.Мурашову удалось сохранить баланс между религиозным и светским восприятием духовности. Так, он говорит о духовности как не просто синтезе ума, эмоций и воли, а органическом слиянии высших проявлений развивающейся ментальной, эмоциональной, нравственно-волевой и физической сфер. Это всезнание разума, всеобъемлющая любовь сердца, всемогущество воли, бессмертие как непрерывность самосознания – «вот истинное определение духовности человека как образа и подобия Божьего» [по 1, с.48].

Педагог, доктор педагогических наук, В.А.Беляев предлагает модель духовно-нравственной сферы личности. Он отмечает, что ядром, центром этой сферы является нравственный идеал личности. Идеал определяет следующие компоненты личности: пространственно-средовой (кем является личность в социуме), потребностно-мотивационный, интеллектуально-понятийный (уровень знаний и интеллектуальное развитие личности), операционный (что умеет личность) и действенно-поведенческий компонент (типичные поведенческие проявления личности) [1]. Эта модель помогает перейти к рассмотрению формирования духовно-нравственной сферы личности школьника.

Нравственное воспитание реализует несколько функций, таких, как нормативно-ориентирующую, деятельностно-коммуникативную, формально-поведенческую и ценностно-смысловую [7].

В реализации этих функций одну из важнейших ролей играет учитель, так как именно с ним ученик систематически взаимодействуют в процессе воспитания. Одно из основных профессиональных требований к личности педагога - быть нравственным человеком, подавать пример подрастающему поколению. Учитель не только является носителем духовных ценностей, но и формирует ценностные ориентации учащихся. Как писал известный педагог, К.Д. Ушинский, что именно влияние личности учителя на молодую душу составляет ту воспитательную силу, которую нельзя заменить ни учебниками, ни моральными сентенциями, ни системой наказаний и поощрений [7].

В структуре личности педагога выделяют три группы качеств: социальные, общеличные (идейность, гражданственность, нравственность, педагогическая направленность и эстетическая культура) и профессионально-педагогические (психолого-педагогическая готовность к профессиональной деятельности, педагогическая наблюдательность, эмоциональная отзывчивость и т.д.) [9].

Протоиерей А. Гармаев подчёркивает, что в деле воспитания сам воспитатель и его дарования: целомудрие, чистота души, вера, его разум - приобретают особое значение, так как любовь вне воспитания не существует, и воспитание вне любви не бывает [9].

В процессе взаимодействия ученик принимает воспитательное влияние педагога, тем самым пропуская его через себя. Педагогическое воздействие будет эффективно, при условии того, что ученик не замечает этого воздействия, а считает, будто бы он сам так хотел так поступить, поскольку для него это лично значимо. При таких обстоятельствах ученик становится субъектом собственного развития. Это важнейшая педагогическая закономерность, следование которой обязательно.

Еще одним важнейшим качеством учителя является направленность личности на высшие ценности и проявление гуманизма по отношению к другому человеку. Чтобы

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

воспитать в ребенке духовность и нравственность наставник сам должен быть таким. Для этого ему необходимо постоянно заниматься личным саморазвитием, быть готовым к любым изменениям в мире, и умело подстраиваться под них, самостоятельно осуществлять нравственный выбор и нести за него ответственность.

Организуя педагогическое взаимодействие со школьниками, учителю необходимо опираться на положительные качества воспитанников, учитывая их возрастные потребности и интересы. Необходимым условием нравственного влияния учителя на своих учеников является атмосфера доброжелательного взаимопонимания.

Младший школьный возраст является сенситивным для восприятия педагогического воздействия учителя. Учитель организует учебную деятельность младших школьников, которая является ведущей, т.е. в процессе этой деятельности формируются основные личностные новообразования. В силу возрастных особенностей младшие школьники очень эмоциональны, поэтому основным психологическим механизмом воздействия на личность младшего школьника является эмоциональное заражение и подражание.

Учитель изначально воспринимается младшими школьниками как эталон поведения. Поэтому в младшем школьном возрасте основой духовно-нравственного воспитания становится непосредственное взаимодействие с учителем. Духовно-нравственное становление личности младшего школьника происходит через развитие эмоциональной сферы: эмоциональности, отзывчивости и эмпатии.

Исследование проводилось в МБОУ СОШ № 1 г. Владимира, в нём принимали участие учащиеся вторых классов в количестве 40 человек. Цель исследования заключалась в выявлении уровня нравственности младших школьников, развития нравственного сознания и отношения к жизненным ценностям. В качестве диагностического инструментария использовались следующие методики: диагностика нравственности (М.И. Шилова); методика «Сюжетные картинки» (Р.Р. Калинина); диагностика отношений к жизненным ценностям (А.И. Шемшурина) [6].

В ходе проведённого исследования были получены следующие результаты: в обоих классах ученики показали высокий уровень развития нравственного сознания (2 «А» - 91%; 2 «Б» - 87%). Это говорит о том, что дети грамотно определяют такие понятия как «добро», «зло», «честность», «порядочность», выходят на теоретическое обобщение. Ученики вторых классов продемонстрировали средний (2 «А») и высокий (2 «Б») уровень воспитанности. В целом ученики обоих классов представили приблизительно одинаковый уровень духовно-нравственного развития.

Однако существенные различия были выявлены в эмоциональном компоненте восприятия окружающего мира и людей. Выявленная разница объясняется влиянием учителя на развитие младших школьников. Во 2 «А» классе работает учитель с богатым жизненным и социальным опытом, добрый, отзывчивый, эмоционально открытый человек. Во 2 «Б» классе работает молодой специалист, уверенный, информированный, использующий современные IT-технологии, достаточно прагматичный, сдержанный в проявлении эмоций. Среди ответов учеников 2 «Б» класса встречались такие высказывания как: «Помогу, если будет время», «Вначале необходимо выполнять свои обязанности», «Посоветую обратиться за помощью к родителям». Процентное соотношение таких ответов от общего числа не будет иметь большого значения. Хотелось бы обратить внимание на тот факт, что такие ответы, не типичные для младших школьников, были.

Таким образом, можно сделать вывод, что основным фактором, определяющим духовно-нравственное развитие личности младшего школьника, является непосредственное взаимодействие с учителем, личность которого оказывает на него максимальное воздействие. В результате этого встаёт вопрос о качестве кадровой

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

подготовки учителей. Современная школа нуждается в социально-активных, эмоционально-отзывчивых, духовно развитых педагогах, которые смогут воздействовать на личность не только информационно, но и эмоционально, личностно. Именно от учителя начальной школы, в первую очередь, будет зависеть успешность духовно-нравственного воспитания.

Список литературы:

1. Беляева В.А. Теория и практика духовно-нравственного становления личности учителя в светской и православной педагогической культуре. – М., 2009.
2. Громкова, М.Т. Психология и педагогика профессиональной деятельности. – М., 2013.
3. Дубровина, Л.А. Духовно-нравственное воспитание школьников как психолого-педагогическая проблема // Проблемы преемственности в школьном и дошкольном образовании в современных условиях. Материалы международной научно-практической конференции (30 мая 2013г.) Ч.1. Шадринск; 2013 – с.10-14.
4. Дубровина, Л.А. Системный подход в организации взаимодействия субъектов образовательного процесса // Психология обучения № 12 Декабрь 2017.- М.: Изд-во СГУ, 2017–с.5-12.
5. Мандель Б.Р. Педагогическая психология: уч. пособ. – М., 2012. С.252-257.
6. Комплект диагностических методик по оценке духовно-нравственного развития младших школьников: Методическое пособие / Сост.: Н.В Наконешнюк. – Саратов, 2015. – 101 с.
7. Психология: Учебник для педагогических вузов / Под ред. Б. А. Сосновского – М.: Юрайт-Издат, 2005.- с.457-459, 607-609, 615-622.
8. Вычикова, О.П. Духовно-нравственное воспитание и развитие младших школьников в учебной деятельности. Режим доступа: https://studwood.ru/1856212/pedagogika/duhovno_nravstvennoe_vospitanie_mladshih_shkolnikov_ov_psihologo_pedagogicheskaya_problema
9. Пучко, К.М., Кулешова Е.В. Личность учителя как фактор нравственного воспитания школьников // «Научное сообщество студентов XXI столетия. Гуманитарные науки»: Электронный сборник статей по материалам LI студенческой международной научно-практической конференции. – Новосибирск: Изд. АНС «СибАК». – 2017. – № 3 (51) / [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: [http://www.sibac.info/archive/guman/3\(51\).pdf](http://www.sibac.info/archive/guman/3(51).pdf).

УДК 371

Роль географического образования в духовно - нравственном воспитании школьников.

А.А. Дудецкая

dudezkaya.anna@yandex.ru

МБОУ Калачеевская СОШ № 6, город Калач, Воронежская область, Россия

Включение в урок географии этнографического компонента, изучение национальных традиций многочисленных народов нашей огромной страны, усиливает его воспитательный потенциал, позволяют ненавязчиво формировать навыки нравственного поведения, чувства гражданственности и патриотизма. Автор делится опытом проведения, разработанного им факультативного курса «Этногеография России и география религий»,

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

который нацелен на современное рассмотрение вопросов этнографии и оказывает воспитывающее влияние на личность подростка.

Этнография, духовно-нравственное воспитание.

В современной быстро меняющейся действительности география, которая находится на стыке естественных и общественных наук, обладает огромным воспитательным потенциалом. Средствами нашего предмета можно ненавязчиво формировать навыки нравственного поведения, высокие эстетические вкусы, умение понимать и ценить красоту и богатство родной природы, национальные традиции многочисленных народов нашей огромной страны. На мой взгляд, в центре изучения географии должен находиться человек с его особенностями материальной и духовной культуры. В процессе обучения географии важно современное рассмотрение вопросов этнографии потому, что они позволяют создать целостное представление о России, как стране людей, отвечая при этом на важный запрос общества к подготовке подрастающего поколения. Ведь духовная культура человека – одна из самых существенных предметных составляющих этногеографической науки.

Этнография всё больше становится наукой о человеке, призванной изучать человеческое общество как часть целого, наукой, оказывающей усиленное воспитывающее и развивающее влияние на личность подростка. На мой взгляд, этнографическая составляющая усиливает комплексный подход в географическом образовании. Этнографические знания не только призваны помочь учащемуся лучше понять взаимосвязь между народами и характером их хозяйственной деятельности, но и способны повысить уровень социальной культуры, опыта творческой деятельности и эмоционально-ценностного отношения к миру.

Огромную возможность организации широкого самостоятельного поиска учащимися этнографического материала предоставляет региональная география России. Изучая население каждого района, обучающие говорят не только о его численности, плотности, урбанизации, но и в ходе исследовательской деятельности составляют описания их этногеографических особенностей: жилища, одежды, пищи, обычаев. Находят мифы и сказания, которые сохранились и передаются от поколения к поколению. Так, этнографические знания создают "невидимую нить", связывающую знания о природе, человеке, его национальных корнях, хозяйственной деятельности в единую целостную картину окружающего ученика мира.

Большое внимание уделяю истории формирования русского этноса – крупнейшего народа России. Неизменно возникает разговор о загадочной русской душе. На помощь приходят рассуждения В. Ключевского, Н. Бердяева, П. Чаадаева о взаимосвязи русского характера и природы нашей страны: способность населения к напряженному труду, выносливость, врожденное трудолюбие. Широкая, открытая русская душа – это продукт тех необъятных, обширных пространств, в которых издавна сосуществует русская нация. Т.о. расширяется представление ребят о самих себе, одновременно усиливается их познавательный интерес к географии России. [2].

Чтобы изучить народ, надо знать условия его жизни, ту географическую среду, которая окружает человека. Например, жизнь на севере Европейской части России сформировало сильных, бесстрашных людей, способных работать в любую погоду. Из поморов вышли отважные землепроходцы – Семен Дежнев, Ерофей Хабаров, Владимир Атласов, капитан Воронин. Великий ученый М.В. Ломоносов тоже был родом их поморов. «Море – наше поле», любили говорить поморы. Лов рыбы и морского зверя сформировал особые черты характера – предприимчивость, смелость, независимость в делах и суждениях, особое поэтическое чувство юмора. Многие поморские выражения

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

поражают своей меткостью: бывать – событие, жировать – роскошествовать, перешерстить – перебрать и др. [1].

Казаки издавна обитали на юге страны, в бескрайних степных просторах. Для них характерны традиции коллективного труда и традиции совместного проведения досуга. Почти все праздники сопровождались соревнованиями, конно-спортивными состязаниями, хоровым пением. Широкому бытованию песни способствовала совместная жизнь в походах и на сборах, выполнение сельскохозяйственных работ всем «миром». [4].

Такие яркие, эмоциональные картинки могут стать основой для разнообразной практической деятельности, толчком для духовного роста личности. Из моих практических наблюдений – чем разнообразнее, образнее и ярче предоставляемая информация об изучаемом объекте, тем выше познавательный интерес к материалу и тем прочнее запечатлеются они в сознании школьников.

Очень важным в формировании духовно-нравственного стержня учащихся через этногеографический аспект является школьное географическое краеведение. Здесь также важна эстетическая направленность предмета, которая реализуется в раскрытии перед учащимися величия и красоты родной природы, поиске проявления природных особенностей в традиционных костюмах, избах, сельскохозяйственных культурах, пищевых предпочтениях. Обязательно задействую материалы школьного и районного музеев, где собранные экспонаты поддерживают уважение к родному языку, к самобытным культурным ценностям, к памяти предков, к каждой странице нашей славной истории. Разработка и реализация краеведческих проектов, помогает воспитывать активную гражданскую позицию, оказывает наибольшее влияние на становление личности ребёнка, формирование его мировоззрения, убеждений, высоких чувств к родному краю, стране, способствует воспитанию духовности и патриотизма. Такие исследования позволяют открывать факты, которые, несомненно, поддержат любовь и уважение к родной земле, гордость за её историю и культуру. Ученики понимают, что без нашей малой родины история России не была бы настолько полной, что вся великая держава состоит из множества таких маленьких неповторимых мест.

Опираясь на наработки по изучению этногеографических особенностей населения России, своего края, я разработала факультативный курс «Этногеография России и география религий». Данный курс всесторонне изучает географию человека, направлен на формирование понимания школьниками значения деятельности каждого человека как важнейшего фактора оптимизации отношения природы и общества, нацелен на интеграцию различных ветвей географической науки. Кроме того, имеет важный воспитательный аспект, оказывает влияние на развитие интеллектуальных, нравственных, эстетических качеств личности. Это крайне актуально в связи с обострением межнациональных отношений, межэтническим отчуждением и даже противостоянием народов в силу изменившихся политических и социальных условий в стране. На территории нашего Калачеевского района проживают представители 54 национальностей. Кроме русских, большие национальные диаспоры составляют украинцы, армяне. У нас в школе обучаются дети разных национальностей. Поэтому очень важно научить понимать людей другой культуры, выявить проблемы, возникающие в отношениях людей разных национальностей, разобраться в их причинах, попытаться найти пути их решения.

Курс предполагает высокую степень эмоциональной насыщенности содержания и способов его передачи, выполнение творческих работ, составление комплексной характеристики территории, моделирования на контурной карте. В качестве обсуждения обучающимся предлагаются вопросы, раздумья над которыми обязательно затронут какие-то эмоциональные, душевные нотки. Различная национальность влияет на взаимоотношения людей? Разные вероисповедания объединяют или разъединяют людей? В нашем городе восстанавливают православные храмы. Как вы к этому относитесь? Как

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

вы понимаете выражение «Берегите лицо города»? Нужно ли его беречь? Считаете ли вы необходимым сохранять традиционные народные промыслы? Почему? Какие изменения в жизнь нашего города внесли люди разных национальностей? Для меня важно мнение каждого ребёнка, поэтому стремлюсь, чтобы все высказались, донесли свою точку зрения. Завязывается непринужденный разговор, стараюсь с большим тактом руководить и участвовать в нём, высказывать свое мнение, чтобы получить желаемый воспитательный результат. Очень нравятся подросткам игровые задания: продолжи и объясни пословицу, сочини частушку по предложенным рифмам, угадай деталь костюма, выбери продукты для приготовления национального блюда и т.д.

Этногеографический подход в изучении географии помогает учащимся осознать значение культуры предков для современного общества, осмыслить необходимость ответственного и бережного отношения к ней. Благодаря ему происходит формирование и развитие нравственных норм и привычек, взаимоотношений с окружающим миром, ценностных ориентаций. Этногеографическое содержание курса географии располагает огромными возможностями для воспитания нравственности, гражданственности, чувства патриотизма.

Список литературы:

1. Есипов П. Поморье и поморы, когда Поморье стало частью Русского государства. <http://www.russiafederation.ru/>
2. Ключевский В.О. Курс русской истории. Соч.: В 9 т. – М.: Мысль, 1987
3. Сараева А.М. Этногеографическая составляющая школьной географии М.: Школа-Пресс, География в школе. - 1995. № 2.

УДК 373.3/.5

«Уроки в городах России» - проведения внеурочного мероприятия в контексте музейной педагогики

А.А.Евфорицкий, Д.Г.Зайцев***

alex@aorst.ru, denis@aorst.ru***

Ассоциация развития социального туризма

В настоящее время в школах идет активный поиск новых подходов к внеурочной работе, ориентированной на личность ребенка, его самореализацию, развитие творческой активности на основе деятельностного подхода, формирование Российской идентичности.

Ситуация в стране в наше время подтверждает, что социальное разделение общества, обесценивание духовных традиций оказали отрицательное влияние на общественное сознание многих социальных и возрастных групп населения страны, кардинально снизили воспитательное воздействие российского образования, искусства и культуры как важных факторов гражданско-патриотического воспитания.

Возникла необходимость разработки новых педагогических технологий воспитания школьников в музейно-образовательной среде, которые способствовали бы выработке у молодого поколения понимания сущности патриотизма, формирования собственной гражданской позиции. Изменились подходы к воспитанию личности, где основное внимание уделяется активности и самостоятельности обучающихся. Это положение актуально для музейно-образовательной среды, традиционно реализующей воспитательную функцию и педагогические технологии, позволяющие осознать и

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

пережить отдельные факты и события истории и культуры страны, опосредованно воздействовать на развитие гражданско-патриотических качеств личности.

В частности, Ассоциация развития социального туризма в рамках регионального проекта «Уроки в городах России» разработала для педагогов и учащихся программы выездных внеурочных мероприятий на базе музеев и других объектов показа, опирающихся на методические рекомендации ведущих специалистов системы образования и культуры.

Во время проведения экскурсионных стандартных программ в музеях дети получают только информацию от экскурсовода. Программа готовится работниками музея без учета возраста учеников и рекомендаций основной общеобразовательной программы основного общего образования.

В рамках регионального проекта "Уроки в городах России" создаются рабочие группы, в которые входят специалисты образования, культуры и туризма для оптимальной и целостной проработки различных тем образовательных выездных программ и маршрутов.

«Уроки в городах России» - образовательный проект для школьников средних и старших классов, который включает сейчас более 90 программ внеклассных выездных мероприятий с посещением объектов показа в разных регионах России.

Программы разработаны на основе научных методических рекомендаций в соответствии с тематическим планированием специалистами образования, психологии, культуры и туризма и дифференцированы по возрасту учащихся.

Ключевые слова

Внеурочное мероприятие, музейная педагогика, довузовская подготовка, профориентация, военно-патриотическое и духовное воспитание.

Целевая аудитория проекта

Учителя и Ученики.

Основные цели проекта

Образование.

повышение эффективности знаний по общеобразовательным предметам;
связь теории и практики, профориентация.

Воспитание

популяризация объектов культурно-исторического наследия России;

воспитание патриотических чувств;

развитие навыков культуры общения детей и подростков в коллективных поездках.

Основные задачи проекта

Предложить преподавателям инновационные программы внеурочных выездных мероприятий на основе научных методических рекомендаций;

Расширить возможности экскурсионных туров для школьников;

Привлечь интерес целевой аудитории проекта к посещению объектов культурно-исторического наследия России;

Воспитать патриотические чувства у молодого поколения;

Создать условий по реализации образовательных социальных программ (социального туризма) для детей.

Уникальность проекта

Сейчас в выездных туристических программах для школьников фактически не используются научные методические рекомендации специалистов образования, психологии и других областей. В основном программы базируются исходя из практик сотрудников турфирм и работников культуры.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Программы выездных внеклассных мероприятий «Уроки в городах России» разработаны специально для учащихся по каждому предмету.

В основе программ:

- использование современных научных методик;
- дифференциация по возрастному критерию;
- возможность в одном маршруте посетить несколько объектов изучения по нескольким предметам.

Что проект «Уроки в городах России» дает учителю
проведение внеурочных мероприятий в рамках тематического планирования согласно ФГОС;

возможность применения инновационных методов в организации внеклассной работы; вовлеченность обучающихся в социально-ориентированные или исследовательские проекты;

развитие навыков коллективной работы и коммуникативной культуры учащихся; готовый материал для проведения урока, план внеурочного мероприятия, вариант контрольной работы по теме урока;

Показатели работы по вышеперечисленным задачам учитываются при оценке эффективности и качества профессиональной деятельности учителя и могут быть включены в его портфолио. Преподавателю оказывается помощь в подготовке портфолио педагога по внеклассной работе: фото (видео) запись внеурочного мероприятия, анализ анкет-опросников учеников, мониторинг качества полученных знаний в результате посещения объекта показа, письменный отчет о проведении мероприятия и др.

Что проект «Уроки в городах России» дает ученику

- возможность своими глазами увидеть процессы, происходящие вокруг;
- связь теоретических знаний и практики;
- возможность посетить объекты культуры и истории;
- возможность познакомиться с процессом производства на промышленных предприятиях;
- интересный и познавательный активный отдых;
- общение с одноклассниками вне школы.

Что проект «Уроки в городах России» родителю

- повышение качества знаний ребенка;
- участие ребенка в коллективном мероприятии;
- общение со сверстниками, психологическая адаптация в коллективе, социализация;
- возможность в интересной увлекательной форме экскурсии привлечь интерес ребенка к определенной сфере деятельности, выбору профессии в будущем;
- возможность организации интересного и познавательного досуга для детей.

Что включает в себя Программа внеурочного мероприятия

- урок в школе накануне внеклассного выездного мероприятия;
 - проведение внеклассного мероприятия на выезде с посещением объекта показа (музей, заповедник, предприятие и т. д.);
 - путевая информация по теме мероприятия во время поездки;
 - оценка знаний в процессе проведения внеурочного мероприятия;
 - рабочая тетрадь для заполнения в процессе внеурочного мероприятия;
 - анкета-опросник для ученика после проведения внеурочного мероприятия.
- Особенностями внеурочной музейной деятельности являются:

- предмузейный урок, на котором ученики знакомятся с темой предстоящего выездного мероприятия, выполняют подготовительные задания, обсуждают с педагогом форму отчета по результатам поездки (презентация, подготовка видео или

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

фотоматериалов, написание эссе и др.), совершают виртуальную экскурсию по музею (на объекте показа) ;

- путевой дневник (рабочая тетрадь, которую ученик ведет в процессе проведения внеурочного мероприятия);
- регламент проведения мероприятия на объекте показа;
- путевая информация.

План проведения внеурочной музейной деятельности включает в себя планирование и реализацию предмузейного урока, внеурочного мероприятия в музее, систему заданий в процессе и после проведения внеурочного мероприятия, подготовку материала для путевой информации экскурсовода.

Примерный план предмузейного урока может включать: краткую аннотацию, тип занятия, описание образовательной области, цель задачи урока, планируемые результаты (личностные, метапредметные, предметные), формируемые универсальные учебные действия, методы обучения и оборудование, ход описания урока с этапами актуализации знаний, получением новых знаний, обсуждением основных моментов урока (получение обратной связи), домашнее задание, направленное на поисковую деятельность в музее с рабочим листом занятия.

Музейный урок представляет собой совместную деятельность экскурсовода, школьников и педагога по освоению музейной культуры с последующей проектной деятельностью обучающихся и представлением ее результатов.

При этом музейными работниками и педагогами подобно разрабатывается весь сценарий музейного урока.

Описание разделов, которые посвящены каждому залу музея, и темы, которая там изучается. В каждом зале подробно, с указанием регламента, описывается информация по теме, которую озвучивает музейный работник.

В каждом зале подробно, с указанием регламента, описывается роль учителя, задачи которые ставятся перед ученикам, и задания для выполнения в методической тетради или проговаривается ответ на вопрос, заданный во время предмузейного урока.

Система заданий после проведения внеурочного мероприятия вырабатывается в процессе проведения внеурочного мероприятия и готовится в виде проработанного материала (эссе, сочинение, стихотворение, исследование, рисунок и т.д.), которое должно быть оценено (баллы, сертификат, грамота) и послужить стимулом для повторного обращения обучающихся к изучаемой теме или других внеурочных мероприятий.

Путевая информация для экскурсовода вырабатывается в процессе подготовки внеурочного мероприятия и готовится в виде проработанного материала с вопросами для учащихся.

Сопутствующие задачи, которые достигаются при участии в Проекте

популяризация объектов культурно-исторического наследия;

воспитание патриотических чувств;

развитие навыков общения детей и подростков в коллективных поездках;

знакомство школьников с процессом производства;

активный познавательный отдых;

развитие инфраструктуры региона;

развитие межкультурных связей.

Участники Проекта

ВУЗЫ и образовательные организации.

Более 100 объектов показа в регионах России.

Активную поддержку в реализации программ оказывают администрации регионов РФ в рамках подписанных Соглашений по реализации.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Институты федерального и регионального уровней, обладающие ресурсами, необходимыми для осуществления обучения.

Научные предприятия, промышленные предприятия, организации культуры, физкультурно-спортивные общества.

Партнеры Проекта

Министерство культуры Российской Федерации; Российское общество «Знание»; МПГУ, ВГУ, САФУ, МАРХИ, МичГАУ, Ассоциация народно-художественных промыслов; Туристская Ассоциация регионов России; Всероссийское общество охраны памятников (ВООПИК); Комиссия по миссионерству и катехизации при Епархиальном совете г. Москвы; Комиссия по детско-юношескому и молодёжному туризму Общественного совета Ростуризма; Фонд ветеранов войны, труда и Вооруженных сил.

География Проекта

Московская, Воронежская, Архангельская, Кировская, Тамбовская, Липецкая, и другие регионы РФ.

Перспектива реализации проекта

Реализация внеурочных мероприятий по общеобразовательным дисциплинам в рамках социального туризма. Подготовка и реализация в 3-5 «пилотных» регионах РФ образовательных социальных программ и мероприятий, которые создадут возможность по развитию образовательных проектов социального туризма для детей с подключением всех федеральных ведомств, а также образовательные, научные, культурные, физкультурно-спортивные и иные организации, обладающие ресурсами, необходимыми для осуществления обучения.

Повышение качества и доступности образования, расширение возможностей патриотического воспитания, помощь в более эффективном изучении общеобразовательных предметов в рамках тематического планирования, подготовленного специалистами системы образования, возможность определиться с будущей профессией старшим классам. Будут выявлены решения (с возможностью дальнейшего масштабирования и отладки) по взаимодействию и взаимодополнению общественных, государственных, предпринимательских структур и СО НКО при реализации образовательных программ для детей в рамках социального туризма. Развитие образовательных кластеров и необходимой для реализации образовательных программ инфраструктуры.

Список литературы:

1. Белянкова, Н.М. Возможности музейной педагогики в организации исследовательской работы младших школьников /Н.М. Белянкова //Начальная школа.-2011.-№9.-С.62-64.
2. Ванслова Е.Г. Музейная педагогика. // Воспитание школьников. - 2000. - №5, С. 4-10.
3. Воронович В.М. Управление учебно-воспитательным процессом средствами музейной педагогики / В.М. Воронович. – Кіраванне ў адукацыі. – № 12. – 2007. – С. 56.
4. Гнедовский М. Музейная экспозиция // Советский музей. 1987, № 6.
5. Горбунов В. Школьный музей и воспитание патриотизма. // Воспитание школьников. – 2007. - № 7, с. 2-7.
6. Гуров В.Н. Школьный музей в контексте формирования патриотизма учащихся / В.Н. Гуров, И.Н. Микулан // Инновации в образовании. – 2010. - № 6. – с.110-126.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

7. Долгих Е. Проект «Музейная педагогика» пространство гражданского становления /Е. Долгих //Директор школы.- 2008.-№2.- с.82-84
8. Краткий словарь музейных терминов: Музеи и памятники в идейно-
9. Кудрина Т.А. Музей и школа / Т.А. Кудрина. - М.: «Просвещение» 1985, с. 125.
10. Мичеева Н.М. Изучение истории малой Родины средствами музейной педагогики / Н.М. Мичеева // Балтика. - Москва-Калининград: Издательство «Кладезь» - 2008. - № 1. - с. 103-105.\
11. Мичеева Н.М. Роль музея в изучении истории «малой Родины» / Н.М. Мичеева // Мир музея. - 2007. - № 9. - с. 20-22.
12. Музей и общество: Проблемы взаимодействия: Сб. тр. творческой лаборатории «Музейная педагогика». – Вып. 3. – М., 2001. – 149 с.
13. Музейная педагогика. / Сб. Музееведение. Музеи исторического профиля. М. - 1988.
14. Не оборвется нить времен: о школьном музее и не только о нем / Н.И. Гусятина, С.И. Шелков, Н.В. Морина, А. Котухов; беседовала Н.В. Бабкина // Воспитание и обучение детей с нарушениями развития. – 2010. - № 2. – С. 58-62.
15. Новорусский М. В. Музеи и их образовательное значение. В помощь семье и школе. Сост. Н. Н. Бахтин и др. - М.: 1911. - 38 с.
16. Подымова Л.С. Методическая разработка лекции "Об основных принципах проведения внеурочного мероприятия в контексте музейной педагогики"//
17. Прасолова Е. Музейная педагогика: Гуманитарная парадигма // Высшее образование в России . – 2000. - №1. – С. 75-84
18. Шлякин В.А. Музей в культурной среде. – Красноярск ,1986. – 168 с.
19. Штейн С. Музеи помогают растить патриотов // Воспитание школьников. – 2000. - №6. – С.12-14
20. Юхневич М.Ю. Я поведу тебя в музей. Учебное пособие по музейной педагогике. - М.: 2001.
21. Федеральная целевая программа "Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации" (2011 - 2018 годы). Доступно по: <https://www.russiatourism.ru/content/2/section/28>.
22. Звягина Е.С., Рыбакова М.В. Экологический туризм как социальная, экологически-ответственная практика в управлении особо охраняемыми природными территориями РФ // Государственное управление. Электронный вестник. 2015. № 48. С. 50–65.

УДК 371

Некоторые аспекты подготовки учителя математики в условиях внедрения ФГОС

А.А.Ершова

EVOX1975@mail.ru

*Липецкий государственный педагогический университет
им. П.П.Семенова-Тян-Шанского*

Аннотация: в статье рассматривается вопрос изучения студентами ФГОС и знакомства с его реализацией образовательными учреждениям в период прохождения практик на 1-2-ом курсах.

Ключевые слова: подготовка учителя, компетенции, практика, исследовательская и проектная деятельность.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Реализация в российском образовании Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) затрагивает и систему подготовки учителя математики. Сегодня ситуация в профессиональной деятельности учителя качественно иная. И она требует качественных изменений в содержание предметной и методической подготовки будущего специалиста в педагогическом вузе. Вузовская подготовка играет ведущую роль в профессиональном становлении учителя математики. Именно в вузе формируются профессиональные знания и первоначальные умения. «От педагога нельзя требовать того, чему его не учили» [2, стр.90]

Профессиональные знания и умения сами собой однажды по наитию не возникают. Знаниями и умениями нужно целенаправленно овладевать шаг за шагом. Будущему учителю необходимо знать основные направления ФГОС. Этих направлений, как отмечают авторы [1, стр. 4] шесть: реализация субъектной позиции учителя и ученика в образовательной деятельности; формирование не только предметных, но и метапредметных и личностных результатов образования на уроках и во внеурочной работе; обучение детей проектной и исследовательской деятельности; оценка метапредметных и личностных результатов образования учащихся; обязательность внеурочной работы; разработка учителем на базе основной образовательной программы школы рабочих программ, учитывающих особенности класса и индивидуальные особенности учащихся этих классов.

Учитель должен обладать определенными знаниями и компетенциями для реализации этих направлений. А это требует специальной подготовки студентов к работе в условиях введения ФГОС. В учебных планах педвузов появились новые дисциплины и курсы по выбору, например, профильное обучение, внеурочная работа, исследовательская деятельность школьников и другие. Остановимся на организации практики на 1-2-х курсах. В расписание учебных занятий ставится один день в неделю, когда студенты посещают школу. Основные направления этой работы следующие: учебная, внеурочная работа, научно-исследовательская. Что же конкретно выполняет студент в рамках этой практики? Это: посещение и наблюдение уроков, участие в их подготовке (подготовка презентаций к уроку); проведение индивидуальных занятий с учащимися; участие в подготовке и проведении внеурочного занятия по предмету; изучение литературы по выбранной проблеме; проведение тестирования с целью изучения учащихся класса, коллектива класса. На первом курсе студентами выполняется работа по внеурочной деятельности, а на втором – по учебной и изучению коллектива класса методами психологии и педагогики. Приведем пример задания, которое получает студент 1-го курса на данную практику.

Задание:

Задание 1. Ознакомиться с организационно – правовыми и нормативными документами, регламентирующими работу общеобразовательного учреждения: Уставом, правилами внутреннего распорядка, должностными инструкциями учителя, заведующего кабинетом математики, журналом класса, заполнением электронных дневников учащихся, сайтом школы.

Задание 2. Ознакомиться с литературой по ФГОС (см. список).

Задание 3. Посетить лекцию в ЛГПУ на тему: « Основные положения научно-исследовательской деятельности»

Задание 4. Сбор материала по теме: «Внеурочная деятельность педагогов и школьников на основе ФГОС (по предмету математика)»: изучение литературных источников; посещение внеурочного занятия по предмету у учителя школы; подготовка внеурочного занятия по предмету и его проведение; подготовка выступления с презентацией по данной теме перед студенческой аудиторией

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Задание 5. Выяснить, используя программу развития универсальных учебных действий, требования к результатам обучения отдельным элементам исследовательской и проектной деятельности. Знать алгоритм исследования и алгоритм проектирования. Привести примеры тем проектов, проводимых учащимися класса (школа, класс, ФИО учителя)

Задание 6. Подготовить сообщение с презентацией на тему: «Использование методов проектирования и исследования в зарубежных школах. Основатели данных методов Д.Дьюи и Х.Паркхерст.»

Для организации этого вида практики подбираются и заключаются договора со школами, в которых есть значительные продвижки в реализации ФГОС по указанным направлениям. Одной из таких школ является школа №61 им. М.И.Неделина г.Липецка. Учителя этой школы работают над проблемой «Реализация системно - деятельностного подхода через краеведческое образование в условиях ФГОС». Эта школа ежегодно проводит семинары для учителей г.Липецка и студентов ЛГПУ на темы реализации некоторых направлений стандартов. На семинарах учителя выступают с докладами, рефератами, и, что самое важное, проводятся открытые уроки, внеурочные занятия по обсуждаемым темам в рамках семинара, и обсуждения этих занятий. На таких мероприятиях студент учится и осваивает проблему реализации ФГОС. Прохождение практики в лицее №44 г Липецка позволяет познакомиться с системой работы по организации проектной и исследовательской деятельности учащихся. Этот лицей на протяжении многих лет проводит научные конференции школьников, конкурсы лучших проектов учащихся г.Липецка и Липецкой области. Учащиеся этого лицея постоянно занимают призовые места на различных конкурсах проектов и исследовательских работ школьников, проводимых вузами г.Липецка. Практика на 1-2-ом курсах позволяет формировать первичные профессиональные умения и навыки, в том числе и навыки научно-исследовательской деятельности.

Список литературы:

1. Поташник, М.М. Освоение ФГОС: методические материалы для учителя /М.М.Поташник, М.В.Левит.- М.: Педагогическое общество России, 2016
2. Ямбург, Е.А. Что принесет учителю новый профессиональный стандарт педагога? / Е.А.Ямбург. – М.: Просвещение, 2014
3. Федеральный Государственный Образовательный Стандарт Основного Общего Образования .
4. Утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010г. № 1897
5. См.: [http:// standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2588](http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2588)
6. Федеральный Государственный Образовательный Стандарт Основного Общего Образования
7. Утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17мая 2012г. № 413.
8. См.: <http:// standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=6408>

УДК 372

Программа курса «Юный химик» с использованием лабораторного комплекса для учебной и практической деятельности по естественнонаучным дисциплинам

Н.В.Звонарёва

nv-zvonarev@mail.ru

МБОУЛ «ВУВК им. А.П. Киселева», г. Воронеж, Россия

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Аннотация. Программа курса «Юный химик» разработана на основе Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС ООО. Цель программы: используя ЛКЕ ознакомить учащихся с современными методами научных исследований, развить интерес к выполнению химического эксперимента по химии, формировать необходимых для этого практические умения и навыки. Программа разработана для учащихся 8 класса, на изучение курса отводится 17 часов; основные разделы курса: «Введение», «Использование лабораторного комплекса», «Химический эксперимент», «Разработка и оформление отчетной документации», «Защита проектов». Формы текущего контроля: тестовые задания, выполнение лабораторных и практических работ, защита проекта.

Ключевые слова: программа, ЛКЕ - лабораторный комплекс для учебной и практической деятельности по естественнонаучным дисциплинам.

Программа курса «Юный химик» разработана на основе: Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» Приказ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ [3]; ФГОС ООО Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.12.2015 №1577 [4]; базисного учебного плана МБОУЛ «ВУВК им. А. П. Киселева».

Представленная программа сориентирована на учащихся среднего возраста и может быть осуществлена в рамках элективного курса образовательного учреждения или в дополнительном образовании учащихся на занятиях в объединениях химико-экологической направленности.

Цель. Используя лабораторный комплекс для учебной и практической деятельности по естественнонаучным дисциплинам развить интерес учащихся к выполнению наблюдений и экспериментов по химии, формировать необходимых для этого практические умения и навыки, ознакомить с современными методами научных исследований.

Основные задачи:

- познакомить учащихся с современными методами научных исследований;
- сформировать у учащихся умения и навыки работы: с веществами и растворами под действием электрического тока, проводить компьютерные исследования, использование цифрового микроскопа, самостоятельного поиска, обработки и анализа информации, раскрытию творческого потенциала учащихся;
- научить выполнять, оформлять и представлять экспериментальные исследования.

Актуальность - введение данного курса обусловлено требованиями ФГОС: «Изучение естественных наук должно обеспечить формирование умений проведения простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием цифровых измерительных приборов и навыков адекватной оценки полученных результатов», а также социальным заказом учеников и их родителей расширить и углубить знания и умения учащихся при выполнении химического эксперимента.

Важный компонент программы – это умение выполнять экспериментальные исследования в процессе проектно-исследовательской деятельности. Программа данного курса предусматривает расширение и углубление знаний учащихся по химии, развитие их познавательных интересов при выполнении экспериментальных работ с применением ЛКЕ.

Курс разработан для учащихся 8-х классов.

Данная программа является авторской.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Реализация рабочей программы будет в рамках предметной линии Химия. 8 класс: учебник/ О. С. Gabrielyan.- 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2016 [1]

Результаты освоения УУД:

- познавательные (когнитивный, ЗУН, способы познания);
- коммуникативные (умение вести диалог, координировать свои действия с действиями партнеров по совместной деятельности; информационные связи, адекватные мотивы поведения);
- регулятивные (целеполагание, организация деятельности);
- личностные (рефлексия, оценка суждения, организация исследования, учет мнений, умение видеть проблему, оказание первой помощи при травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием).

Учебно-тематический план

№п/п	Раздел, тема	Часы	Форма
1	Тема 1 Использование лабораторного комплекса	3	Беседа, тестирование, практические работы
2	Тема 2 Химический эксперимент	9	Практические и лабораторные работы
3	Тема 3 Разработка и оформление отчетной документации	3	Работа в программах Microsoft Office: Word, Power Point, Excel
4	Защита проектов	2	Защита проектов

Содержание учебного курса

Тема 1 Использование лабораторного комплекса

Варианты использования лабораторного комплекса для учебной практической и проектной деятельности по естественнонаучным дисциплинам. Особенности проведения лабораторных опытов. Подготовка реактивов к использованию. Приготовление растворов. Правила техники безопасности при работе с химическими веществами и лабораторным оборудованием.

Практические работы: 1. Состав набора химической посуды и принадлежностей. 2. Приготовление растворов.

Тема 2 Химический эксперимент

2.1 Опыты с веществами под действием электрического тока.

Устройство лабораторного оборудования для проведения опытов с веществами под действием электрического тока. Основные приемы и операции, применяемые в опытах с растворами веществ под действием электрического тока. Испытание растворов на электрическую проводимость.

Практические работы: 3. Электролиз растворов солей. 4. Электролиз соляной кислоты. 5. Электролиз растворов гидроксидов. 6. В1 Движение перманганат-ионов к аноду. В2 Движение дихромат-ионов к аноду [2].

2.2 Компьютеризированные исследовательские работы

Определение температуры кипения жидкости. Изучение процесса плавления. Изучение электропроводности веществ. Сравнение электропроводности дистиллированной и водопроводной воды.

Практические работы: 7. В1 Определение температуры кипения жидкости. В2 Изучение процесса плавления. 8. Изучение электропроводности веществ. Сравнение электропроводности дистиллированной и водопроводной воды. 9. В1 Определение кислотности муки. В2 Определение кислотности творога [2].

2.3 Лабораторные работы с использованием цифрового микроскопа

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Основные правила обращения с цифровым микроскопом. Фронтальная работа: 8. Образование кристаллов сульфата меди (II).

Тема 3 Разработка и оформление отчетной документации

Форма отчета. Требования к оформлению. Порядок подготовки к защите проектов. Работа в программах Microsoft Office: Word, Power Point, Excel

Защита проектов

Представление результатов проектно-исследовательских работ.

Методические рекомендации

Тема 1 «Использование лабораторного комплекса» доводится до сведения учащихся в виде рассказа учителя, сопровождается демонстрацией оборудования из ЛКЕ и проведением практических работ.

Тема 2 «Химический эксперимент» проходит в форме практических и лабораторных работ с использованием приборов электропроводности, цифрового микроскопа, проведение компьютеризированные исследовательские работы.

Тема 3 «Разработка и оформление отчетной документации» выполнение отчетов в разных программах Microsoft Office: Word, Power Point, Excel.

«Защит проектов» проходит в форме защита проектов учащиеся представляют результат проектно-исследовательских работ.

Материально-технического обеспечения образовательного процесса.

- Лабораторный комплекс для учебной практической и проектной деятельности по естественнонаучным дисциплинам
- Набор реактивов
- Методическое пособие

Список литературы:

1. Габриелян О.С. Химия. 8 класс: учебник/ - 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2016
2. Кучковская О.В., Хорошев А.Н. Методическое пособие по использованию лабораторного комплекса для учебной практической и проектной деятельности по естественнонаучным дисциплинам. Часть II. Химия.-М.:РА «Ильф», 2015
3. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» Приказ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ
4. ФГОС ООО Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.12.2015 №1577

УДК 378.14

Повышение уровня профессиональной компетентности педагога в условиях школы поликультурного образования

В.Н.Жукова

заместитель директора по УВР МБОУ СОШ № 55 г. Воронеж

В условиях введения в практику работы педагогов основополагающих документов в области духовно-нравственного воспитания, поликультурного образования, формирования российской идентичности перед образовательной организацией ставятся непростые задачи. С одной стороны, в школе сложилась традиционная система образования и воспитания, способствующая духовно-нравственному развитию личности,

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

формированию толерантного сознания обучающихся. Это деятельность детских общественных объединений, музейная педагогика, проведение различных благотворительных акций, фестивалей дружбы народов и толерантности. С другой стороны, изменившаяся социально-экономическая ситуация, возрастающая миграция, национальные конфликты, а также модернизация российского образования в целом ставят нас перед необходимостью искать новые формы, методы, приемы работы с детьми и, следовательно, повышать уровень профессиональной компетентности педагога.

К сожалению, в новом профессиональном стандарте отсутствует перечень компетенций, отражающих поликультурную грамотность педагогов. Кроме того, отсутствует целостная концепция и стратегия развития образования с опорой на этнокультурный компонент и принцип поликультурности. Не разработаны минимальные требования к содержанию учебных программ по предметам этнокультурного цикла.

Несмотря на эти трудности, нам удалось определить вектор развития образовательного учреждения как школы поликультурного образования. Прежде всего, благодаря имеющимся внутренним ресурсам и возможностям привлечь внешние ресурсы – ресурсы социальных партнеров. С 2016 года в школе реализуется инновационный образовательный проект «Инновации в системе управления школы поликультурного образования в режиме полного дня».

Имея статус инновационной площадки, мы получили возможность расширять свое образовательное пространство, учиться опыту лучших школ России. В 2016, 2017 гг. администрация школы прошла стажировку на базе образовательных организаций Красноярска, Казани, Калининграда, Ярославля, Самары, Москвы. Традиционным стало участие педагогов школы в Московском педагогическом марафоне. За последние два года педагоги посетили образовательные форумы в г. Сочи, г. Нижнем Новгороде, г. Санкт-Петербурге, г. Москве. На форумах педагоги делятся своими находками в моделировании школы поликультурного образования, использовании современных образовательных технологий.

Мы понимаем, что необходима система непрерывного повышения квалификации педагогов. Поэтому используем не только внешние ресурсы, но и внутренние.

В условиях современной социокультурной действительности необходимо обеспечить соответствующий уровень профессиональной компетентности педагогов, их готовность реализовывать принцип поликультурности через содержание и формы учебно-воспитательной работы с детьми.

Важным структурным компонентом системы управления инновационной деятельностью в школе выступили научно-педагогические объединения, состоящие из учителей, работающих в исследовательском режиме и объединенных общей проблематикой исследования. Такими объединениями в школе явились методический совет, методические объединения учителей-предметников, социально-психологическая служба, медико-психологическая служба. В школе создан Координационный совет по инновационной деятельности как центр управления проектом. Работают творческие лаборатории с целью освоения новых педагогических технологий.

Ведущая роль в управлении поликультурной школой принадлежит методической службе, которая анализирует возникающие проблемы, занята поиском аналогов в научной литературе, проводит методологические семинары для учителей, организует проведение единых методических дней по применению современных образовательных технологий. На психологическую и методическую службу школы возлагается разработка тестовых и контрольных заданий, осуществление всех процедур, связанных с диагностикой.

В ходе реализации проекта существенно изменился подход в работе школьных методических объединений учителей разных образовательных областей. Педагогам

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

удалось усилить практические и прикладные аспекты изложения традиционного материала, темы поликультурности интегрировать в учебные дисциплины. Разработаны внутрипредметные модули поликультурного содержания по предметам «Литература», «Искусство», созданы программы учебных курсов «Путешествие по Воронежскому краю», «Народные промыслы», «Мир вокруг нас», «Страноведение: англоязычные страны», «Страноведение: путешествие по Германии/Франции», «Грамотность чтения». Идет апробация существующих модификаций традиционных методик, входящих в зону поликультурного образования.

Например, это технологии усвоения знаний о различных культурах и культурных процессах. К названному типу относятся такие методы и приемы организации познавательной деятельности учащихся, как рассказ, беседа, лекция, семинар, самостоятельная работа обучающихся и др.

Система управления поликультурной школой требует введения нетрадиционных методов и инновационных технологий. Это формы, методы и приемы формирования культуры межличностного общения, позволяющие конструктивно взаимодействовать учителю и учащимся, а также самим учащимся с учетом их культурных особенностей. В технологиях межличностного общения особую значимость приобретают активное слушание (уточняющие вопросы, актуализация проблемы, сопереживание), рефлексия, диалог, дискуссия, приемы разрешения конфликтной ситуации, тренинги, ролевые игры и др.

Характеристиками педагогических технологий в учебно-воспитательном процессе поликультурной школы выступают сотрудничество, диалог, деятельностно-творческий характер, направленность на поддержку и защиту индивидуального развития ребенка, предоставления ему свободного, защищенного пространства для принятия самостоятельных решений, разнообразие способов, форм и приемов творческого самовыражения личности учащегося в его культурной идентификации.

Необходимым условием успешного решения задач поликультурного образования является педагогическая поддержка становления личности учащегося в образовательном пространстве. Педагогическая поддержка — это система педагогических действий, опосредованных личностными особенностями педагога, направленными на создание поликультурного пространства образовательного учреждения как среды, обеспечивающей образование на основе диалога культур, учета индивидуальных особенностей учащегося и актуализации механизмов самоопределения, самоорганизации и саморазвития.

Именно такой подход позволил нам с интересом отнестись к участию в апробации учебно-методического комплекса по обучению русскому языку как неродному языку (апробация проходила с 28 октября по 29 ноября 2016 года).

УМК ориентирован на учителей, работающих с обучающимися в объеме разноуровневого владения русским языком. Поэтому мы взяли три класса: два пятых и один шестой класс, где обучаются группы детей различных национальностей (от 3 до 5 человек).

Программа обучения русскому языку как неродному ставит своей целью достижение учащимися уровня языковой и речевой компетентности, овладение навыками, необходимыми для общения на данном этапе в различных видах речевой деятельности (говорение, аудирование, чтение, письмо). Кроме того, обеспечивающими возможность осуществлять учебную деятельность на русском языке и необходимыми при общении с носителями языка в социально-бытовой, социально-культурной и частично официально-бытовой сферах.

Эксперимент интересный, но сложный, педагогу необходимо очень грамотно осуществлять индивидуальный и дифференцированный подход, дополнительно использовать время для индивидуальных консультаций и помощи детям.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Что нам еще предстоит осуществить? Разработать и апробировать диагностику компетенций поликультурно ориентированной личности всех участников образовательной деятельности, определить критерии оценивания. Мы всегда готовы к сотрудничеству и поиску новых форм работы и повышения уровня профессиональной компетенции.

Список литературы:

1. Афанасьева А.Б. Актуализация этнокультурного образования в поликультурной среде современной школы. – Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. - Научный журнал, 2011
2. Гукаленко О. Поликультурное образование: проблемы и перспективы развития. – Дошкольное воспитание, № 9, 2016
3. Макаев В.В., Малькова З.А., Супрунова Л.Л. - Поликультурное образование — актуальная проблема современной школы. - <http://www.studfiles.ru/preview/4164914/>
4. Селюкова Е. А. Поликультурное воспитание как проблема современного образования // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 15. – С. 2336–2340. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/96388.htm>.

УДК 372.862

Организация проектной деятельности младших школьников в рамках дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Геоквантум».

М.В. Жукова

m.v.zhukova.18@gmail.com

*Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования
Воронежской области «Центр инженерных компетенций детей и молодежи
"Кванториум".*

Аннотация.

В статье рассматривается структура проектной деятельности детей младшего школьного возраста на примере детского технопарка «Кванториум».

Ключевые слова: обучающиеся, младший школьный возраст, проектная деятельность.

Образование в наши дни сложно представить без таких понятий, как « проект», «проектирование», «проектная деятельность». Так что же такое проект и возможна ли проектная деятельность с младшими школьниками? В словаре С. И. Ожегова мы можем увидеть несколько значений слова проект:

- 1) разработанный план сооружения, устройство чего-нибудь;
- 2) предварительный текст какого-нибудь документа;
- 3) план, замысел.
- 4) «брошенный вперед».

Каждое из этих значений касается определенной стороны проектной деятельности. Проект - это мысленное предвосхищение, прогнозирование того, что затем будет воплощено в виде предмета, услуги, творческого акта или действия. В более широком смысле под проектом понимается обоснованная, спланированная и осознанная деятельность, направленная на формирование у школьников определенной системы интеллектуальных и практических умений. Проектная деятельность - это совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата.

Вся наша жизнь стремительно меняется и образование должно соответствовать современным

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

требованиям, предъявляемым к выпускнику школы. Именно поэтому уже в начальной школе важно не просто дать ребенку знания, умения и навыки, а сформировать у него учебно-познавательный интерес.

С позиции отечественных психологов и педагогов Л.С.Выготского, В.В.Давыдова, А.Н.Леонтьева, Д.Б.Эльконина учебная деятельность обучающихся первой ступени является ведущей в психическом развитии детей 7-10 лет [1].

Дети младшего школьного возраста уже по природе своей – исследователи. Их влечёт жажда новых впечатлений, любознательность, желание экспериментировать, самостоятельно искать истину.

Учитывая безусловные достоинства проектного метода и возрастные особенности обучающихся начальной школы, а также опыт работы, применение его считается реальным целесообразным.

Именно об этом идёт речь в ФГОС НОО. «Формирование основ умения учиться и способности к организации своей деятельности – умение принимать, сохранять цели и следовать им в учебной деятельности, планировать свою деятельность, осуществлять ее контроль и оценку, взаимодействовать с педагогом и сверстниками в учебном процессе».

Собственно в проектной деятельности активно задействуются все четыре механизма развития личности: общение, деятельность, познание, рефлексия. (по Б. Ананьеву).

Опытно-экспериментальная работа по организации проектной деятельности младших школьников проходит на базе детского технопарка «Кванториум» г. Воронеж. Детские технопарки «Кванториум» – это площадки, оснащенные высокотехнологичным оборудованием, нацеленные на подготовку новых высококвалифицированных инженерных кадров, разработку, тестирование и внедрение инновационных технологий и идей. Их миссией является содействие ускоренному техническому развитию детей и реализации научно-технического потенциала российской молодежи, внедрение эффективных моделей образования. Технопарки подобного рода являются потенциальной возможностью для детей в развитии своих способностей. Обучающиеся самостоятельно выбирают интересующую сферу деятельности; инженерное направление, которое отвечает его запросам, что повышает мотивацию к овладению материалом и созданию новых проектов.

Обучающиеся возраста 6-17 лет учатся работать в команде, генерировать новые идеи, разрабатывать совместные проекты, выбирать роль для себя и нести ответственность за полученный результат, формируется навык поиска и анализа информации. Я работаю с детьми младшего школьного возраста, так как этот возраст сензитивен к формированию мотивов учения, развития устойчивых познавательных потребностей и интересов; развитию продуктивных приемов и навыков учебной работы, умению учиться; раскрытию индивидуальных особенностей и способностей; развитию навыков самоконтроля, самоорганизации и саморегуляции; становлению адекватной самооценки, развитию критичности по отношению к себе и окружающим; усвоению социальных норм; формированию навыков общения со сверстниками, установлению прочных дружеских контактов.

Обучение проходит в группах по 15 человек. В проектной деятельности младших школьников, обучающихся в рамках дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Геоквантум» выделяю следующие этапы:

- 1 *Этап. Определение и выявление проблемы.* На данном этапе дети выписывают возможные проблемы, связанные с изучаемой темой. Осуществляют поиск информации.
- 2 *Этап. Мотивационный.* Помочь обучающимся осознать важность проблемы и возможности ее решения.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

- 3 *Этап. Определение цели и задач.* Обучающиеся представляют результат (продукт) своего проекта. В соответствии с планируемым результатом формируются цель и задачи.
- 4 *Этап. Планирование.* Составление подробного плана работы, разбиение на команды
- 5 *Этап. Работа над проектом.* Обучающиеся занимаются по методу управления проектом SCRUM. Данный метод позволяет детям согласованно выполнять работу и осознавать ответственность перед членами команды.
- 6 *Этап. Презентация проекта.* Создание стенда, электронной газеты, брошюры, интерактивной карты, 3Dмодели. Представление полученного результата.
- 7 *Этап. Рефлексия.* Обсуждение полученного результата. Соотнесение цели и результата. Выявление плюсов и минусов проекта.

Таким образом, проектная деятельность способствует развитию самостоятельности, целеустремленности, ответственности, настойчивости, толерантности, инициативности, в процессе работы над проектом дети приобретают социальную практику за пределами школы, адаптируются к современным условиям жизни.

Список литературы:

1. Байбородова Л. В. Проектная деятельность школьников в разновозрастных группах: пособие для учителей общеобразовательных организаций / Л. В. Байбородова, Л. Н. Серебренников. – М.: Просвещение, 2013. – 175 с. – (Работаем по новым стандартам).
2. Глухарева, О. Г. Влияние проектного обучения на формирование ключевых компетенций у учащихся старшей школы // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2014. - № 1. – С. 17-24
3. Хуторской, А.В. Метод проектов и другие зарубежные системы обучения // Школьные технологии. – 2013. - № 3. – С. 95 – 100

УДК 372.853

Использование современного оборудования в проектной и исследовательской деятельности учащихся

Н.В.Звонарёва

nv-zvonarev@mail.ru

МБОУЛ «ВУВК им. А.П. Киселева», г. Воронеж, РФ

Аннотация. При выполнении проектных и исследовательских работ используется современное оборудование: лабораторный комплекс для учебной практической и проектной деятельности по естествознанию, цифровые лаборатории «Архимед» и «Релаб», мини – экспресс - лаборатория «Пчелка У», цифровой микроскоп, которые обеспечивают формирование умений проведения простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений, навыков адекватной оценки полученных результатов.

Ключевые слова: ЛКЕ - лабораторный комплекс для учебной практической и проектной деятельности по естествознанию, цифровые лаборатории «Архимед» и «Релаб», мини – экспресс - лаборатория «Пчелка У», цифровой микроскоп.

Среди многообразия форм и способов организации проектной деятельности особое место занимают исследовательские проекты. Методика научного исследования предполагает выдвижение гипотезы, ее экспериментальную проверку и формулирование вывода, что позволяет реализовать на практике одно из требований ФГОС: «Изучение естественных наук должно обеспечить формирование умений проведения простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием цифровых измерительных приборов и навыков адекватной оценки полученных результатов».

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Детская потребность в познании окружающего мира значительно расширяется при выполнении исследовательских проектов. Выполнение исследовательских проектов по определению экологических показателей воды, почвы, воздуха невозможно без современного оборудования.

В своей практике, для проведения лабораторных исследований, использую современное оборудование: лабораторный комплекс для учебной практической и проектной деятельности по естествознанию (ЛКЕ), цифровые лаборатории «Архимед» и «Релаб».

ЛКЕ включает более 155 наименований лабораторного оборудования, приборов, наборов, приспособлений, узлов и деталей, а также стеклянную, полимерную и керамическую посуду, инструменты и принадлежности, в том числе: ноутбук, комплект цифровых датчиков, цифровой микроскоп с набором микропрепаратов, электронные приборы (весы, термометр, дозиметр, мультиметр, ампервольтметр), источники электропитания 220/42В, 42/4.5В, аккумуляторный источник питания с зарядным устройством, калориметр, магнитная мешалка, набор по электрохимии, штативы с приспособлениями из нержавеющей стали и др.[1]

ЛКЕ обеспечивает:

- проведение полного цикла лабораторных и практических работ, опытов и наблюдений по физике, химии, биологии и естествознанию на базовом и углубленном уровнях;
- формирование навыков работы с современным лабораторным оборудованием и ИКТ;
- переход к самостоятельным проектным и поисково-исследовательским работам;
- реализацию межпредметных связей;
- подготовку и выполнение экспериментальных заданий.

ЛКЕ, цифровые лаборатории «Архимед» и «Релаб» обладают целым рядом неоспоримых достоинств: позволяют получать данные, недоступные в традиционных учебных экспериментах, дают возможность производить измерения и регистрацию разных параметров, а программное обеспечение - визуализировать все полученные данные.

При помощи программы MultiLab можно:

- собирать данные и отображать их в ходе эксперимента,
- выбирать различные способы отображения данных – в виде графиков, таблиц, табло измерительных приборов,
- обрабатывать и анализировать данные с помощью *Мастера анализа*,
- импортировать/экспортировать данные текстового формата
- вести Журнал экспериментов,
- просматривать видеозаписи предварительно записанных экспериментов.

Цифровая лаборатория «Архимед» обладает мобильностью, что позволяет проводить исследования в «полевых условиях».

Для проведения экспериментальных работ в полевых условиях также используются: переносная мини – экспресс - лаборатория «Пчелка У», комплексная лаборатория для исследования воды и почвенных вытяжек «НКВ». Исследования, проводимые с помощью данного оборудования более наглядны и эффективны, это даёт возможность лучше понять и запомнить исследуемые объекты.

Объекты невидимые не вооруженным глазом позволяет рассмотреть цифровой микроскоп. Цифровой микроскоп - это приспособленный для работы в школьных условиях оптический микроскоп, снабженный преобразователем визуальной информации в цифровую. Он обеспечивает возможность передачи в компьютер в реальном времени изображение микрообъекта и микропроцесса, его хранения, в т.ч. в форме цифровой видеозаписи, отображения на экране, распечатки, включения в презентацию. Цифровой микроскоп позволяет рассматривать различные объекты при увеличении в 10, 60 и 200

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

раз. С его помощью можно не только рассмотреть заинтересовавший вас предмет, но и сделать его цифровое фото.

Цифровая видеокамера и мультимедийный проектор дают возможность рассматривать изучаемые процессы на большом экране и проводить обсуждение. Из отснятого материала может быть смонтирован фильм, который зафиксирует процесс исследования и наглядно покажет его результаты.

Для фиксации различных стадий эксперимента используется цифровой фотоаппарат. Полученные фотографии станут основой для обобщения результатов исследования.

Использование современного лабораторного оборудования позволяет:

- осуществлять новые подходы в обучении;
- способствует формированию у учеников навыка самостоятельного поиска, обработки и анализа информации, раскрытию творческого потенциала учащихся;
- создавать электронные ресурсы, содержащие различные виды объектов (текстовые, анимированные модели, презентации)
- развивать интеллектуальные способности учащихся.

Осваивая современное оборудование можно осуществить дифференцированный подход и развить у учащихся интерес к самостоятельной исследовательской деятельности.

Список литературы:

1. Кучковская О.В., Хорошев А.Н. Методическое пособие по использованию лабораторного комплекса для учебной практической и проектной деятельности по естественнонаучным дисциплинам. Часть II. Химия.-М.:РА «Ильф», 2015

УДК 372.862

Особенности проектирования педагогических сценариев в рамках дополнительных общеобразовательных программ технической направленности

*Л.С. Киселева,
mkis08@mail.ru*

*Государственное бюджетное учреждение
дополнительного образования Воронежской области
"Центр инженерных компетенций детей и молодежи "Кванториум",
г. Воронеж, Российская Федерация*

Сфера дополнительного образования, в частности общеобразовательные программы для детей, имеет ряд своих особенностей:

- нет жестких регламентов и стандартов;
- свобода в выборе контента, что предоставляет возможность выбора актуальных современных и высокотехнологичных направлений обучения;
- нет требований, в соответствии с которыми можно проверить качество (отсутствует мониторинг, итоговая аттестация, нет обязательных экзаменов, ВПР и проч.), в следствие чего качество проверяется участием в конкурсах, соревнованиях и прочих состязаниях, а также оценкой удовлетворенности родителями;
- добровольный выбор общеразвивающих программ обучающимися, что дает возможность детям самореализовываться с учетом собственных интересов.

В нашем быстроразвивающемся мире, где высокие технологии прочно вошли в жизнь обычного человека, особую актуальность представляют программы технической направленности. Геоинформационные системы, компьютерное зрение, нейросети,

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

большие данные, виртуальная и дополненная реальность, интеллектуальные энергетические системы, беспилотные авиационные системы, нанотехнологии и прочее.

Данные сферы требуют решения огромного количества научных и инженерных задач. Сферы достаточно новы и узкоспециализированны, что требует воспитания таких специалистов, которые могли бы работать с большим количеством информации, решать сложные задачи с высокой степенью неопределенности, уметь критически и креативно мыслить, коммуницировать и коллаборировать, используя сжатые сроки и ограниченные ресурсы. Примечательно, что многие современные технологичные продукты стоят на стыке технических и социальных наук, что только повышает актуальность универсальных гибких навыков, так называемых *soft-skills*. Таких специалистов с каждым годом все сложнее найти, а это значит, что работать на опережение нужно со школьной скамьи.

Наиболее подходящими методами под такие запросы к образованию является кейс-метод и метод проектов, но для того, чтобы контент не устаревал, требуется сотрудничество с представителями вышеуказанных сфер.

Запрос на подготовку детей в технической сфере есть и у бизнеса, и у власти.

На федеральном и региональном уровнях организуется большое количество конкурсов проектных работ школьников: Олимпиада НТИ, смена «Большие вызовы» в Сириусе г. Сочи, проектные смены в Артеке, Всероссийский конкурс «Реактор», Школа исследователей и изобретателей «Юниквант», Всероссийские научно-инженерные соревнования «Кванториада» и прочие. Показателем заинтересованности государства в развитии инженерных компетенций служит решение на тот момент Министерства образования и науки Российской Федерации организовать Международный конкурс детских инженерных команд, который впервые пройдет в 2018 году.

Крупные организации, такие как ПАО «РЖД», ПАО «СИБУР Холдинг», ГК по атомной энергии «Росатом», Группа «Роснано», ПАО «Ростелеком», ПАО «ОАК» и многие другие, чаще всего либо состоят в оргкомитете, либо являются партнерами различных конкурсов и мероприятий, направленных на популяризацию научно-технического творчества, выявления и поддержку детей, проявивших выдающиеся способности в научно-технической сфере. Не отстают и ведущие ВУЗы страны, которые также себя проявляют как организаторы и партнеры мероприятий, указанных выше, так и как авторы совместных со школами образовательных программ, просветительских мероприятий и летних программ.

Таким образом, можно сделать вывод, что создание дополнительных общеобразовательных программ, связанных с современными высокотехнологичными сферами деятельности человека, является актуальной задачей сферы образования.

Учитывая сложность содержательного компонента таких программ, считаем важным при их реализации применять методологический, системный, деятельностный и познавательный подходы.

В отличие от школы, дополнительное образование не требует конспектов уроков с жестким планированием, но без планирования, поставив во главу угла только интерес ребенка, есть риск не получить никаких образовательных результатов. Умение сценарировать образовательный процесс – важная компетенция педагога, позволяющая гибко менять заложенные формы, методы и технологии для достижения целей с учетом индивидуальных особенностей обучающихся.

Практика реализации дополнительных общеобразовательных программ технической направленности в детском технопарке «Кванториум» показала, что в группе одной возрастной категории могут быть, как индивидуальные образовательные траектории, так и работа над заданиями разного уровня сложности по микрогруппам, так и фронтальная форма обучения. И это все в пределах образовательной программы. Высокая степень вариативности заданий на одну и ту же тематику с учетом интересов

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

обучающихся, а также возможность, по желанию, углубиться в одну из тем, позволяет обучающемуся выстраивать собственную образовательную траекторию, но требует от педагога большой методической подготовки.

Рассмотрим особенности проектирования педагогических сценариев занятий:

Совместное целеполагание с обучающимися. Особенно в проектной деятельности важно понимание интересов ребенка и совместного планирования образовательного процесса. Практика работы педагогов по индивидуальным образовательным траекториям, выстроенным с обучающимся, в значительной степени увеличивает мотивацию и ускорение темпов освоения блоков образовательной программы. Так несколько обучающихся, не заинтересовавшись работой программно-аппаратного средства для построения простых систем автоматики и робототехники Arduino в рамках программы Робоквантума, по договоренности с педагогом, в отличие от других обучающихся Робоквантума, стали осваивать программу Hi-Tech, в которую были заложены компетенции по работе с различными станками. Пройдя курс, у обучающихся для реализации их проекта потребовалась компетенция, касаемая того же Arduino, которую они успешно освоили в большей степени самостоятельно с редким включением в деятельность наставника. Примечательно, что скорость освоения программы была намного выше, чем у остальных обучающихся по плану, хотя ранее они были в числе отстающих.

Временные рамки приблизительны и могут варьироваться во время реализации сценария. Жертвуя точностью во временных рамках образовательного трека, есть возможность больше времени направить на мотивацию, удовлетворение познавательного интереса, более качественное выполнение работ, возможность сделать ошибку и поменять средство достижения цели (например, заново смоделировать и изготовить деталь для создаваемого устройства).

В образовательном результате ориентация на soft-skills, независимо от образовательного направления, которое помогает «опредметить» развиваемые навыки. Универсальные компетенции помогают обучающимся быстрее и качественнее решать сложные задачи во многих сферах деятельности. А постоянная рефлексия и обратная связь даёт возможность корректировать образовательную траекторию.

Средства достижения образовательной цели зависят от ситуации, как в примере 1-го пункта. Важную роль играет развитие педагога как наставника, его методическая подготовка, умение использовать различные формы обучения (например, включение дистанционного обучения при выполнении проектов по олимпиаде НТИ и для получения компетенции для реализации проекта); виды учебной деятельности (например, проведение исследовательского эксперимента, для подтверждения гипотезы, участие в конференциях или проведение обзора аналогов на рынке); формы проведения занятий (например, мозговой штурм, воркшоп, деловая игра или защита проектов). Педагогу приходится регулировать баланс заданий для развития абстрактного и предметного мышления, развивая привычку думать, а потом делать. Особую роль играет включение в программу элементов ТРИЗ, которые развивают инженерное мышление.

Чаще всего, соревновательные мероприятия вносят элемент хаоса в образовательный процесс, но именно они «оголяют» пробелы в приобретаемых компетенциях, учат работать в стрессовых ситуациях и расширяют горизонты инженерной мысли, что является отличной «зоной роста» как для обучающегося, так и для педагога, поэтому имеет смысл всегда включать их в сценарий.

Конечный результат может отличаться от запланированного, т.к. есть всегда индивидуальные интересы обучающихся.

Таким образом, проектируя педагогические сценарии в рамках дополнительных общеобразовательных программ технической направленности, педагог готовит свой

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

проект, как он видит «дорожную карту» занятий, а реальную жизнь сценарий обретает только с приходом обучающихся.

Список литературы:

1. Концепция развития дополнительного образования детей. - <https://минобрнауки.рф/документы/4429>
2. Педагогический сценарий - как усиление обучающего и воспитывающего эффекта мультимедийных программ /А.С. Числова // Educational Technology & Society 2008. - 11(2) – 439-451.
3. Четвертая промышленная революция/ Клаус Шваб - Москва: Издательство «Эксмо», 2018. – 288 с.
4. Траблшутинг: Как решать нерешаемые задачи, посмотрев на проблему с другой стороны / Сергей Фаер. — М.: Альпина Паблишер, 2018. – 224 с.

УДК 215

Наука и религия в познании человека

А.Е.Косинов

*Слушатель Богословских курсов при Московской духовной академии, г.Воронеж.
РФ*

Аннотация

Рассмотрены проблемы единства и расхождений в науке и религии. Обозначены объекты и предметы двух ветвей познания мира. Выделена роль понимания триединства человека, реализующегося в гармонии духа, души и тела.

Ключевые слова: наука, религия, единство, отличия, человек, дух, душа, тело, познание.

Понимания трисоставного строения человека имеет большое значение для формирования осознанного отношения молодежи к каждой из составных частей. В широком понимании сейчас преобладающей идеей является отсутствие души. Есть психика, есть функция, с которой можно технично поработать и формировать все желаемое для достижения той или иной цели. Никто не спорит с тем, что человек отличается даже от высокоорганизованного животного мышлением, совестью, речью, трудом и т.п. Печальным является тот факт, что в момент отречения от Бога, человечество отреклось и от души. Поэтому при духовно-нравственной культуры молодежи надо четко понимать, что вопросы существования души и Бога в мире - это однопорядковые вопросы.

Основной проблемой современной молодежи является вращение в сущность человека безнравственности. Сейчас грех становится нормой, которую рекламируют и внедряют в умы и души средства массовой информации. Теряются нравственные законы бытия. В науке и образовании активно изучают физические и физиологические законы. При этом, на фоне продвижения достижений науки, современное человечество страдает от войн, болезней, экологических катастроф, духовно-нравственных проблем. Возникающая дилемма свидетельствует о противоречии между настоящей сферой изучения человека и его реальным потенциалом, внутренним запросам. В противовес линиям воспитания эгоиста и потребителя христианская антропология предлагает рассмотрение человека как существо, достойное высокой почести и уважения только в том случае, когда он имеет единство с Богом. Только в этом случае он способен полностью реализовывать свой величайший потенциал.

Это весьма серьезная проблема, при которой человек не понимает сути своего предназначения, смысла своего бытия.

Итак, при обсуждении вопроса относительно существования Бога целесообразным является вопрос - а какая наука доказала его отсутствие?. Это физика, математика, химия,

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

биология либо еще иные науки, все те, что изучают окружающий мир через показатели веса, объема, размера. Как через эти материальные показатели можно выйти на утверждение отсутствия Бога? Все перечисленные науки своими методами не могут этого сделать. Наука по определению В.Ф.Войно-Ясенецкого представляет собой систему достигнутых знаний о наблюдаемых явлениях действительности [1]. То есть это система, а не случайный набор знаний. Научный процесс – это динамическое движение с разной скоростью, которое накапливает, систематизирует, интегрирует информацию о окружающем мире. Таким образом формируется подлинное, подтвержденное экспериментально, научное видение процессов и явлений. Нередко наука проходит стадии ошибок заблуждений, которые со временем, с приобретением новых возможностей исследований исправляются. Однако область точности науки ограничена нашей пятичувственной логикой, которая не позволяет войти в область общения с душой. Наука *изучает* измеряемые явления.

Однако самой кардинальной чертой отличия человека все же является душа или духовность. Это характеристика, которая делает человека человеком, которая выделяет новый этап в развитии Вселенной – антропогенез.

В человеке все процессы осуществляются по человеческим законам, начиная с движения, которое отличается прямохождением. Эта особенность человека формируется не требованиями жизненных ситуаций, а волей человека. Это не чисто физиологический аппарат деятельности, а человеческая воля. Библия указывает принципиальное отличие человека от всего живого: «Сотворим человека по образу и подобию нашему» (Быт 1.26). далее идет продолжение «И создал Господь Бог человека из праха земного, и вдунул в лице его дыхание жизни, и стал человек душою живою» (Быт 2.7). Таким образом, именно Библия отвечает на вопрос основного отличия человека от всего живого.

На вопрос относительно того, что же представляет собой религия можно однозначно ответить, что это не наука, это способность, возможность, понимание общения с Богом. Это общение идет через специфическое переживание – молитву. Сравнить молитву с методами научных исследований получения той или иной информации невозможно. Это совершенно иная форма жизни человека, которая основой своей имеет дух. Религия рассматривает *сущности*, которые лежат вне компетенций науки.

В современных областях знания широко позиционируется мысль относительно противопоставления науки и религии, что является результатом недопонимания, либо отсутствием понимания того и другого. Полузнание отвергает трансцендентные, выходящие за пределы науки факты, которые озвучены в положениях Канта. Он писал о том, что теоретический разум одинаково бессилён и доказать и опровергнуть бытие Бога, бессмертие души и свободу воли. Бытие Бога лежит вне компетенции науки, как и вся область сущностей, и еще более – Первосущности.

Библия не отрицает развитие как таковое, она говорит о нем как о переходе от низшей формы к высшей. Но это не происходит само по себе в природе, это происходит в разуме Бога в виде творческих актов высших степеней. Хорошо известна мысль относительно того, что знание приводит к Богу, а полузнание удаляет от него.

Список литературы:

1. Войно-Ясенецкий В.Ф. (Святитель Лука). Наука и религия. – Симферополь: ООО «Форма», 2013. – 160с.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

УДК 37.034

Концептуальные основы модели духовно-нравственного воспитания молодежи в высшей школе

*И.И.Косинова, проф., д.г.-м.н.
ФГБОУ ВО ВГУ, Россия*

Аннотация

В статье представлены основные концептуальные и правовые основы формирования духовно-нравственной культуры (ДНК) в высшей школе. Обозначена роль традиционных российских ценностей в условиях технократических вызовов современного общества. Систематизированы государственные документы, определяющие необходимость восстановления духовности и нравственности молодого поколения. Определена необходимость создания ДНК-ориентированных общекультурных и профессиональных компетенций в стандартах системы высшего и среднего профессионального образования.

Ключевые слова: концепция, духовность, нравственность, молодежь, культура, традиционные ценности, воспитание.

Проблема творческого освоения культурного наследия человечества реализуется через коммуникативное познание традиций, с помощью которых обеспечивается устойчивость мира, а значит, и возможность любого роста. Большой интерес в этом плане представляет обращение к духовным традициям отечественного образования. К традиционным российским духовно-нравственным ценностям относятся: приоритет духовного над материальным, защита человеческой жизни, прав и свобод человека, семья, созидательный труд, служение Отечеству, нормы морали и нравственности, гуманизм, милосердие, справедливость, взаимопомощь, коллективизм, историческое единство народов России, преемственность истории нашей Родины (п. 78 Стратегии национальной безопасности Российской Федерации), а также вера, патриотизм, мир (гражданский, межнациональный, межрелигиозный), благо человека, самоограничение и жертвенность, трудолюбие, почитание старших, честь и достоинство.

Актуальность проблемы духовно-нравственного воспитания молодежи в настоящее время не вызывает сомнений, что связано с технократическими вызовами современного общества, формирующего секвестрированную личность. Формальное выстраивание подготовки компетентно ориентированного специалиста нередко приводит к отрицательным результатам его деятельности. Отсутствие духовности и нравственных основ личности людей, принимающих решения, становятся причиной перекосов общественной, экономической, социальной сторон жизни общества в целом. В этой связи возникает необходимость в реализации непрерывной системы образования в формировании духовно-нравственной культуры молодежи, включающей все уровни образования: дошкольное, школьное, профессиональное высшее, дополнительное. Ведущими педагогами и учеными России с учетом опыта прошлого и достижений настоящего в системе отечественного образования разработаны методологические, теоретические и технологические основы внедрения дисциплин блока «Духовно-нравственная культура» в высшей школе, что нашло системное отражение в комплексе фундаментальных монографий и научных трудов. Научное и методическое обоснование проектируемого педагогического процесса, его духовное наполнение являются основой создания модели духовно-нравственного воспитания в высшей школе.

В настоящее время фиксируется отставание в разработке соответствующих административно-управленческих действий со стороны ведущих руководящих органов образования РФ в области духовно-нравственного воспитания от основополагающих положений, заложенных в государственных правовых документах, среди которых:

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

- Стратегии национальной безопасности Российской Федерации, утвержденной Указом Президента от 31 декабря 2015 года N 683 [1] в разделе « Национальные интересы и стратегические национальные приоритеты», где подчеркивается сохранения и приумножения традиционных российских духовно-нравственных ценностей как основы российского общества, воспитание детей и молодежи в духе гражданственности;

-Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015г №996-р, определяющей в качестве приоритетной задачи Российской Федерации в сфере воспитания детей развитие высоконравственной личности, разделяющей российские традиционные духовные ценности;

-Стратегии государственной культурной политики на период до 2030 года, утвержденной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 февраля 2016 г. № 326-р , в которой указывается на современную угрозу национальной безопасности в области культуры, связанную с размыванием традиционных российских духовно-нравственных ценностей и ослаблении единства многонационального народа Российской Федерации путем внешней культурной и информационной экспансии.

-Необходимость духовно-нравственного воспитания молодежи также обозначена в таких документах стратегического планирования, как: Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года [4], Концепция развития дополнительного образования детей, Концепция государственной семейной политики в Российской Федерации на период до 2025 года , Основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года , Концепция информационной безопасности детей, Основные направления политики Российской Федерации.

Помимо обозначенных документов Российской Федерации, источником правового обоснования применения идеалов православия в образовании молодого поколения могут служить и международные акты. Так, согласно Принципу VI Декларации о распространении среди молодежи идеалов мира целью воспитания молодежи обозначено развитие всех ее способностей, формирование людей, обладающих высокими моральными качествами, глубоко преданных благородным идеалам мира, свободы, достоинства и всеобщего равенства и преисполненных чувством уважения и любви к человечеству и к его созидательному труду.

В контексте данных документов необходимо создать такие педагогические условия, при которых на выходе из образовательного учреждения у обучающихся должна быть сформирована личностная, семейная и социальная культура. Духовно-нравственное воспитание и развитие гражданина России - педагогически организованный процесс постепенного расширения и укрепления ценностно-смысловой сферы личности, посредством принятия ею ценностей: семейной жизни; культурно-регионального сообщества; культуры своего народа, компонентом которой может быть система ценностей традиционной российской религии-православия.

Духовно-нравственная культура (ДНК) это система взглядов и убеждений, основанная на передаче из поколения в поколения традиционных ценностей, формирующая пространство жизненных смыслов, обеспечивающих становление нравственной и духовной личности, создающая перспективу служения Отечеству.

В концептуальные основы проекта следует заложить принципы, составляющие основы духовно-нравственной культуры: толерантность, гуманность, милосердие, патриотизм, приверженность к устоям православной морали, духовным основам отечественной культуры, семейным ценностям.

Механизмом реализации данного подхода является создание общекультурных и профессиональных компетенций в стандартах системы высшего и среднего профессионального образования. Это позволит сформировать новый тип

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

конкурентоспособной профессиональной и деловой элиты страны, способствующий объединению общества на основе традиционных ценностей, позволяющей сформировать цивилизационную идентичность (добросовестного труженика, верного защитника отечества, многодетного семьянина), построить свой жизненный путь в соответствии с интересами Отечества.

УДК 378.1

Целевая установка основной профессиональной образовательной программы в условиях действия ФГОС третьего поколения

М.Н. Коркоценко

mariakrasnodar@mail.ru

Краснодарское высшее военное авиационное училище летчиков имени Героя Советского Союза А.К. Серова, г. Краснодар, Россия

Аннотация. В статье раскрываются цели образования, обучения и воспитания специалистов в рамках реализации компетенций через развитие знаний, умений и навыков, раскрывающих профессионально важные качества обучающихся. Раскрывается дерево целей и пятикомпонентная модель осуществления основных задач обучения – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования, квалификационные требования специалистов, примерная образовательная программа, тематический план – конкретные учебные занятия.

Ключевые слова: цель обучения и воспитания, уровни обученности, компетенции, федеральный государственный образовательный стандарт, основная профессиональная образовательная программа.

Действующие в системе высшего образования стандарты призваны определить цели обучения и воспитания, обозначить профессионально важные компетенции, реализуемые в рамках подготовки специалистов по конкретным специальностям.

Ориентация высшего образования на формируемые в результате обучения и воспитания компетенции через уровни знать, уметь и владеть имеют основной целью подготовку квалифицированных специалистов. Однако выделение в классификации компетенций универсальных дефиниций не только нивелируют профессиональный профиль, но и обостряют ключевую проблему не только профессионально-ориентированного образования, но и педагогики высшей школы – разрыв теории с практикой. Попытки применить западную модель, имея рациональные основы прикладной направленности обучения, стирают отечественную систему подготовки специалистов.

Целевая установка через ключевые дидактические единицы реализуется в основной профессиональной образовательной программе по отдельным дисциплинам, циклам и междисциплинарным курсам, пронизывает всю педагогическую систему и ее ключевые компоненты.

В зависимости от масштаба педагогические цели можно представить в виде ступенчатой системы от цели учебного занятия и отдельной образовательной системы, до обучения по отдельному предмету (дисциплине) или воспитания обучающихся определенного возраста в соответствии с целями этапов образования.

Цели образования, воспитания и обучения определяются:

1) социальной средой, в которой отражаются ценности и потребности определенного культурно-исторического периода развития общества (поскольку социальная среда не однородная, то и цели образования для разных социальных слоев населения будут формулироваться по-разному);

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

- 2) государством, регулирующим общий уровень образования, выдвигающим требование (каз) к определенным образовательным системам и строго контролирующим выполнение государственного стандарта;
- 3) образовательным учреждением, в котором создаются соответствующие образовательные программы;
- 4) преподавателем, разрабатывающим цели конкретных занятий, подбирающим соответствующий учебный материал, осуществляющим и контролирующим учебный процесс;
- 5) самим обучающимся, имеющим собственные учебные цели, интересы и потребности [1].

К педагогическим целям относится формирование знания, его понимания и применения, умения анализировать и синтезировать информацию, а также давать оценку.

Постановка целей ориентирует педагогов на достижение конечного результата обучения при помощи планируемого учебно-воспитательного воздействия.

Поэтому на основе целеполагания создаются образовательные стандарты, а также строятся дидактические процессы, гарантирующие достижение заданных целей.

Следовательно, общие цели обучения по каждой специальности сформулированы в государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования (высшего профессионального образования) и в квалификационных требованиях к подготовке выпускников. В учебной программе выделены частные цели обучения по конкретной дисциплине, которые закреплены в тематическом плане.

Таким образом, при определении целей и распределении их по видам учебных занятий достаточно лишь выбрать конкретную цель из известного перечня, а затем грамотно и корректно сформулировать ее, учитывая следующие требования к формулировке целей обучения и воспитания конкретного занятия.

1. Подчиненность интересам учебной дисциплины. Это требование выполняется при условии, что цель соответствует заданным в учебной программе уровням обученности и согласована с целями других видов учебных занятий. Это еще раз подтверждает тезис, рекомендуемый формулировать цели обучения как минимум для одной темы учебной дисциплины, а далее, выделять цель каждого занятия.

2. Подчиненность интересам аудитории. Одна и та же тема занятия может присутствовать в учебных программах разных специальностей, следовательно, и дидактические цели могут быть разными (иметь представление, знать, понимать и т.д.).

Следовательно, необходимо четко представить себе, какие дидактические единицы в рамках данной темы для данной аудитории являются профессионально значимыми, какие промежуточными и какие обеспечивающими, и какой уровень обученности по каждой из них должен быть достигнут.

3. Достижимость, конкретность, и диагностичность. Эти требования предполагают, что, во-первых, все обучающиеся, при имеющемся начальном уровне знаний, способны за отведенное время, при соответствующем обеспечении занятия, достичь требуемых дидактических результатов; во-вторых, дано настолько точное описание требуемого дидактического результата, что его можно безошибочно отличить от любого другого; и, в-третьих, имеются способы, процедуры и инструмент, позволяющий это сделать.

4. Непротиворечивость. Это означает, что формулировка цели не должна содержать противоречий и взаимоисключающих тезисов, она должна одинаково и однозначно толковаться всеми участниками образовательного процесса и оставаться неизменной в течение всего занятия [2].

Учитывая, что порядок проведения всех учебных занятий в рамках тем учебной дисциплины должен подчиняться единой цели образования, смысл обучения, содержащийся во всех видах учебных занятий, основывается на модели управления

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

процессом познания, начиная с образовательного стандарта и квалификационных требований, рабочей учебной программы и тематического плана, и конкретных занятий.

В процессе методической отработки учебного материала цель обучения воплощается в структуре компетенций и индикаторов обученности. С одной стороны, каждая тема является элементом структуры всей учебной дисциплины, а с другой – должна иметь свою собственную структуру.

Следовательно, совокупность логически взаимосвязанных учебных вопросов и методических приемов их изложения, составляющих самостоятельную дидактическую единицу способствует сохранению строгой логической последовательности изложения учебного материала. При этом рассмотрение каждого вопроса должно быть своевременно подготовлено предшествующим учебным материалом: в ранее изученной учебной дисциплине, в ранее изученной теме, на предыдущем или на текущем занятии. Логические связи между элементами структуры необходимо строить по причинно–следственному принципу с учетом функциональной основы компетентностного подхода – принципа технологичности профессионально-ориентированного обучения. Это дает возможность оперативно перестраивать структуру в целях оптимизации образовательного процесса.

Формируемое дерево целей через реализацию индикаторов компетенций по специальности выстраивает единую модель образования. Все элементы педагогической системы подчиняются ключевой задаче образования – подготовке квалифицированного компетентного специалиста, способного эффективно действовать в сложившейся проблемной ситуации в рамках профессионального круга интересов.

Список литературы:

1. Педагогика высшей школы: учебное пособие/М.Т. Громкова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 447 с.
2. Виленский М.Я., Образцов П.И., Уман А.И. Технологии профессионально-ориентированного обучения в высшей школе. - Педагогическое общество России. - М., 2004.

УДК 591.3.044

Реализация активных методов обучения в биологии в соответствии с направлениями актуализации ФГОС

И.А. Краминова

I.Kraminova@yandex.ru

МБОУ «Лицей №1», г. Воронеж, Россия

Одной из важнейших составляющих стандартов нового поколения является создание инновационной образовательной среды, способствующей формированию совокупности «универсальных учебных действий», обеспечивающих компетенцию «научить учиться», научить быть готовым к условиям быстро меняющегося мира. Необходимость развития умения учиться меняет характер взаимоотношений между учителем и учащимся, позволяет по-новому взглянуть на оптимизацию учебного процесса, переосмыслить существующие методы преподавания.

В корне меняется стратегия образовательного процесса от системы линейного воздействия, когда обучающиеся являются пассивными участниками, а центральная роль принадлежит учителю, по сути, от преподнесения системы знаний осуществляется переход к активной деятельности, работе над проблемами с целью выработки определенных решений, при этом учитель является организатором и помощником для

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

учащихся. Работа осуществляется в малых группах или командах, где обучающиеся взаимодействуют между собой, происходит сотрудничество учащихся и учителя в ходе овладения знаниями, активное участие обучающихся в выборе содержания и методов обучения. Все участники образовательного процесса взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы. Ученик, занимая активную позицию в образовательном процессе, приобретает такие качества, как самостоятельность в выработке и принятии решений, ответственность за свои действия, умение общаться и аргументировать свою точку зрения, уверенность в себе, целеустремлённость. Учитель – становится помощником и консультантом.

Смена стратегии образовательного процесса приводит к замене способов коммуникации и изменений условий выбора: взаимодействие учитель – ученик преобладает над воздействием, обучающиеся должны быть в высокой степени мотивированы и готовы к восприятию темы, иметь развитые коммуникационные навыки и умения. Необходимо достаточное пространство для работы малых групп, акцент на деятельность и практические задания, использование дополнительных источников информации. Но остается главный вопрос: как достичь этого?

Такая стратегия взаимодействия требует отдельной работы над собой учителя – это не только высокая компетентность в своем предмете, но и постоянный поиск новых форм и методов работы, стиля подачи материала, разнообразие подходов деятельности, направлений и способов работы с информацией. Но это само собой разумеющаяся компетенция учителя: постоянно учиться. И совсем другое дело: готовность обучающегося к активной деятельности, его заинтересованность.

Чтобы вовлечь обучающихся в образовательный процесс, сделать их участие мотивированным, нацеленным на достижение образовательных результатов необходимо выстраивать учебный процесс на основе применения инновационных методов и современных технологий обучения.

На первом этапе урока (организационный момент) для введения в тему привлечь внимание учащихся, закинуть «якорь», «крючок». Для этого можно использовать зрительные образы: рисунок или их серию, график, символы, фотографии, или обсудить высказывание, афоризм, пословицу, мудрые мысли.

Рассмотрим на примере урока «открытия» новых знаний «Пищевые цепи. Экологические пирамиды». Использование высказывания - правила К.Мёбиуса «Виды в биогеоценозе приспособлены друг к другу настолько, что их сообщество составляет системное целое» вводит учащихся в канву урока, а обсуждение стихотворения и зрительных образов – картинок, выстроенных в цепочку, позволяет сформулировать его тему:

Вот на зеленый стебелек
садится пестрый мотылек,
попил нектар со всех цветов,
Их опылил – и в путь готов.
Но тут попался – Боже мой! –
На завтрак птице луговой.
А у нее гнездо в траве
И куча птенчиков в гнезде.
И уж, конечно, их помет
Питание траве дает.

Познавательную деятельность можно активизировать проведением игры. Составить сиквейн (пястишише) по определенному термину. Правила составления синквейна (пястишишия): первая строка – понятие, вторая – два прилагательных, характеризующих данное понятие, третья – три глагола, относящихся по смыслу к

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

данному понятию. Следующая строка: предложение не более пяти слов, связанное с понятием. И последнюю строку образует одно существительное как вывод или синоним понятию.

Сиквейн «Продуценты»:

- продуценты;
- полезные, фотосинтезирующие;
- производят, обогащают, помогают;
- дают органические вещества животным;
- растения и цианобактерии.

Другой вариант - работа с понятиями: смысловой ряд терминов, пропущенные слова, образ понятия, «лишнее» понятие. Игра «Конструктор»: сконструируйте возможные экологические термины из предложенных частей био – система – эко – ценоз – гео? Ответ: экосистема, биоценоз, биогеоценоз.

Игра «Третий лишний» подразумевает выбрать не вписавшееся понятие:

- дубрава, пшеничное поле, луг;
- бор, пруд, аквариум;
- жаба, кузнечик, бабочка;
- папоротник, осина, подберезовик.

Изучение любой темы предполагает знание её терминологии. Давайте вспомним, что означают термины «автотрофы», «гетеротрофы», «продуценты», «консументы», «редуценты или деструкторы».

Другая форма работы по актуализации знаний восстановить пропущенные слова или закончить фразу, можно проводить как биологический диктант или как терминологическую разминку:

1. Организмы по способу питания, использующие готовые органические вещества для получения энергии ...
2. Получают энергию для жизни, используя готовые органические вещества, животные, а так же ...
3. К фотосинтезу способны живые организмы царства ...
4. Организмы по способу питания, производящие органические вещества, используя энергию Солнца ...
5. Совокупность совместно обитающих организмов, связанных между собой и условиями существования (капля воды, пень, муравейник, поле) называется ...

Коллективная мыслительная деятельность - обсуждение вопроса и дальнейшая работа с текстом. Между терминами «экосистема», «биоценоз», «биогеоценоз» много общего. Как вы считаете, какой термин, в каком случае можно использовать?

Задания на соотнесение понятий по изучаемой теме. Соотнесите понятие и его определение. Подберите к предложенным терминам, кто и когда ввёл их в науку.

I. Биоценоз	1. Сложившаяся совокупность совместно обитающих организмов, связанных между собой и условиями существования. Примеры: капля воды, пень, муравейник, поле.	а) В.Н.Сукачёв, 1942 год
II. Биогеоценоз	2. Исторически сложившаяся совокупность организмов, населяющих относительно однородное жизненное пространство (определённый участок суши или акватории), и связанных между собой окружающей их средой.	б) А. Тенсли, 1935 год
III. Экосистема	3. Устойчивая саморегулирующаяся система, в которой сообщество живых организмов неразрывно связана с неорганическими компонентами (вода, почва). Примеры: сосновый лес, горная долина, степь.	с) К.Мёбиус, 1877 год

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Одна из составляющих мотивации – постановка проблемного вопроса, обращение внимания на главное противоречие, учебная задача: акцентирование внимание на главном, локализация изучаемого материала. Для определения проблемы или учебной задачи можно использовать рассмотрение текстов или отрывков. Например, «Единственный источник энергии на Земле – Солнце. Автотрофы (в основном, зелёные растения, сине-зелёные водоросли) путём фотосинтеза преобразуют энергию Солнца в энергию химических связей. Они становятся источником органических веществ для всех остальных организмов и «кормят» гетеротрофов. В первую очередь, консументов 1-ого порядка (травоядных животных), те становятся пищей для консументов 2-ого порядка (хищников) и т.д. После смерти любой организм подвергается разложению благодаря деятельности грибов и микроорганизмов (деструкторов, или редуцентов)». При этом демонстрируется схема – рисунок. Стрелки между группами организмов означают направление движения органического вещества, а значит, энергии, которая в нём заключена.

- Поясните, что означает стрелка между редуцентами и продуцентами?
- Может ли энергия передаваться по замкнутому кругу?
- Что произойдёт, если Солнце перестанет существовать?

На этапе изучения нового материала можно организовать работу команд с кейсами, где даются задания, сочетающие рассмотрение и отработку нового материала, его закрепление с последующим обсуждением результатов. Другой вариант, когда выполняются задания в парах по карточкам. Сначала обучающиеся работают с информацией, что такое пищевые цепи и какие звенья они имеют, а далее отвечают на вопросы, сравнивают, приводят свои примеры, используя схему – рисунок пищевых сетей.

Перед вами примеры пищевых цепей, что общего между ними?

Трава→кузнечик→жаба→уж→сокол;

Водоросли→ рыбы→пингвины→касатки.

(Ответ: они начинаются с автотрофных организмов).

Чем отличаются следующая пара от цепей первой группы?

Экскременты животных → жуки-навозники → птицы;

Листовая подстилка → дождевой червь → черный дрозд → ястреб-перепелятник.

(Ответ: они начинаются с мёртвой органики).

Прочитайте информацию о классификации пищевых цепей и выполните задания: распределите организмы по их положению в пищевой цепи. Определите, какие из представленных пищевых цепей пастбищные (цепи выедания), а какие из них детритные (цепи разложения)?

1. Паук, куст розы, божья коровка, синица, тля.
2. Окунь, плотва, водные растения, хищная птица
3. Сова, бабочка, землеройка, нектар цветка, паук.
4. Травяная лягушка, уж, мертвое животное, личинки падальных мух.
5. Фитопланктон, гренландский тюлень, треска, зоопланктон.

На следующем этапе организовать просмотр видеоматериалов (или презентации) об экологических пирамидах и их типах, рассмотреть правило 10%, с последующим закреплением путем ответа на вопросы и работы со «слепым» текстом, в который вставляются пропущенные термины. Практическим применением полученных знаний будет решение экологических задач с разбором и решением подобных им по вариантам с последующей взаимопроверкой и оцениванием. При этом в каждом варианте должны быть задания с повышенным уровнем. Например, правило гласит: «Не более 10% энергии поступает от каждого предыдущего трофического уровня к последующему». Используя это правило, рассчитайте количество энергии (в кДж), которое переходит на уровень консументов III порядка, если на уровень консументов II порядка перешло 450 кДж.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

За месяц лягушка на лугу съела листогрызущих насекомых общей массой 200 г. Чему равна масса (в кг) всего рациона лягушки за лето, если данный вид корма составлял в нем 25%?

Хорошо, если учащиеся придумают свой модифицированный вариант условия задачи.

Заключительная часть урока - информация о домашнем задании и рефлексия: что на уроке было главным?; что было интересным?; чему вы научились? Что осталось непонятным (требует уточнений или разъяснений)?

В заключение хочу сказать, что применение на уроках активных методов работы с обучающимися повышает интерес к изучаемым вопросам (теме), способствует их социализации и развитию коммуникативных способностей. Не стоит бояться “рабочего шума” во время урока и трудностей, связанных с организацией пространства и предварительной подготовительной работой. Результат усилий по мотивации обучающихся на уроке: актуализация имеющихся знаний и социального опыта участников образовательного процесса, активное вовлечение учащихся в учебный процесс и формирование УУД для учителя универсальных учебных действий в соответствии с ФГОС, а для обучающихся трех «У»: удивление – успех – уверенность.

Список литературы:

1. Панфилова А.П. Инновационные педагогические технологии: активное обучение: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/А.П.Панфилова. — М.: Издательский центр «Академия», 2009.
2. Матяш Н.В. Инновационные педагогические технологии. Проектное обучение [Текст] : учеб. пособие /Н.В.Матяш. – 3-е изд., стер. – Москва: Академия, 2014.– 160 с.
3. Юнина Е.А. Технологии качественного обучения в школе. Учебно-методическое пособие. – М.: Педагогическое общество России, 2007. – 224 с.
4. Современные технологии обучения [текст]: Метод. пособие по использованию интерактивных методов в обучении / Под ред. Г.В. Борисовой, Т.Ю.Аветовой, Л.И. Косовой. СПб.: Полиграф-С. – 2002. – 79 с.

УДК 37.015.31

Воспитание чувства патриотизма у студенческой молодёжи

Е.И. Кривинец

ktn1955@yandex.ru

БПОУ ВО "Воронежский базовый медицинский колледж" г. Воронеж, Россия

Аннотация. Статья посвящена роли гражданско-патриотического воспитания в формировании мировоззрения студенческой молодёжи. Обучение и воспитание – целостный системный процесс, способствующий развитию чувства патриотизма, формированию гражданской активности и долга перед Отечеством.

Ключевые слова: патриотизм, Отечество, малая Родина, гражданско-патриотическое воспитание, духовность.

Родина. Отечество. Родной край! Слова знакомые и дорогие любому человеку в любом уголке земли. Родину мы часто с гордостью и любовью называем - Родина-мать, как и мать, её не выбирают, а получают в наследство. Она с нами всю жизнь, и за неё отдают жизни.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Отечество - место, где жили и трудились наши отцы. Родной край - место, где мы родились и провели детство. Мы любим его, с душевной теплотой рассказываем о нем, выражая глубокую привязанность ко всему тому, что в сердце хранится как самое близкое и дорогое. Мы гордимся своим родным краем - каждый по-своему: одни воспевают красоту природы, другие ведут рассказ о людях, жизнь которых стала примером служения Родине и народу, третьи хранят, как зеницу ока, сокровища культуры. Формирование у молодежи гражданского отношения к историческим, духовным, нравственным завоеваниям народа, воссоздание и развитие национальных традиций как части мировой культуры является важной задачей педагога.

Система образования и воспитания в профессиональных образовательных организациях России готовит не только квалифицированных специалистов в конкретной области деятельности, но и воспитывает у обучаемых гражданские и патриотические качества, раскрывает способности и таланты молодых людей. Сложная политическая ситуация, в которой оказалась Российская Федерация в настоящее время, многократно усилила актуальность данной проблемы. Всплеск гражданской инициативы и патриотизма отмечается в стране в последние несколько лет.

В формировании активной гражданской позиции обучающихся важное место отводится дисциплинам гуманитарного цикла. Именно они призваны удовлетворять потребность обучающихся создавать условия для достижения высокого нравственного, духовного, культурного уровня и физического здоровья. История не только открывает перед обучающимися картины прошлого, но и наглядно доказывает взаимосвязь поколений, роль исторического наследия в современной жизни.

Опыт свидетельствует, что историческая память обострялась всегда в самые трудные, решающие, переломные периоды жизни народа. В истории нашего Отечества было много событий, которые решительно меняли психику людей, их отношение к себе и ко всему окружающему миру, отношение к обществу, в котором они существовали, к своей роли в этом обществе. К таким периодам можно отнести гражданскую войну, войну глубокого социального смысла и происхождения. В наше время переосмысления истории страны, особенно советского периода, политических и духовных ценностей, переоценки событий и действующих лиц, несущих наибольшую ответственность за результаты общественных преобразований, идет болезненный процесс восстановления исторической памяти, очищение её от фальши, лжи, многочисленных фальсификаций.

Историческая память всегда несет в себе оценочный аспект: принимает или отвергает, осуждает или одобряет события прошлого. Если мы будем неразумно и неразборчиво разрушать до основания фундамент прошлого, забывая о пролитой народом крови, то утвердим никчемность и пустоту прожитой жизни, таким образом, уничтожим будущее. История не только открывает перед обучающимися картины прошлого, но и наглядно показывает взаимосвязь поколений, роль исторического наследия в современной жизни. Уровень подготовки обучающихся очень дифференцирован. Многие имеют минимальные исторические знания. Сложность создает и временная сжатость курса истории. Это требует специального подбора материала, содержащего патриотическую, гражданскую тематику и более подробного его изложения.

Разработаны темы докладов, рефератов, презентаций, которые даются студентам в качестве индивидуальных творческих заданий при подготовке к семинарским занятиям: "Трагедия и подвиг народа", "Человек в истории", "Во имя России, во славу России", "Женский след в истории", "Человек планеты", "Милосердие и отвага", "Выдающиеся деятели литературы и искусства - врачи по профессии", "От воронежских школ до Нобелевской премии", "Человек на войне", "Наша планета - наше здоровье", "Земля - наш космический дом", "Современные неформальные объединения и их влияние на духовно-нравственное развитие молодежи", "Влияние моды на общественное сознание".

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Преподавателю сегодня важно постоянно взвешивать нравственные последствия каждого момента своей деятельности. Важны верные акценты в работе по приобщению к общечеловеческим ценностям. Важно, чтобы обучающиеся уяснили себе: чувство долга, чести, совести, порядочности и доброты. Ценность - то, чем дорожит человек, включая уже достигнутое и еще не достигнутое. Это, прежде всего, мир, свобода, сохранение природной среды обитания, история своей Родины, своего края.

Дорогу в будущее мы прокладываем сегодня. Патриотическое воспитание направлено на развитие и укрепление у обучающихся чувства привязанности к малой Родине, гордость за Отечество, за символы государства, за свой народ; уважительное отношение к историческому прошлому своего народа; ответственность за судьбу Родины и своего народа, их будущее; гуманизм, милосердие, общечеловеческие ценности, формирование комплекса позитивных качеств и его длительное развитие.

Патриотизм – одно из основных гражданских качеств. Чувство патриотизма не является природным. Оно воспитывается, в первую очередь, любовью к Родине, ее общенациональным святыням, культуре, истории. Для всего цивилизованного мира история своей страны свята, какой бы она не была в разные периоды развития. Именно история способствует формированию патриотических качеств молодежи.

Традиционные и инновационные формы и методы обучения дают возможность разнообразить процесс обучения, увязывать историю и медицину, развивать чувство исторической памяти, формировать устойчивое мировоззрение, соблюдать принцип личностно-ориентированного подхода, увязывать обучение с активной разноплановой внеаудиторной работой.

Обучение и воспитание - целостный системный процесс. Оптимизация обучения способствует совершенствованию воспитания и, напротив, корригирование воспитания приводит к повышению эффективности учебного процесса. Однако, в рамках аудиторных занятий невозможно осуществить в полном объеме оба процесса: процесс обучения и процесс воспитания. Такую возможность дает внеаудиторная работа. Она обладает рядом специфических черт, которые делают ее всегда привлекательной для обучаемых всех возрастов и во времена любых общественно-политических преобразований. Суть в том, что содержательный компонент ее освобожден от идеологических нагрузок, а определяется учетом индивидуальных потребностей и способностей студентов, региональными особенностями, событиями и проблемами, которыми живет родной край, страна, человечество.

Приоритетными направлениями внеаудиторной работы является раскрытие для обучающихся перспективы самостоятельных научных исследований, изучение недоступных в аудиторных условиях различного рода источников, посещение особо почитаемых и памятных мест, экспозиций, встреч с интересными людьми, совершение собственных исторических мини-открытий и др.

Внеаудиторная работа по истории решает те же задачи, что и учебная дисциплина, то есть напрямую связана с общими целями образовательного стандарта, стимулирует раскрытие индивидуальных способностей студентов, которые не всегда удается рассмотреть на занятиях. Она обогащает личный опыт обучаемого в результате включения его в различные виды деятельности. Несмотря на разнообразные формы внеаудиторной работы, цель одна - активизировать познавательную деятельность, сформировать личностные качества гражданина и патриота своей страны.

Участвуя в тех или иных мероприятиях исторической направленности, презентациях, выставках, конференциях обучающиеся учатся выстраивать взаимоотношения в коллективе, развивают социально-образовательные компетенции, помогающие им сформировать активную жизненную позицию, стать достойным гражданином и патриотом своей Родины.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

В эпоху общественных переломов важно сохранить личность растущего человека. Тема малой родины, как части большого Отечества, довольно продуктивна для воспитания молодого поколения. Изучение отечественной истории, литературы, искусства, традиций с привлечением самого широкого краеведческого материала расширяет кругозор студентов, заставляет понимать историю своей Родины, как часть мирового историко-культурного наследия. А это очень важно: молодому гражданину, не обладающему еще жизненным опытом, знание своих корней, своих истоков делает жизнь более устойчивой, наполненной смыслом.

Студенты проводят интересную работу по сбору материалов о подвигах в Великой Отечественной войне. Великая Отечественная война - очень важная и трудная тема. Очевидцев становится всё меньше и меньше. Правду о тех временах хранят лишь книги, кинохроника, фотографии и народная память.

Традиционными стали конференции, открытые мероприятия, выставки рисунков, плакатов, фотографий, конкурсы презентаций: «Есть память, которой не будет конца», «Великая победа великого народа», «Их имена хранят улицы города», «Моя малая Родина в годы Великой Отечественной войны», «В камне, бронзе, памяти», «Милосердие и отвага», «Моё участие в акции «Бессмертный полк».

Содержание внеаудиторной работы, особенно её гражданско-патриотического направления сегодня очень важно, поскольку за последние двадцать лет упущено очень многое. Как следствие недостаточного внимания к её содержанию и организации явилось поколение, рождённое в начале 90-х г.г. Оно бесстрашно смотрит в будущее и пребывает в иллюзии, что всё достигается быстро и легко при помощи денег. Поэтому жизненно необходимо возрождение российских традиций, изучение богатого культурного наследия нашей страны, соблюдение принципа толерантности. Помимо формата передачи культурного и социального наследия внеаудиторная работа отвечает всем современным принципам содержания образования.

Мы не можем входить в историю, пятясь, мы должны входить в неё, глядя вперёд, не теряя из поля зрения прошлые ориентиры.

«Никакое общество, сколь могучим и молодым оно не представлялось себе, не сможет долго продержаться в силе и здравии, если оно откажется от вековых традиций и успехов своего народа. Это всё равно, что, подрубив корни, уповать на ветви». В. Распутин.

Список литературы:

1. Азаров, Ю. Педагогическое искусство патриотического воспитания школьников. Дополнительное образование. 2013. №6. С.3-7.
2. Батурина, Г.И. Нравственное воспитание школьников на народных традициях М.: Народное образование, 2002. С.112
3. Журавская, Т.В., "Патриотическое воспитание: Нормативно-правовые документы, 2-е изд., перераб. М: ТЦ Сфера, 2006. С.96.
4. Государственная программа "Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016-2020г.г."

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

УДК 3,78.016:79

Организация физкультурно-спортивной работы по внедрению ВФСК ГТО в условиях гимназического образования

*Кузнецова Е.П. *, Голомерова Н.В. **, Новикова Т.А. ****

Учитель физической культуры МБОУ гимназия № 5,*

*Учитель физической культуры МБОУ гимназия № 5**,*

*Директор МБОУ гимназия № 5, Заслуженный учитель РФ***.*

ker7081973@mail.ru

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия №5,
город Воронеж, Россия.*

Аннотация.

Актуальность и важность проекта заключается в том, что на современном этапе развития общества возникла необходимость воспитывать здоровое поколение. Уже в школе дети должны понимать, что здоровье - это самое главное в жизни человека. Целью проекта является внедрение ВФСК ГТО в гимназию, привлечение как можно большего числа людей к активному отдыху и занятию спортом. Срок реализации проекта: сентябрь 2016 года - май 2018 года. В ходе реализации проекта учащиеся изучили средства массовой информации, документы, имеющие отношение к проекту, историю возникновения ГТО, изготовили стенды, школьную газету, буклеты, провели спортивные мероприятия в гимназии, организовали работу секций, активно участвовали в районных соревнованиях и областных конкурсах, таким образом 60% учащихся гимназии успешно сдали нормы ГТО.

Ключевые слова

Тьюторский проект, Всероссийский конкурс, этапы проекта, анкетирование, нормативно-правовые документы, школьная газета, буклет, стенды, спортивные мероприятия, конференция

В воронежской гимназии №5 разработали и реализовали проект «Организация физкультурно-спортивной работы по внедрению ВФСК ГТО в условиях гимназического образования», который был признан одним из лучших на Всероссийском конкурсе тьюторских проектов в области развития физической культуры в номинации «Нескучный спорт» и занял второе место.

Всероссийский конкурс тьюторских проектов в области развития физической культуры был организован Министерством образования и науки Российской Федерации и Российским университетом дружбы народов при поддержке Комитета Государственной Думы по образованию и науке. Основная цель конкурса - обобщение и распространение в образовательных организациях лучших практик, развитие физической культуры и спорта в условиях внедрения федерального государственного образовательного стандарта и Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО [6].

Вышеназванный совместный проект педагогов и обучающихся предполагал проведение серии мероприятий, направленных на пропаганду физической культуры и комплекса ГТО среди различных категорий населения. Работа по вовлечению как можно большего количества обучающихся к участию в физкультурно-оздоровительных мероприятиях и более активной сдачи ими комплекса ГТО в гимназии была начата с обсуждения на заседании детской организации «Страна Советов». Почему проблема приобщения к здоровому образу жизни россиян стала одной из наиболее актуальных на современном этапе развития общества [4]? Этот и другие вопросы обсуждались членами инициативной группы разработчиков проекта, основными этапами которого стали:

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

подготовительный, проектировочный, практический, аналитико-коррекционный, заключительный.

Над разработкой и реализацией проекта работало несколько групп. На подготовительном этапе группа социологов провела анкетирование среди обучающихся и педагогов гимназии, которое показало, что большинство опрошенных хотят сдать нормы ГТО и готовы принять участие в проекте. Группа юристов изучила нормативно-правовые документы, касающиеся организации физкультурно-спортивной работы по внедрению ВФСК ГТО. Группы журналистов и историков познакомились с ресурсами Internet, периодической печати, и справочной литературой [1, 2, 3, 7].

На проектировочном этапе разрабатываемого проекта группа аналитиков обобщила информацию о материально-технической базе и пришла к выводу о том, что в гимназии вполне достаточно спортивного инвентаря. Однако, здание гимназии, постройки 1958 года, не оснащено бассейном. В связи с этим была организована сдача нормативов по плаванию в спортивном комплексе «Придонской». Результатом работы вышеназванных групп стала подготовка комплексной целевой программы, направленной на реализацию проекта. На данном этапе внедрения физкультурно-спортивного комплекса также был разработан календарно-тематический график сдачи нормативов испытаний.

Популяризируя массовую физическую культуру и здоровый образ жизни, в рамках практического этапа проекта рабочая группа журналистов организовала проведение репортажей по гимназическому радио о правилах сдачи норм ГТО. Кроме того, они оформили стенд «Нормы ГТО», а также инструкции по технике безопасности во время проведения испытаний. Ежемесячно выпускалась газета «Мы снова сдаем ГТО», которая освещала работу над проектом, в ней размещались лучшие сочинения и рисунки гимназистов на спортивную тематику, сводные протоколы сдачи нормативов по каждому классу, а также фотографии учеников, получивших значки. Группа спортсменов помогала учителям физической культуры в проведении тренировочных испытаний. После каждой сдачи нормативов принимающие записывали результаты в протоколы и оформляли сводные ведомости [7]. В гимназии были организованы различные спортивно-массовые мероприятия: «А ну-ка, парни!», «Мама, папа, я – спортивная семья», «Весёлые старты», «Лыжня России», День Здоровья, соревнования по баскетболу, волейболу и другие. Большой интерес вызвал спортивный праздник "От значка ГТО к олимпийской медали!" с участием знаменитых спортсменов города Воронежа. Акция «Здоровым быть здорово!» заинтересовала не только обучающихся гимназии, но и горожан. Лучшие спортсмены нашего образовательного учреждения, среди которых были кандидаты в мастера спорта по легкой атлетике, гимнастике, футболу и другим видам спорта посетили парк «Алые паруса», пропагандируя здоровый образ жизни и ВФСК ГТО среди различных категорий граждан.

В торжественной обстановке обучающимся гимназии, успешно сдавшим нормы ГТО, были вручены соответствующие знаки отличия Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса.

Аналитико-коррекционный этап проекта потребовал от его разработчиков обобщения не только достигнутых результатов, но и не решенных проблем. Для определения уровня достижения поставленных целей был проведен среди обучающихся экспресс – опрос «Проект в моей жизни», который показал, что многие из них заинтересовались проектом, а также получили необходимые знания и рекомендации о сдаче норм ГТО [2, 7].

Проблема организации физкультурно-спортивной работы по внедрению ВФСК ГТО оказалась актуальной не только для гимназистов, но и для большинства педагогических работников. Поэтому в ходе реализации проекта совместно работали не только учителя физической культуры, но и учителя русского языка и литературы,

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

математики и информатики, истории и обществознания, трудового обучения и изобразительного искусства.

Данный проект позволил его участникам приобрести навыки работы в команде, научиться оформлять и интерпретировать результаты тестирования, отстаивать свою точку зрения. Нельзя не отметить также и то, что привлекательные особенности проекта связаны с его доступностью, а также с тем, что он не требует значительных финансовых затрат.

Однако в ходе реализации проекта возникало немало трудностей. Так, некоторые обучающиеся категорически отказывались сдавать нормы ГТО, другие – не смогли зарегистрироваться на сайте gto.ru, так как родители не дали разрешение на обработку персональных данных.

На заключительном этапе разработки проекта его результаты были освещены на сайте МБОУ гимназия №5, в Социальной сети работников образования «Наша сеть», «Инфоурок» и размещены в электронном сборнике Всероссийского конкурса тьюторских проектов в области развития физической культуры [6].

Мы считаем, что введение и реализация ВФСК ГТО на современном этапе развития общества направлено на модернизацию не только системы физического воспитания, но и обеспечение развития системы массового, детско-юношеского, школьного и студенческого спорта в образовательных организациях Российской Федерации.

В заключении хотелось бы отметить, что несмотря на, несомненно, положительный опыт, накопленный в результате разработки тьюторского проекта в гимназии №5, мы не связываем решение проблемы по организации физкультурно-спортивной работы по внедрению ВФСК ГТО только с его реализацией. Общеизвестно, что проектные технологии могут быть эффективными только в контексте общей концепции обучения, воспитания и развития. Это всего лишь компонент системы образования, а не сама система. Однако, то, безусловно, ценное, что дало участие в проекте, необходимо шире использовать в практике физического воспитания и развития обучающихся гимназии.

Список литературы:

1. Постановление Правительства РФ от 11.06.2014г. № 540 «Об утверждении Положения Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне (ГТО)
2. Приказ Минспорта РФ от 08.07.2014г. №575 «Об утверждении государственных требований к уровню физической подготовленности населения при выполнении нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне (ГТО)».
3. Распоряжение Правительства РФ от 30.06.2014 №1165-р об утверждении плана мероприятий по внедрению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне (ГТО).
4. Указ Президента Российской Федерации «О Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе» от 24.03.2014г. №172.
5. Ключевые направления модернизации здравоохранения Российской Федерации до 2020 г. <http://www.spruce.ru>
6. <http://gto.anonii.ru/informatsiya-o-konkurse>
7. gto-normy.ru

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

УДК 17.022.1

Формирование системы ценностей будущего специалиста-медика.

Т.Н.Кутенкова

ktn1955@yandex.ru

БПОУ ВО «Воронежский базовый медицинский колледж» г. Воронеж, Россия

Аннотация. В статье рассматривается необходимость приобщения к профессиональным этическим ценностям медицинского сообщества будущих специалистов-медиков среднего звена.

Ключевые слова: ценности, нравственные ориентиры, гуманизм, духовность, милосердие, профессиональные ценности, медицинская этика.

«Если ни во что не веришь, если ни в чем не видишь смысла, и не можешь утверждать какую-нибудь ценность, все дозволено, и ничто не имеет значения. Нет доводов «за», нет доводов «против», и убийцу невозможно ни осудить, ни оправдать. Что сжигать людей в газовых печах, что посвящать свою жизнь уходу за пораженным – никакой разницы. Добродетель и злой умысел становится делом случая или каприза», - писал знаменитый французский философ и писатель Альбер Камю[1, с. 121-122]. Рассуждая о значении ценностей и нравственных ориентиров для человека, он пришел к выводу, что неумение различать хорошее и плохое, добро и зло, ценности и антиценности может привести к деформации личности, стать причиной бездуховности и антиобщественного поведения.

«Ценность» - философско-этическое понятие, но оно достаточно широко используется не только в сфере гуманитарных знаний, но и в публицистике, и в обыденной жизни. Мы говорим о ценностях духовных и материальных, нравственных и культурных, ценностях науки и образования, религиозных и личностных. Среди прочих ценностей особо выделяются *общечеловеческие ценности*, выражающие общие интересы человеческого рода, независимо от исторической эпохи. Современное мировое сообщество в качестве таких ценностей признает *жизнь, свободу, счастье, справедливость, веру*.

Приобщение к ценностям – длительный процесс, охватывающий все этапы жизнедеятельности человека, начиная с раннего детства. Важный этап в этом процессе – юношеский возраст, когда особенно интенсивно происходит духовные поиски смысла жизни и своего предназначения, самопознание и понимание своего «Я»[2, с. 55].

Анкетирование студентов Воронежского базового медицинского колледжа (в анкетировании участвовали студенты 3-4 курсов - 180 человек) показало, что главными жизненными ценностями для них являются *семья, жизнь, любовь* - соответственно 1-е, 2-е, 3-е место. *Дело, профессия* – 4-е место. Приведённые данные совпадают с данными социологических исследований, проведенных среди молодежи Санкт-Петербурга и других регионов России: *семья, друзья, здоровье* – важнейшее, затем следуют *интересная работа, деньги, справедливость* (значение последней ценности возрастает); замыкает семерку главных жизненных ценностей *вера*[4, с. 37-43].

Рассматривая ценностные ориентации современной молодежи во временной динамике, специалисты отмечают, что последние 30-40 лет они изменились. Наиболее заметные изменения произошли в значимости интересной работы и труда вообще. В 60-х, первой половине 70-х г.г. ценность интересной работы у молодежи была на первом месте, ее выбирало не менее 2/3 респондентов, теперь она на четвертом месте, первое место заняла ценность семьи. Это подтверждают и данные анкетирования студентов нашего колледжа.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Отвечая на вопрос- «Какие факторы влияют на определение ваших жизненных ценностей?», студенты (1-4 курсы, 150 человек) распределили указанные факторы, по мере их значимости, следующим образом: семья – 1-е место, друзья – 2-е, обучение в колледже – 3-е, самообразование – 4-е место, просмотр телепередач – 5-е место, интернет- 6-е место.

Важное место в иерархии ценностей современного общества принадлежит образованию. *Ценность образования* состоит не только в том, что человек приобретает определенные профессиональные знания и умения. Говоря «образованный человек», мы подразумеваем наличие у него не только узкопрофессиональных умений и навыков, но и личностные качества: интеллигентность, стремление к духовному росту, умение правильно распорядиться и достойно применить свои знания.

Ценности определяют интересы, потребности, жизненные цели человека.

Личностные ценности могут быть напрямую связаны с профессиональной деятельностью, мотивацией. Не так много существует профессий, в которых ценностный подход к профессиональной деятельности оказывал бы такое влияние на судьбу профессионала и судьбу другого человека, как профессия медицинского работника. Желание помогать людям, избавлять их от страданий, сочувствие, сопереживание, сострадание, доброта, отзывчивость – все эти качества должны быть присущи, прежде всего, представителям медицинской профессии. Выбор профессии является не только следствием, но и активизирует процесс развития личности. Например, человека в белом халате мы хотим видеть внимательным, вежливым, доброжелательным, честным, великодушным, совестливым, дисциплинированным.

Специфика медицинской деятельности и образования уникальна тем, что профессиональные ценности медицинского работника максимально совпадают с общечеловеческими ценностями- *жизнь, здоровье человека, гуманизм, нравственность, справедливость, вера*. Вера- понятие широкое. Выдающийся ученый и врач 16 столетия Джероламо Кардано, активно применявший суггестивную терапию, рассматривал веру как необходимую и эффективную составляющую любого терапевтического воздействия и утверждал, что успешность лечения во многом определяется верой пациента во врача: *«Тот, кто больше верит, излечивается лучше»*.

От меры усвоения *профессиональных ценностей* зависит и уровень профессиональных значимых качеств личности будущего медицинского работника. Профессиональные ценности специалистов, занятых в сфере здравоохранения, подразделяются на *компетентностные* - глубокие теоретические и практические умения, знания, навыки; *познавательные*- стремление к профессиональному росту, углублению, совершенствованию знаний, не только узкопрофессиональных; *этические* – гуманизм, уважение к человеческому достоинству, справедливость, милосердие, забота, сочувствие, спасение жизни; *личностные* – любовь к профессии, своему делу, эмпатия, коммуникабельность, умение работать в коллективе, здоровье.

В современный период медицина рассматривается как *социальное естествознание*, что подразумевает глубокие знания не только непосредственно ее врачебной составляющей, но и знания проблем и принципов биомедицинской этики, права, религии, искусства, общественных отношений, и, конечно, *человека*, во всех его измерениях – биологическом, социальном, психологическом, духовном. Формирование ценностного отношения к человеку должно составлять основу обучения в образовательном учреждении медицинского профиля, т.к. основе профессии медицинского работника лежит важнейшая ценность – *человеколюбие*. Стремление оказать высококвалифицированную помощь, спасти жизнь человека, излечить являются основополагающими факторами профессионального роста. Как говорил Гиппократ: *«Где есть любовь к людям, там есть любовь к врачебному искусству»*.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Процесс профессионального обучения является фактором саморазвития личности будущего специалиста-медика. Овладение профессиональными знаниями сопровождается духовным развитием и обогащением студентов. Каждое занятие, как теоретическое, так и практическое, имеет конкретные воспитательные цели и ценностную направленность. Целенаправленно или опосредованно преподаватель раскрывает сущность той или иной ценности, составляющей духовный мир человека и, одновременно, являющейся основополагающим принципом врачебной деятельности. Например, воспитательной целью занятия может быть воспитание *гуманизма, любви к человеку, милосердия, сострадания*. Как учил Парацельс: *«Сила врача – в его сердце, работа его должна руководствоваться Богом и освещаться естественным светом и опытом; важнейшая основа лекарства – любовь»*.

Анкетирование среди студентов выпускных групп показало, что у большинства из опрошенных (156 студентов) к окончанию колледжа сложилось достаточно четкие представления и понимания сущности таких этических понятий, как *ценность, нравственность, духовность, счастье, смысл жизни, профессиональные ценности и качества медицинского работника*. Вот некоторые ответы наших студентов на вопросы анкеты в форме недописанного тезиса: *быть счастливым для меня* – чтобы люди, окружающие меня были счастливы, иметь преданных, надежных друзей, быть востребованным реализовать себя в жизни; *наивысшая ценность для меня* – совесть, отзывчивость сердца, жизнь, моя семья, честность, порядочность, моя будущая профессия; *духовный человек* – это человек, живущий в гармонии с окружающим миром, обладающий богатой духовной культурой и богатым внутренним миром, стремящийся к знанию, верящий в Бога, соблюдающий духовные законы и религиозные заповеди, гуманный; *самое главное в медицинской профессии* – вовремя оказать квалифицированную помощь, с состраданием относиться к пациентам, моральная поддержка, сочувствие, умение, профессионализм; *главные качества медицинского работника* – добросовестность, доброта, ответственность, оперативность, знания, умение сопереживать; *хорошо выполнять свои профессиональные обязанности* – работать с душой, полностью отдавать себя своей профессии, продвижение по службе.

Приобщение к профессиональным ценностям происходит не только в учебное время. В воспитательной работе колледжа есть направления, которые способствуют воспитанию профессионально значимых качеств личности и формированию ценностных ориентаций будущего медицинского работника – «Формирование духовно-нравственной культуры» и «Профессиональное воспитание». Практикуются разные формы и виды воспитательной деятельности: *конференции* – «Духовно-нравственные аспекты современной медицины», «Духовное здоровье», «Как слово наше отзовется», «Социальное служение сестер милосердия», «Право на жизнь», «Великое счастье материнства»; *диспуты* – «Человек и его духовные ценности», «Что такое культурный человек», «Ценности истинные и мнимые»; *беседы* – «Душа-наше творение», «Добро, зло, долг в медицине», «Истина. Добро. Красота», «О красоте внешней и внутренней»; *встречи* с работниками практического здравоохранения, выпускниками колледжа «Исцелили милосердием», «Сделай мир добрее», «Спешите делать добро»; *добровольческая (волонтерская) деятельность* – участие во Всероссийском общественном движении добровольцев в сфере здравоохранения «Волонтеры-медики», оказание помощи медицинскому персоналу Воронежского областного геронтологического центра и Воронежского областного дома-интерната милосердия для престарелых и инвалидов в уходе за пожилыми людьми, участие в акциях «Белый цветок», «Доброе сердце», «Подари своё тепло» и др.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Интерес и любовь к избранному делу, осознание значимости своей будущей профессии, овладение основами этической составляющей медицинского служения человеку - залог будущей успешной деятельности выпускников колледжа.

Список литературы:

1. Камю, А. Бунтующий человек. М., 1990 – 414 с.
2. Алексеев П.В. Социальная философия: Учебное пособие. М.: Проспект, 2015 – 256 с.
3. Столович Л.Н. Красота. Добро. Истина. Очерк истории эстетической аксиологии. М. Изд. «Республика». 1994 – 463 с.
4. Семёнов, В.Е. Ценностные ориентации современной молодёжи. / В. Е. Семенов // Социологические исследования. – 2007. – №4. – 43 с.
5. Этический кодекс медицинской сестры России. - СПб., 2010 – 22 с.

УДК 373.24

Экологическое воспитание детей дошкольного возраста

М.А.Леденева, С.И.Чичурко

*Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
детский сад №52 «Ласточка»*

г. Старый Оскол, Белгородская область, Российская Федерация

В наше время люди ежедневно сталкиваются с самыми разными экологическими проблемами. Чтобы избежать неблагоприятного влияния на окружающую среду, чтобы не делать экологических ошибок, не создавать ситуаций, опасных для здоровья и жизни, современный человек должен обладать хотя бы элементарными экологическими знаниями. Опыт показывает, что взрослого человека с уже сформировавшимися взглядами трудно переубедить и перевоспитать. До сих пор природа часто оценивалась только с точки зрения пользы или вреда для человека. Сформировать человека с новым, экологическим типом мышления можно только с раннего детства. Элементы экологического воспитания сейчас включаются в программы многих детских садов, однако часто носят разрозненный, случайный характер. Необходимо, чтобы знания по экологической тематике были связаны между собой, составляли единую систему, в которой начальные, более простые этапы обучения являются базой для последующих, более сложных, обобщающих. Экологическое образование и воспитание не могут ограничиться отдельными занятиями, праздниками, работой на приусадебном участке. Должен существовать “стержень” – комплекс экологических занятий, которые получит дошкольник. А все игры, наблюдения, экскурсии и т. п. носят прикладной характер, служат для усвоения этого комплекса знаний. На занятиях по экологической тематике необходимо давать и элементарные географические знания, обращать внимание на разнообразие не только живой, но и неживой природы. Одна из задач экологического образования – формирование у ребёнка представления о человеке не как о хозяине, покорителе природы, а как о части природы, зависящей от неё. Необходимо искоренять потребительское отношение к природе. В настоящее время у большинства детей дошкольного возраста сформировано чёткое деление животных на плохих и хороших, злых и добрых, вредных и полезных. Этому способствуют и многие художественные произведения, мультфильмы. Во многих из них хищники изображаются злыми, нехорошими. Они хотят съесть “хороших” зайцев, поросят и т. д. Как правило, зайцы побеждают волков и остаются жить в лесу одни, без злых хищников. Многие дети

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

убеждены в том, что хищный зверь – плохой, он не нужен в природе, и что самый прекрасный лес – это лес без волков. Такой подход является антиэкологичным, он искажает представление о разнообразии ролей животных в природе, о зависимости животных друг от друга. С точки зрения экологии в природе нет плохих или хороших, вредных и полезных. Каждое животное, растение выполняет свою работу, играет свою роль в природе. Следовательно, одна из важных задач экологического воспитания – выработка одинаково бережного отношения ко всем живым существам, независимо от того, нравятся они вам или нет. В дошкольном возрасте усвоение основ экологических знаний наиболее перспективно, так как именно в этом возрасте ребёнок воспринимает природу очень эмоционально, обращает внимание на такие особенности природы, которые взрослый человек не заметит. Ребёнок способен удивляться тому, что его окружает, задавать массу вопросов о растениях, животных. Он воспринимает животных, как равных, сочувствует им, сопереживает вместе с ними. Именно эта особенность младшего возраста должна быть использована как можно полнее в целях экологического воспитания. Одним из главных принципов составления программ занятий по экологической тематике должен быть интегрированный подход.

Многие детские сады сейчас выделяют для проведения экологических занятий специальные комнаты, классы. Это очень хорошо, только не следует забывать о том, что занятия должны соответствовать уровню развития дошкольников и не превращаться в имитацию школьных уроков. Надо стараться проводить с ребятами свободные беседы, в которых они будут активно участвовать. При этом не нужно требовать, чтобы они принимали “школьную” позу и поднимали руку для ответа. Необходимо также помнить, что на занятиях дети обязательно должны что-то делать, ведь дошкольники слабо воспринимают информацию на слух. К тому же необязательно всегда сидеть за столами. Многие занятия предполагают свободную обстановку. Одно дело – проведение опытов и рисование, конструирование, и совсем другое – чтение книг, сочинение сказок. Последнее лучше делать на ковре или уютном диване. Надо стараться для обучения задействовать все органы чувств ребёнка. Для этого можно использовать “ящик ощущений”, с помощью которого угадываются детьми, находящиеся в нём предметы. Также необходимо помнить о необходимости постоянного контакта ребёнка с природой. Именно он формирует его эмоциональное отношение к окружающему миру, без которого невозможно экологическое воспитание.



От экологической ситуации в регионе, в стране в целом и даже в конкретном доме во многом зависит наше здоровье. Важно также показать, что состояние атмосферы в чём-то зависит от действий каждого из нас, даже ребёнка, а не только руководителей заводов и фабрик. Важно помнить и о том, что нельзя перегружать дошкольников негативной информацией. Очень важно привлекать к проблемам экологии и экологическому воспитанию детей и их родителей.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Можно предложить родителям исследовательский проект “Экологически безопасный дом”. В рамках этого проекта они могут изучить своё жилище, узнать о необходимости выбирать мебель, ковры, обои не только с точки зрения красоты, но и безопасности для здоровья, о создании благоприятного микроклимата. Также можно организовать совместный поход детей с родителями в ближайший парк или сквер, пусть папа или мама подготовят мини-экскурсию, игру для ребят, снимут видеофильм о деревьях, подснежниках, тему можно выбрать по желанию. Возможность чувственного познания, накопление конкретных сведений о растениях, животных, явления неживой природы выдвигает наблюдение в ряд наиболее значимых методов. С его помощью ребёнок познаёт не только внешние параметры объектов природы (окрас, строение и прочее, но и их связь со средой. Наблюдение как метод работы с детьми чаще всего используется в повседневной жизни в форме циклов, включающих ряд разных по содержанию наблюдений за одним и тем же объектом. Как компонент наблюдение включается и в другие формы работы: занятия, экскурсии, прогулки, акции. Наблюдение важно ещё тем, что оно лежит в основе разных видов деятельности, направленных на познание или практическое преобразование природы (труд по уходу за растениями и животными, изобразительная деятельность и рассказы детей на основе впечатления, осмотр объектов природы, заполнение календарей и прочее). Поэтому составлению циклов, подбору приёмов для их проведения уделяется особое внимание. Можно сказать, что формирование у дошкольников начал экологической культуры зиждется в первую очередь на наблюдении. Важным методом экологического воспитания является слово, его правильное использование в различных формах работы с детьми (*рассказы, стихи и т. д.*). Особое внимание следует уделить такой форме работы, как знания комплексного, обобщающего и углубляюще-познавательного типа, на которых у детей формируют обобщённые представления о явлениях природы, понимание взаимосвязей в природе, закономерных процессов, восприятие произведений искусства. В этом случае наибольшее значение имеет логика построения беседы воспитателя с детьми – чёткая последовательность вопросов, помогающая понять детям причинно-следственные связи, сформулировать выводы, сделать обобщения, перенести знания в новую ситуацию. Ключевое значение имеет практическая деятельность дошкольников. Новой формой экологического воспитания можно считать природоохранные акции, в которых участвуют сотрудники детского сада, старшие дошкольники и их родители. Акции – это общественно значимые мероприятия, направленные на сохранение объектов природы, улучшение условий жизни людей. Их поведение может быть связано с известными датами, всеобщими праздниками (“*день Земли*” – 22 апреля). Акции – это комплексные мероприятия, в которых задействованы различные методы работы с детьми. Их значение в экологическом воспитании чрезвычайно велико: участие в реальных практических делах, выходящих за пределы жизни детского сада, оказывает влияние не только на сознание людей, которые их готовят и осуществляют, но и на сознание окружающего населения.

Список литературы:

1. 1.Новак Е. Истощение природы / Е. Новак // Природа и человек. XXI век. - 2009. - № 10.
2. 2.Крымская И.Г. Гигиена и экология человека: Учеб. пособие / И. Г. Крымская. - 2-е изд. стереотип. - Ростов н/Д : Феникс, 2012.
3. 3.Передельский Л.В. Экология : Учебник / Л. В. Передельский, В. И. Коробкин, О. Е. Приходченко. - М. : Проспект, 2009.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Православный катихизис в сербских школах – история, организация, опыт

Р. Левушкина

Институт сербского языка Сербской академии наук и искусств, Белград, Сербия

Аннотация: С самого начала существования школ в Сербии изучался предмет веронаука. В статье приводятся некоторые исторические данные касаемые этого предмета и организации и опыт его преподавания сегодня начиная с 2001/2002 года, когда законом возвращен предмет в сербскую школьную систему.

Ключевые слова: веронаука, школа, Церковь, конфессиональное образование.

Первые организованные школьные системы в Сербии появились в начале XIX века, когда Сербия получила частичную самостоятельность в рамках Оттоманской империи. В этих первых школах изучался предмет под названием „наука христианская“. В разные времена и в разных школах в XIX веке предмет назывался еще „наука веры“ и „закон Божий“. В это время учителя обучали вере заставляя учеников наизусть запоминать на церковнославянском языке десять Ветхозаветных заповедей, молитву Отче наш, основные молитвы Пресвятой Богородице, Символа веры и девять евангельских блаженств [см. 1, 90]. Позже, в период между Первой и Второй мировых войн, название предмета было „Веронаука и христианская наука“. Содержание предмета составляло Священное Писание. Предмет преподавали не только в начальных, но и в средних школах и он включал только христианское образование.

В 1946 году, в следствии общественно-политических событий в стране, уже в Югославии, законом школа отделена от Церкви, что повлекло исключение этого предмета из школьной программы. Но до 1952 г. было позволено предмет преподавать в школах – вне регулярного школьного времени. Ученикам перестали ставить оценки по предмету и не записывали его в аттестат в конце года (документ, который получают студенты с оценками и названиями предметов). Несмотря на новый закон и на необязывающий характер предмета с 1946 по 1952 годам, на лекции по предмету ходили 90% учеников [см. 3, 19–20]. После 1952 г. веронауку могли преподавать только при храмах, но это, как известно, было тяжело в коммунистической системе и фактически предмет не существовал до начала третьего тысячелетия. В борьбе с государством в этом смысле были более активны католические и другие христианские общины, чем православные.

Начиная с 2001/2002 школьного года в сербские начальные и средние школы вновь ввели предмет веронаука как факультативный. Ученики, а вернее родители, выбирают между этим и предметом „гражданское воспитание“. После первого выбора, в первом классе, ребенок учится на выбранном предмете 4 года, а потом может и поменять предмет и учиться на другом в следующих четыре класса или, наоборот, подтвердить первоначальный выбор (в сербском школьном системе, в начальной школе имеется 8 классов). С приходом в другую, среднюю специальную школу (в Сербии эта школа может продолжаться 3 или 4 года) или гимназию (длится 4 года), ребенок тоже выбирает один из двух предметов до конца школы. Оба этих предмета не оцениваются, как другие, обязательные, и не влияют на окончательный успех учеников. Существуют три уровня описательной оценки (начиная с самой хорошей): *выделяется, хороший и достаточный*. Критерии оценки следующие: регулярность посещения уроков, заинтересованность и активное участие.

Цель его: сохранение традиции и воспитание веры в детях. Вторичная цель – общее религиозное образование. Кроме Сербской Православной Церкви, еще шесть религиозных исповеданий дают образование в школах: Ислам, Католическая церковь, Словацкая евангелистская церковь, Иудаизм, Реформатская христианская церковь и Евангелистская христианская церковь.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Введение конфессионального предмета в новое время встречало трудности [см. 2]. Было, и до сих пор есть, много противников. Поэтому предлагается на выбор между двумя факультативными предметами – вместе с гражданским воспитанием, но даже и в такой форме вызывает споры. В первое время преподавались священослужители, и некоторым мешало присутствие священников в образовательных учреждениях. Число преподавателей-священников уменьшается, поскольку в школы приходят все больше мирян с высшим богословским образованием. Несмотря на все трудности, до сих пор дети, по желанию, получают религиозное образование в школах.

Проблемы теперь другие. Одна из них – учебная программа. Более десяти лет программа по православному катихизису была несоответствующая возрасту и возможностям учеников. По свидетельствам преподавателей, они читали лекции не придерживаясь заданной программы и не употребляли, или не полностью пользовались существующими учебниками [см. 4]. Начиная с 2016/2017 школьного года, программы изменены и стали намного лучше, только до сих пор не сделаны соответствующие учебники. Но скоро ожидается выход из печати новых учебных пособий. Программа включает пользование разными видами искусств (церковное пение, духовная музыка, иконы, архитектура храма и др.).

Успех преподавания православного катихизиса много зависит от самого преподавателя, его заинтересованности, способности и конечно, и не на последнем месте – любви. Некоторые из них организуют соревнования по предмету, в которых участвуют ученики разных школ. Если преподаватели предлагают ученикам, по их желанию, могут вместе с ними ходить в храм и участвовать в богослужениях, причащаются. Также, некоторые преподаватели организуют и крещения некрещеных учеников, иногда массово. Разумеется, и по разным другим вопросам сотрудничают со священниками обычно ближайших храмов. Это все заодно и пути преодоления другой большой проблемы о которой коротко высказался епископ Браничевской епархии Игнатий: о Боге можно научить многое, но остается вне Церкви, вне литургии. Думается, что эта проблема со временем будет преодолеваться разными путями, чтобы ученики, или хотя бы некоторые из них, стали не только религиозно образованными людьми, а также и активными членами Церкви.

Преподаватели православного катихизиса (серб. вероучители) пишут о своих опытах и, вообще, могут высказаться по разным вопросам в связи с своим предметом в журнале *Православни катихета* который печатается с благословением патриарха сербского Иринея. Также, существует сайт для преподавателей <http://katiheta.net>, на котором можно найти актуальные информации по преподаванию веронауки, разные темы как по предмету, так и вообще педагогические, церковные и другие.

Хочется надеяться, что организация и программа преподавания веронауки в Сербии будет развиваться и дальше положительно. Также, надеемся, что показанный опыт и история преподавания могут послужит примером для других, особенно странах с большинством православного народонаселения. То, что не так давно казалось совсем невозможным в школьной системе Сербии, начало существовать и развиваться.

Список литературы:

1. Грујић, Р., Српске школе у Београдско-карловачкој митрополији, Нова штампарија „Давидовић“, Београд, 1908.
2. Јанковић, М., Враћање верске наставе у образовни систем Србије, Студио Бечкерек, 2015.
3. Кубурић, З., Зуковић, С., Верска настава у школи. ЦЕИР & Савез педагошких друштва Војводине, Нови Сад, 2010.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

4. Православни катихизис као обавезни изборни предмет у основној и средњој школи. Евалуација програма и компетенција наставника. Завод за вредновање квалитета образовања и васпитања. Београд, 2013.

УДК 372

Роль внеклассной работы в развитии экологической культуры школьников на уроках биологии

В.Ю. Мазнев

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный педагогический университет», г. Воронеж, Россия

Аннотация. Одной из главных проблем экологического образования в современной школе является невозможность построения такой системы, при которой происходило бы формирование единой экологической картины мира. В условиях отсутствия предмета «Экология» в среднем звене обучения присутствует фрагментарность экологических знаний в естественно научных курсах. Понятия, являющиеся необходимым атрибутом экологии «растворяются» в общем потоке естественно - научного знания. В связи с этим, значение курса Биологии в экологическом образовании определяется в первую очередь, содержанием научных знаний о живых системах различного уровня. Особое внимание уделяется надорганизменным уровням организации: популяция, биоценоз, биогеоценоз, биосфера. Так же в курсе биологии дается представление об экологических понятиях: среда, экологические факторы. Поэтому, роль биологических дисциплин существенно важна для формирования и развития экологической культуры школьников, комплексных экологических знаний, и занимает ведущее место в раскрытии научных основ природоохранной деятельности.

Ключевые слова: Экологическое образование, экологическое воспитание, экологическая культура, экологические факторы, биологические дисциплины, природоохранная деятельность.

Цель: Показать роль внеклассной работы в развитии экологической культуры школьников на уроках биологии 6 и 7 класса.

Задачи: - определить место и роль биологических дисциплин в системе экологического образования и воспитания;

- определить положительные моменты и недостатки опыта организации экологической практики на внеклассных мероприятиях в курсе биологии;

- составить примерное ежедневное планирование внеклассных мероприятий по экологической практике в курсе биологии для 6 и 7 классов.

Среди форм экологического образования, которые способствуют формированию системы экологических знаний и умений, следует выделить внеклассную работу [4.], а в частности экологическую практику в курсе биологии. Так как не все городские школы имеют пришкольные территории, оборудованные для занятий с натурными объектами, считаю целесообразным летнюю практику школьников в 6 и 7 классе проводить как экологическую практику на конкретных природных объектах (березняк, дубрава, сосновые насаждения, луг и т.д.). Занятия в классе проходят по определенной программе и ограничены временным интервалом, поэтому не всегда есть возможность, ознакомиться с объектами живой природы в естественных условиях. Опыт экологического образования в природе позволяет считать экологическую практику в параллелях 6 и 7 классов курса биологии самой эффективной формой экологического образования. Именно в этих курсах закладываются основы центрального понятия как устойчивость живых систем разного уровня - от организма до крупных экосистем. На базе этого подхода в старших курсах

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

легче и удобнее формируется понятие устойчивого развития природы и общества. Курс биологии имеет приоритетное значение для экологического образования школьников, прежде всего потому, что экология как наука рассматривает взаимоотношения живых организмов и среды обитания, условий окружающей среды.

Экологическая практика именно в среднем звене обучения особенно востребована, прежде всего, потому, что отвечает психологической потребности обучающихся в самостоятельном познании окружающей действительности, которая сама по себе зарождает познавательный интерес, способствует формированию исследовательских навыков [2,3]. Эти навыки не образуются сами по себе, возможности уроков в этом ограничены. Только целенаправленная продуманная работа выводит на нужный результат [1.].

Тематика практики чаще всего определяется изучением конкретных экологических проблем или их группы, несколько меньше изучению конкретных организмов или отдельных групп растений или животных и совсем незначительный процент тем затрагивает выявление общих экологических закономерностей, имеющих выраженное мировоззренческое значение.

Чаще всего практика проводится за счёт часов внеклассной работы. Рассмотрим положительные моменты и недостатки опыта организации экологической практики (Табл. 1).

Рассмотрим основные позиции по организации практики на примере 7 класса в курсе биологии в разделе «Животные».

Учитывая вышеперечисленные моменты, всю систему экспериментальных занятий практики можно условно представить в виде таблицы: примерное ежедневное планирование занятий экологической практики в 7 классе (Табл. 2).

Таким образом, каждый новый день практики посвящён новой теме и организуется в новом природном сообществе, что способствует психологически комфортному проведению занятий.

На протяжении всей практики ребята на конкретных примерах видят биологическое разнообразие живой природы: разнообразие видов, популяций одного вида, взаимоотношений организмов между собой, разнообразие изучаемых экосистем.

Каждый новый день практики убеждает ребят в многообразных связях организмов между собой, ребята учатся находить эти связи, строить пищевые цепи и сети, на конкретных занятиях выявляют биологический круговорот в экосистеме, как основы её существования, что в конечном итоге формирует элементы экологического мышления, воспитывает культуру поведения в природе.

Ценность этой формы работы заключается в том, что эти знания и умения ребята получают в процессе проведения практических работ в конкретных природных экосистемах.

Таблица 1.

Положительные моменты и недостатки опыта организации экологической практики.

Положительные моменты опыта организации экологических практик	Недостатки	Задачи по устранению недостатков
1. Экологические практики организуются для мотивированных детей	Прежде всего, в дополнительном образовании, в общем образовании, как правило, отсутствуют	Ввести экологическую практику в годичный цикл образовательного процесса средней школы для всех детей
2. Много разнообразных методических разработок по отдельным формам внеклассной работы	Отсутствует система работы	Создать логичную взаимосвязанную систему работы на экологической практике
3. Содержательный материал	Как правило, он рассматривает	Создать содержательную линию,

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

экологической практики разнообразен по тематике	узкие вопросы экологии или посвящены отдельным группа организмов	опирающуюся на базовые знания изучаемого курса с приоритетом эколого-ботанической тематики
4. Используются самостоятельные работы учащихся и экскурсии	Формы и методы работы на экологической практике однообразны	Разработать систему форм работы экологической практики в течении 5 дней
5. Используются иллюстративные методы	Методы изучения природы часто носят пассивно-иллюстративный характер, недостаточность использования практических методов	Разработать задания для экологической практики, учитывающие самостоятельный и творческий уровень усвоения знаний, умений и навыков
6. Рассмотрение отдельных природных объектов, имеющих познавательное значение	Рассмотрение природных объектов, имеющих относительное познавательное и учебное значение, в меньшей степени их сообществ	Отобрать объекты для изучения с точки зрения доступности восприятия. Типичности для изучаемых экосистем и имеющих большое познавательное и мировоззренческое значение
7. Есть планирование отдельных форм работы	Отсутствует единый подход к планированию форм работы определённого класса	Разработать планирование с учётом единых требований к проведению отдельных дней практики

Таблица 2.
Примерное ежедневное планирование занятий экологической практики в 7 классе.

День практики	Тема	Цель	Содержание практической работы	Тип сообщества
1 день	Ознакомительная экскурсия. Взаимосвязи растений и животных в сообществе. Закономерности распространения животных в лесу.	Выявить многообразные взаимосвязи растений и животных, их многообразные отношения между собой и приспособления животных к обитанию в разных экологических нишах одного сообщества.	Наблюдение примеров значения типичных растений для животных, а животных для растений. Установление других связей растений и животных	Смешанный лес
2 день	Экологическая характеристика популяции	Изучить экологические характеристики популяции видов разных крупных систематических групп: насекомых, земноводных, птиц и млекопитающих, ознакомиться с методикой маршрутного учёта численности и расчёта плотности популяции определённых видов; рассмотреть географические и экологические причины распространения популяций.	Определение численности и плотности популяций разных видов	Хвойный лес
3 день	Прямые и косвенные связи растений и	Научиться выявлять пищевые предпочтения разных животных,	Построение пищевых цепей и сетей с включением наблюдаемых в природе	Луговая экосистема

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ
«ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»**

	животных	населяющих один и тот же биотоп, выявить виды фауны отдельных экологических ниш: кроны деревьев и кустарников, травянистого яруса, напочвенный слой подстилки.	животных	
4 день	Круговорот веществ на примере взаимоотношений животных и растений в дубраве	Изучить биологический круговорот, определить видовую принадлежность наиболее типичных видов, составить схемы круговорота веществ в экосистеме.	Наблюдение взаимоотношений конкретных организмов в экосистеме, нахождение необходимых связей в круговороте вещества	Дубрава
5 день	Воздействие человека на отношения Растение-Животное. Животные-индикаторы водоёма	Провести оценку качества воды по фауне беспозвоночных животных. Рассмотреть проблему загрязнения водоёма и возможных изменений в нём с точки зрения реальных источников загрязнения.	Оценка качества воды в водоёме по фауне беспозвоночных животных. Прогноз развития экосистемы.	Водоём
6 день		Окончательный анализ и обобщение результатов практики. Оформление результатов. Подготовка презентаций и сообщений по результатам. Выступление на научно-практической конференции.		

Список литературы:

1. Бабакова Т.А. Технология краеведения в экологическом образовании. // Экологическое образование, 2001, №1.
2. Базулина И.В. Развитие экологической культуры под открытым небом. // Начальная школа. – 2005. - №12.
3. Барышева Ю.А. Из опыта организации эколого-краеведческой работы. // Начальная школа. – 1998. - №6.
4. Воспитание экологической культуры школьника: Пособие для учителя. / Под ред. Б. Т. Лихачева, Н. С. Дежниковой. – М.: Тобол, 1997. – 96 с.

УДК 91

Духовно- нравственное воспитание при изучении географии

А.А. Макаренко

makarenko.alla2010@yandex.ru,

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 48, город Воронеж, Россия

Л.Н. Толстой: «...из всех наук, которые должен знать человек, главнейшая есть наука о том, как жить, делая как можно меньше зла и как можно больше добра». [3]

Самым важным по ФГОС является воспитание, к которому уже прилагаются знания. Главная задача – воспитать Человека! Сегодня высокая нравственность — черта едва ли не самая важная для человека и общества в целом. Основным содержанием

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

духовно-нравственного развития, воспитания и социализации являются базовые национальные ценности. Эти ценности мы храним в культурных и семейных традициях, передаем от поколения к поколению. Это Россия, гражданское общество, семья, труд, искусство, наука, религия, природа, человечество. [4]

Географическое образование ставит основной задачей — воспитание нравственности обучающихся, определяющей поведение человека в обществе, его духовные и душевные качества, его отношение к природе. Эта нравственность определяет мораль нового типа: “То, что нами не создано, не должно быть нами разрушено”. Школьникам надо постоянно напоминать, что окружающая среда - это наш единственный дом, в котором мы можем жить. И мы должны знать, как этот дом обустроить. В целом, наука развивает географическую культуру, а географическая культура – это часть общей культуры человека. [2]

При изучении природных различий на территории России в 8-х классах, организуем просмотр научно – популярного фильма «Россия от края и до края». Показывается вся красота природы России, ее безграничные просторы, удивительные люди, населяющие нашу страну. После каждого просмотра ребята обмениваются впечатлениями, рассказывают о самом главном, что наиболее запомнилось. Глядя на такую красоту, ребята поймут значение слов «Россия», «Родина» и ещё больше полюбят свою страну.

Уроки географии продолжаются, когда мы выезжаем на экскурсии: «Золотое кольцо »России», Древний Елец, Казань, Санкт- Петербург, Куликово поле и др. Известно, что без знания прошлого – нет будущего! Ребята узнали много нового об истории городов, увидели древние памятники культуры, ознакомились с изделиями народных промыслов. Одним из значимых аспектов духовно-нравственного становления обучающихся, во время экскурсий является формирование и развитие нравственных качеств и свойств личности школьника: самостоятельности и самодеятельности, умений проявлять подлинную заботу друг о друге и оказывать взаимопомощь.

Экскурсии в осенний лес, к реке учат присматриваться, к окружающей природе, ценить ее разнообразную красоту. Общение с природой создает у ребенка радостное настроение, что в свою очередь существенным образом влияет на его поведение в коллективе: ребенок становится добрее и отзывчивее к окружающим. [4]

Основным направлением работы по формированию духовно-нравственных качеств на уроках географии является экологическое просвещение, и воспитание школьников, развитие осознанного, ответственного личного поведения в соответствии с жизненными ситуациями, решение задач в процессе природоохранной деятельности: это внутреннее и внешнее озеленение школы, уход за цветниками, охрана и подкормка птиц, акции по экологическим проблемам (мусор, сбор макулатуры). В нашей школе проводятся мероприятия, посвященные «Дню Земли», «Дню окружающей среды», «Дню защиты животных», «День птиц».

Суходлинский писал: “Природа — сильнейшее средство воздействия, прекрасный метод воспитания, которым мы почти не пользуемся и которым необходимо овладеть”. [2]

Особая роль в воспитании человека принадлежит той местности, в которой он родился и вырос. Помогают в этом строки из литературных произведений, материал энциклопедий, сведения краеведческого отдела библиотек, из интернета с сайта «Википедия» и др. источники. Изучение данной темы сопровождается стихотворениями поэтов, оставившими свой след в истории Воронежского края (Кольцов, Никитин).

Изучая развитие предпринимательства в области, в процессе дискуссии выясняется, что многие знаменитые люди Воронежского края вышли из крепостных, заработав состояния благодаря смекалке и кропотливому труду, Однако воронежские купцы относились к богатству мудро: " Бог дал - Бог и возьмет. При этом потребует

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

отчета». Лукьян Артемьевич Кряжов был крепостным крестьянином, его сын Степан Лукьянович в середине XIX века стал по богатству – «капиталистом номер один» Воронежа и, что самое главное, «меценатом номер один». Он построил на свои средства первый водопровод и пожертвовал средства на многие нужды городских бедняков. Традиция меценатства была характерна для всех купцов и предпринимателей, благодаря чему сохранились замечательные произведения искусства, храмы и памятники архитектуры. Эти примеры воспитывают доброту, сострадание, внимательность к ближним. [3]

Воспитать чувство ответственности, мужество, силу воли и другие нравственные компоненты при изучении географии можно привлекая произведения, рассказывающие о тяжелом труде полярников, об известных путешественниках, о трудностях исследования Земли

Изучая тему «Географическое изучение России в XX в.», обращаемся к книге В. Воскобойникова «Зов Арктики», где автор рассказывает о замечательном человеке, академике и путешественнике Отто Юльевиче Шмидте. О походе ледокола «Сибиряков» по Северному морскому пути, о людях, которые вместе с О.Ю. Шмидтом изучали и осваивали столь далёкий и суровый край – Арктику. Ребята по этой книге делают сообщения по биографии О.Ю. Шмидта, выделяя его человеческие и о самой экспедиции по Северному морскому пути. Я всегда обращаю внимание ребят на то, что только такие его личностные качества, как доброта, человеколюбие, преданность Отечеству и своему народу, помогли ему выдержать все трудности, дать надежду членам его команды на благополучный исход экспедиции в, казалось бы, самых безнадежных ситуациях. [1]

На уроке по теме «Границы России», мы вспоминаем Ледовое побоище 1242 года и слова, которые произнес Александр Невский: «Кто к нам с мечом, тот сам от меча и погибнет». Это доказывает, что мы – народ дружелюбный, гостеприимный, но если на нас нападут, мы всегда сможем за себя постоять. Тем более, что это актуально в современном мире: расширение границ НАТО, агрессивная политика США и т.д. Исследуя моря России – отмечаем города-герои Новороссийск, Санкт-Петербург, Мурманск. При изучении экономических районов в 9 классе знакомимся с городами - героями, за что им присвоено это звание.

Нравственность включает терпимость к чужим мнениям, верованиям, уважение человеческого достоинства и прав других, прощение, сострадания, милосердие, сотрудничество. При изучении темы «Этнический состав населения России» в 8 классе дети узнают, что Россия – страна многонациональная, в ней проживает более 150 различных народов: отличающиеся друг от друга внешними признаками, нормами поведения бытом и рядом других признаков.

Метод исследовательского проекта по теме «Моя семья», позволяет ребятам узнать много нового о своей семье. Цель этой работы показать как важна семья в жизни каждого человека, ведь без семьи – нет общества, а без общества нет государства. Одним из вопросов исследований, анализ информации о количестве детей в семьях. Делаем вывод о том, что у наших предков были большие семьи, взрослые заботились не о собственном благополучии, а о достатке в семье, о своих детях. Дети же в благодарность, заботились о родителях в старости. Для того, чтобы в России решилась демографическая проблема, необходимо, чтобы у всех в семьях было не менее 3-х детей.

На уроках географии в 10 классе рассматривается разнообразие религий, показывая скорее не различия, а общность, пытаюсь раскрыть всю опасность религиозного экстремизма. Данная тема позволяет воспитывать у обучающихся умение жить в мире с окружающими, терпимо относиться к их взглядам, обычаям, традициям. На своих уроках я использую различные педагогические технологии для развития толерантности, особенно часто интерактивные. Они повышают активность обучающихся, придают уроку

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

эмоциональное содержание. Значительную помощь в изучении темы «Население» помогают информационно-компьютерные технологии. Они наглядно, красочно иллюстрируют теоретический материал. При просмотре программ «Далеко, и ещё дальше» с Михаилом Кожуховым, «Неизвестная планета» ребята совершают заочное путешествие, узнают о жизни и быте разных народов. Часто обращают внимание ребят, которые посещают другие страны, что по их поведению иностранцы судят о нашей стране в целом. Являясь «лицом» нашей страны, необходимо вести себя в соответствии со всеми нормами культуры поведения в обществе. Организуем круглые столы, уроки – конференции для объяснения неправильности, неразумности и опасности расовых и национальных распрей.

На уроках географии обучающиеся часто работают в группе по 2 человека, причем, для полноценной работы необходима активная деятельность обоих членов микроколлектива. Сильный ученик помогает слабому, при этом происходит не только обмен информацией, но и активизация нравственных механизмов «чувство локтя», ответственность друг за друга, порождает желание помочь друг другу, сделать работу лучше, интереснее. Дети радуются, получив хорошую оценку, не завидуют товарищу. В сердцах детей поселяется добро.

Каждый педагог, в том числе и учитель географии, должен планировать свою работу с детьми так, чтобы на каждом уроке, решая ту или иную воспитательную задачу, вносить свой вклад в воспитание человека с большой буквы. Человек, если он хочет быть достойным этого звания, не может жить без морали и нравственности.

“Спешите делать добро лучше настоящим утром, чем наступающим вечером, ибо жизнь скоротечна и время летит”.

Список литературы:

1. Виленский, В.М. Использование произведений художественной литературы на уроках географии / В.М Виленский // Образование в современной школе. 2000. - № 7. - С. 59-70.
2. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России в сфере общего образования: проект/ А.Я. Данилюк, А.М. Кондаков, В.А. Тишков. Рос. акад. образования. — М.: Просвещение, 2009. 29 с.
3. Смирнова О.В., Смирнова Е.Г. Методическая система духовно-нравственного воспитания учащихся во внеучебной добровольческой деятельности при изучении географии своей местности // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 4.;
4. Чернилевский Д.В. Духовно-нравственные ценности образовательной системы России XXI века./ Д.В.Чернилевский - М.: РИО МГТА , 2012. - 20 с.

УДК 614.7

Роль школы в формировании состояния здоровья обучающихся

Н.А. Малюкова, К.Н. Хуцишвили**, А.В. Стадников****

*учитель биологии, МБОУ СОШ № 97, Воронеж**

*учитель русского языка и литературы, МБОУ СОШ № 97, Воронеж***

*учитель физической культуры, МБОУ СОШ № 97, Воронеж****

Разработка новых государственных стандартов в образовании и внедрение новых технологий обучения повлекли за собой необходимость использования новых подходов к обучению, к системе нового контроля и проверки знаний. Учащиеся должны усваивать не только «готовые знания», кем-то предложенные к усвоению. При таком подходе учебная деятельность на уроках приобретает исследовательский, практико-преобразовательный

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

характер, становится предметом усвоения, т.е. прослеживается деятельный подход в обучении. Новые специальные запросы определяют следующие цели образования: общекультурное, личностное и познавательное развитие учащихся. Решение ключевой педагогической задачи «научить учиться». Таким образом, мы пришли к выводу: современному обществу нужны не только образованные, нравственные, предприимчивые, способные самостоятельно принимать ответственные решения, умеющие сотрудничать, отличающиеся мобильностью, чувством ответственности за судьбу страны, но и, конечно же, здоровые люди.

Школа – это не только учреждение, куда на протяжении многих лет ребёнок ходит учиться, это ещё и особый мир, в котором он проживает значительную часть своей жизни. Традиционно считается, что основная задача школы – дать необходимое образование, но не менее важная – сохранить в процессе обучения здоровье детей, подготовить их к дальнейшей успешной плодотворной жизни. С состоянием здоровья связана и успешность обучения. Все это требует внимательного отношения к организации школьной жизни: создание оптимальных гигиенических, экологических и других условий, обеспечение организации образовательного процесса, предотвращающей формирование у обучающихся состояний переутомления. «Чтобы сделать ребёнка умным и рассудительным сделайте его крепким и здоровым», – говорил Жан Жак Руссо. Поэтому одним из направлений деятельности современной школы является сохранение здоровья подрастающего поколения. По данным Минздрава, только 5% выпускников школ являются здоровыми, 80% школьников хронически больны, 50% имеют морфофизиологические отклонения, 70% страдают нервно–психическими расстройствами. Острой социальной проблемой остается ухудшение состояния психического здоровья детей, а также потребление психоактивных веществ. Увеличилось количество подростков, состоящих на учете по злоупотреблению наркотическими средствами в 4 раза и алкоголем – в 3 раза. В уставе ВОЗ здоровье определяется как «Состояние полного физического и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов». Здоровье во все времена считалось высшей ценностью. В современном обществе оно становится еще и условием выживания. Одно из современных определений здоровья дается, как способность адаптироваться, приспосабливаться к жизни.

Сегодня решение вопросов здоровья нации, сохранение и укрепление здоровья детей выделено в приоритетную задачу (закон РФ «Об образовании»). В Конвенции о правах ребенка подчеркивается: современное образование должно стать здоровьесберегающим. Задача здоровьесберегающей педагогики в свете внедрения ФГОС – обеспечить выпускнику школы высокий уровень здоровья, сформировать культуру здоровья, обучить методам здоровьесбережения и здоровьесформирования, а также разработка и внедрение познавательно-развивающих педагогических технологий оздоровительной направленности на основе интеграции трех ключевых направлений: педагогического, физиологического и психологического.

В своей педагогической практике мы широко используем здоровьесберегающие технологии: комплекс концептуально взаимосвязанных между собой задач, содержания, форм, методов и приемов обучения, сориентированных на развитие ребенка с учетом сохранения его здоровья, а также предполагающие совокупность педагогических, психологических и медицинских воздействий, направленных на защиту и обеспечение здоровья, формирование ценного отношения к нему. Поэтому наша главная задача: формирование и укрепление здоровья учащихся, воспитание у них культуры здоровья, а также сохранение здоровья педагогов. Работа по направлениям.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

I. Формирование и пропаганда здорового образа жизни учащихся:

1) режим обучения на уроке должен обеспечивать высокую работоспособность на протяжении всего учебного занятия, позволять избегать переутомления;

2) необходимо создавать доброжелательную обстановку на уроке, спокойную беседу, позитивную реакцию учителя на желание ученика выразить свою точку зрения, тактичное исправление допущенных ошибок, поощрение к самостоятельной мыслительной деятельности (особенно это важно в период адаптации, когда учащиеся переходят из младшего школьного звена в среднее);

3) на каждом уроке проводить физминутки, в которые обязательно должны входить упражнения для глаз, т. к. они не только служат профилактикой нарушения зрения, но и благоприятны при неврозах, гипертонии, повышенном внутричерепном давлении (разработка памяток с упражнениями);

II. Работа по профилактике асоциальных явлений. Сохранить здоровье можно только при здоровом образе жизни – поведение, направленное на укрепление здоровья и основанное на гигиенических нормах и отсутствие болезненных пристрастий и вредных привычек: алкоголь, табакокурение, наркомания, которые мешают или не дают возможности человеку успешно реализовать себя как личность. Из этого вытекает одна из основных задач воспитательной работы с учащимися – формирование у них здорового образа жизни. Однако не следует забывать, что данная проблема является основной не только для учителей, но и для родителей, причем именно на последних ложится основной груз ответственности. Какую работу можно проводить в этом направлении:

1) организация циклов бесед, викторины, деловые игры, тематические классные часы по профилактике асоциальных явлений;

2) цикл бесед с родителями на родительских собраниях с просмотром документальных фильмов;

3) выпуск санитарно-гигиенических бюллетеней и раздача памяток для учащихся и родителей: «Осторожно, наркотики!»;

4) устные журналы, проводимые учащимися НОУ с младшим и средним звеном в целях профилактики вредных привычек;

5) проведение Дня Здоровья, соревнований «Двор против наркотиков», «Веселые старты».

III. Правила личной гигиены. Для сохранения и укрепления здоровья важно соблюдать правила личной гигиены. В рамках НОУ учащиеся выпускают санитарно-гигиенический бюллетень, памятки с правилами личной гигиены, рекомендации, проводятся конкурсы плакатов по профилактике гриппа; работают над проектами.

IV. Экологические здоровьесберегающие технологии. Организация деятельности по защите природы и бережного отношения к окружающей среде. Мы - неотъемлемая часть Природы, поэтому с давних времён человек изучает и постигает тайны этого загадочного и неповторимого мира. Люди постоянно воздействуют на окружающую среду, изменяя, казалось бы, для своего благополучия. Возникающие в природе изменения прямо или косвенно влияют на самого человека.

V. Экологизация школьных предметов. В Стратегии образования появилось новое направление: экологизации школьных предметов. Первым в научный оборот термин «экологизация образования» ввел академик Н.Н. Моисеев, который отмечал; «экологическое мышление, представления об окружающей среде и месте в ней человека должны присутствовать во всех проявлениях его активности. Экологизация образования состоит в следующем: практически все преподаваемые дисциплины школьного курса должны содержать экологический материал. Не только биология, химия, география, но и математика, литература, русский язык. Все они могут стать средством получения экологических представлений и экологических знаний» [3]

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

В наши дни наметилась интеграция естественнонаучного цикла с гуманитарными. Важная цель интеграции литературы и биологии, на наш взгляд,— получение достоверного биологического знания через художественную и научно-художественную литературу. Привлекать художественную литературу на уроке биологии можно не только при проведении бинарных уроков, но и традиционных комбинированных, усвоения новых знаний с привлечением художественного слова. Методика уроков решает ряд вопросов: соотнесение содержащегося в учебниках биологии материала со школьной и внешкольной художественной литературой; формирование биологических знаний через известные школьникам книги и биологическое объяснение содержащегося в них предметного материала; получение из источников художественной литературы новых биологических знаний; разработка проблемных вопросов и творческих заданий развивающего характера; возможность использования на уроке биологии различных педагогических технологий [1]. Умение видеть, замечать биологическое в художественной литературе окажет неоценимую услугу учителю литературы. Данный навык будет способствовать лучшему пониманию литературного текста, когда биологические понятия в художественном тексте воспринимаются как само собой разумеющиеся. Школьники учатся ценить красоту природы через художественное слово. Таким образом, осуществляется и дополнительная межпредметная связь.

Забота о здоровье учеников неотделима от заботы учителя о своем собственном здоровье. Педагог должен подавать пример своим образом жизни и своим здоровьем, так как собственный пример лучше всяких слов познакомит детей с правилами здорового образа жизни.

Бернард Шоу писал: «Мы научились чувствовать себя в небе – как птицы, в воде – как рыбы, осталось только научиться жить на Земле – как люди».

Список литературы:

1. Кузнецов О., Кузнецов П. Устойчивое развитие. Синтез естественных и гуманитарных наук. М.: Юнити, 2014 г. – 211 с.
2. Моисеев Н.Н. Заслон средневековью. – М.: Тайдекс Ко, 2003. – 312 с.
3. Моисеев Н.Н. Судьба цивилизации. Путь разума.– М.: Изд-во МНЭПУ, 1988. – 288 с.

УДК 37.017

Взаимосвязь семьи и образовательных организаций в созидании христианских ценностей у подрастающего поколения

И.С.Муратова

murataves@rambler.ru

МБДОУ «Первомайский детский сад», Тамбовская обл., п.Первомайский, Россия

Аннотация: данная статья посвящена проблеме взаимодействия семьи, государственных и церковных образовательных организаций в созидании христианских ценностей у подрастающего поколения. Подчеркнута роль семьи в духовно-нравственном воспитании ребенка.

Ключевые слова: христианские ценности, доброделание, духовно-нравственное взаимодействие.

Сегодня система образования в Российской Федерации характеризуется ростом внимания к вопросам духовно-нравственного воспитания. Проблемы формирования духовно-нравственных ценностей у подрастающего поколения волнуют как богословов,

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

педагогов, так и психологов. Представители Запада делают все, чтобы разрушить семьи, лишить детей систематического образования. Навязывание определенных стереотипов поведения, подмена игрушек монстрами, героев - кумирами, подмена местами целей и средств образования, приводит к утрате традиционных православных ценностей. Размывание принципов нравственности, морали, широкая доступность средств массовой информации, компьютера, дефицит позитивных примеров, повседневная пропаганда греха, насилия, изменение семейного уклада, занятость родителей – все это способствует нарушению духовно-нравственного взаимодействия, искажению передачи опыта из поколения в поколение.

На открытии 21 Всемирного русского народного собора Святейший Патриарх Московский и всея Руси Кирилл говорил: «Если мы не воспитаем собственный народ, его воспитают другие. Поэтому в такой сфере, как образование, важно восстанавливать и развивать собственные научные и педагогические школы, продвигать свои методологические наработки» [2, с.65].

Процесс духовно-нравственного воспитания будет более успешным, если на уровне семьи, государственных и церковных образовательных организаций достичь взаимодействия в созидании христианских ценностей подрастающего поколения. Архимандрит Георгий (Шестун), размышляя о поколениях, подчеркивает, что «возвратить сердца отцов детям получится, только если ценности у всех поколений будут одни. Разве такое возможно? Возможно, но для этого нужны разумные, благочестивые родители и государство, которое печется о благочестии народа» [1, с.60].

Однако с воспитанием детей родители испытывают большие трудности. Все знают, что младенца необходимо кормить, купать, одевать. Но когда он вырастает, его продолжают только кормить и одевать. Ему уже за 30, а его все кормят и одевают. Архим. Георгий (Шестун) отмечает, что сегодня много вокруг взрослых мальчиков и девочек. «Забыли, что половое воспитание – это воспитание мужчины и женщины, их готовности к труду, обороне и семейной жизни, готовности к жертве и любви, а не только потреблению. У ребенка душа живая, он требует внимания. Каждое дитя – дар Божий: Бог дал, Богу верни» [2, с.67].

Взрослые плохо представляют, что делать с подрастающими детьми, чем они занимаются и как их воспитывает интернет и телевидение.

По словам, архим. Георгия (Шестуна) с детьми надо разговаривать. Не поучать, не ругать, а разговаривать, открывая им сердце. И тогда «наше сердце вернется нашим детям, и они откроют нам свое сокровенное богатство, хранящееся в их сердцах» [1, с.60].

Святитель Феофан Затворник [6], стоявший у истоков христианской психологии и православной педагогики, внес особенно большой вклад в развитие учений о духовном становлении подрастающего поколения. В своем труде «Путь ко спасению» он обращает внимание, что христианская жизнь человека, зародившаяся через Таинство крещения, преображается благодаря благодати Божией. Его опыт духовно-нравственного воспитания очень актуален в наше время.

Соблюдая порядок воздействия на тело и низшие способности, которые описал свт. Феофан Затворник, родители и воспитывающие взрослые способствуют духовному становлению ребенка. Побуждают его душу к познанию Истины, доброму настроению, доброделанию. Как только ребенок начинает говорить, по мнению святителя, необходимо начинать «образовывать ум» посредством разговоров и вопросов. Задача взрослых запечатлеть в уме ребенка «здоровые понятия» об окружающем мире, обо всем, что существует. Укрепление воли достигается послушанием, отсечением своеволия. Воспитание сердца достигается только благодаря церковности (сопричастию Таинства Церкви), формированию и приобретению сочувствия ко всему божественному, священному, духовному.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Организация с раннего возраста воспитания духовно-нравственных ценностей способствует обнаружению себя через страх Божий, совесть и молитву. Чем раньше родители и воспитатели пробудят в детях эти способности, тем крепче укорениться благочестие. Поэтому главным в воспитании детей в семье, государственных и церковных образовательных учреждениях является не научность, а добронравие, расположение духа воспитанников к Богоугождению. Воспитание и образование подрастающего поколения должно основываться на христианских ценностях и образовывать сердце ребенка. Сам Господь говорил: «Соль – добрая вещь, но если соль потеряет силу, чем исправить ее?» [5].

Такое духовное воспитание, начавшееся от колыбели, должно продолжаться на протяжении всей жизни: и в детстве, и в отрочестве, и в юношестве. В то же время святитель Феофан Затворник высказывал мысль, что «церковь, церковность и Святые Тайны – как скиния для детей, под коею они должны быть неисходно», как защитный купол, заменяющий все средства воспитания [6].

Таким образом, созидание духовно-нравственных ценностей у подрастающего поколения мы рассматриваем как процесс взаимодействия детей, педагогов, родителей, духовенства, направленный на интериоризацию личностью системы христианских ценностей и закрепление этой системы в отношениях человека к окружающему миру, к ближнему, сверстникам, самому себе.

Под взаимодействием нами понимается не только восприятие, понимание, контроль, поддержка, дополнение, влияние их друг на друга, но и непосредственная организация их совместных действий, позволяющая реализовать общую цель деятельности по развитию межличностных отношений, основанных на христианских ценностях. Взаимодействие рассматривается нами как механизм реализации функционирования взрослого и ребёнка с целью развития духовно-нравственной сферы последнего. Эффективность в обеспечении духовно-нравственного воспитания мы достигнем только, когда все – дети, родители, государственные и церковные образовательные учреждения, духовенство, с одной стороны, станут единомышленниками; а с другой – четко будут различать свои функции и возможности.

«Явитесь и вы и дети ваши на суде Христовом и за них ответ дадите Судии праведному. Он у вас не спросит: учили вы детей ваших художествам, учили ли по французски, по немецки, по итальянски говорить, но научили ли по христиански жить?» - Св. Тихон Задонский [4, с.3].

Список литературы:

1. Георгий (Шестун), архим. Возвратить сердца отцов детям // Покров: Журнал духовно-нравственной культуры. 2018. № 1. С.62-67.
2. Георгий (Шестун), архим. Успешным бывает только святой // Покров: Журнал духовно-нравственной культуры. 2016. № 5. С.58-60.
3. Маляревский А., прот. Как учить детей Закону Божию по первой книжке. СПб., 1901. 92 с.
4. Святое Евангелие. М.: Именинник, 2016. 656 с.
5. Феофан Затворник, свт. Путь ко спасению: Краткий очерк аскетике. М.: Правило веры, 2000. С.38-122.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

УДК 910.251

Формирование духовно-нравственных ценностей на уроках географии и во внеурочное время.

Н.В.Никифорова

missis.natali.nik@yandex.ru

*Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Новограмяченская
средняя общеобразовательная школа»*

Воронежская область, Хохольский район, с. Новограмяченское

Аннотация. В статье рассматривается вопрос духовно-нравственного воспитания на уроках географии и во внеурочное время. Обучающиеся через школьный курс предмета географии учатся понимать и уважать людей, понимать своё место и роль в жизни и окружающей его природы, формировать такие качества, как чувство к нашей Родине, к её природе, людям, живущим в ней.

Ключевые слова: духовно- нравственное воспитание, личность, метод проектов, экологическое воспитание, уроки краеведения.

«Теперь, когда мы научились плавать под водой как рыбы, летать в небе как птицы, нам не хватает только одного: научиться жить на земле как люди»

Б.Шоу

Наше общество предоставляет все более широкие возможности для развития всех сторон человеческой личности. Особый интерес вызывает раскрытие ее духовного и нравственного потенциала. В каждой семье, где растёт ребенок, неизбежны вопросы, связанные с тем, как вырастить его обогащенным духовно и нравственно, подготовленным к жизни и труду.

Духовно-нравственное воспитание — один из главных элементов образовательного и воспитательного процесса, в который включены все субъекты воспитания и социализации детей и молодежи: семья, школа, институты государства и гражданского общества, традиционные российские религиозные организации, учреждения дополнительного образования, культуры и спорта, СМИ. Но наиболее системно, последовательно и глубоко духовно – нравственное развитие и воспитание личности происходит в сфере общего образования.

Школа является важнейшим социальным институтом, который во взаимодействии с другими субъектами социализации создает необходимые условия для духовно-нравственного, интеллектуального, социального, эстетического и в целом — человеческого развития обучающегося, осуществляет целенаправленное, систематическое воспитательное воздействие, формирует у школьников нравственные привычки, поведение, чувства и сознание. Академик Петр Леонидович Капица говорил: «Хороший человек сразу не рождается, а длительно воспитывается». Заботясь о духовности и нравственности, мы способствуем тому, чтобы школьник вырос честным, добрым, заботливым, трудолюбивым человеком и смог найти своё уникальное место в жизни.

Важную роль в духовно – нравственном воспитании играет личность учителя, «его позиция и образ: эмоциональность, ответственность, педагогическая любовь, педагогический оптимизм». (А.С.Макаренко)

Современный учитель должен чётко понимать, что его наиглавнейшая задача не только научить детей своему предмету, но и воспитать достойных членов общества, осознающих значимость собственной личности в этом обществе. Способность, умение и желание реализовывать себя не только для собственного блага, но и для блага своей страны и человечества в целом должна становиться одной из основных компетентностей,

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

формируемых у обучающихся. На уроках географии учитель имеет много возможностей для реализации данной задачи.

География дает уникальные возможности не только вооружить учащихся географическими знаниями, но и формировать у учащихся систему взглядов на мир. Учащиеся не только знакомятся с географией как наукой, но и приступают к изучению Земли как естественного природного образования. Именно на этом этапе важно воспитывать в учащихся умение понимать природу такой, как она есть на самом деле, со всеми ее естественными, такими простыми и в то же время великими в своей гармонии свойствами. Для этого нужно уметь наблюдать, анализировать и обобщать: в настоящем видеть прошлое, в единственном зернышке предугадать будущее поле прекрасных цветов и, главное, умом и сердцем понять закон единства живого и неживого, прошлого, настоящего, будущего, понять, что пренебрежение извечными законами всеобщей связи явлений может привести к гибели жизни на земле. Ребята должны научиться беречь и приумножать природу не только во имя собственного благополучия, но и во имя будущих поколений.

Темы: «Человек – часть биосферы», «Всемирное наследие», «Природное и культурное наследие» в 6 классе позволяют развивать уважение к правам людей различных рас и национальностей, прививать чувства уважения, понимания к людям иной культуры.

В курсе «География. Земля и люди», 7 класс, через содержание тем разделов «Человек на планете Земля», «Многоликая планета» дети познают особенности природы материков, знакомятся с чертами того или иного народа, религиями, видами хозяйственной деятельности, рассматривают общечеловеческие проблемы.

Наибольшим воспитательным потенциалом в области краеведения обладает курс «География России». В этом курсе воспитание гражданственности и патриотизма учащихся, уважения к истории и культуре своей страны, выработка социально ответственного поведения относятся к числу главных целей данного курса. Среди главных задач курса – создание образа своего родного края.

Наиболее эффективный и продуктивный для решения задач духовно-нравственного развития и воспитания школьников, является метод проектов и экологическое воспитание, которое я использую как на уроке, так и во внеурочное время.

Совместно с учениками 8- 11 классов были реализованы проекты: «Мое село – моя забота», «Чистый берег Дона», «Проблемы сбора и утилизации отходов села Новогремяченское».

Работа над проектами способствует установлению творческой атмосферы в классе, собственному духовному совершенствованию всех участников воспитательного процесса, развитию совести и высоконравственной позиции детей, воспитанию у них благородных стремлений к добродетелям и желания быть полезными людям.

Таким образом, процесс воспитания духовно-нравственных ценностей средствами школьного курса география представляет собой целенаправленный процесс, в ходе которого осуществляется знакомство старшеклассников с ценностями отечественной культуры, затем по мере их освоения в процессе проектно-творческой деятельности происходит эмоционально-чувственное осознание и принятие их личностью. В результате у старшеклассников формируются такие значимые ценности как нравственный идеал, патриотизм, совесть, определяющие ориентиры выбора поступка в процессе жизнедеятельности.

Духовные ценности вырабатываются каждым человеком самостоятельно, а не усваиваются в готовом виде путем «извлечения» из книг или чужого опыта. Воспитать духовно-нравственные качества в ребенке непросто. Нравственность, а тем более духовность относятся к внутренней, невидимой жизни души ребенка.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Путь к духовным истокам человеческого бытия труден, тернист, и без учителя неосуществим.

Учительство – это не просто профессия, это одновременно и жизнь, и труд, и любовь. И великой наградой за подвиг будет тот ученик, который, уходя с урока, искренне сможет сказать: «Я мыслю, я чувствую, я умею концентрировать волю для нравственных поступков. Я знаю, каким хочу стать – я готов приносить пользу людям и Отечеству, – и этим я счастлив!...».

Список литературы:

1. Данилюк А.Я. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России [Текст] / А.Я. Данилюк, А.М. Кондаков, В.А. Тишков. – М.: Просвещение, 2009. – 23 с.
2. Ахмедьянова А.Г. Опыт, проблемы и перспективы духовно-нравственного воспитания школьников [Текст] / А.Г. Ахмедьянова // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2010. – №3. – С. 38–42.
3. Губанова Е.В. Духовно-нравственное развитие и воспитание личности гражданина России [Текст] / Е.В. Губанова, Ю.Б. Пушнова // Воспитание школьников. – 2011. – №5. – С. 8–14.
4. Жарковская Т.Г. Организация духовно-нравственного образования средствами различных учебных дисциплин [Текст] / Т.Г. Жарковская // Педагогика. – 2008. – №10. – С. 49–53.
5. Столетов В.Н. Диалоги о воспитании [Текст] / В.Н. Столетов. – М.: Педагогика, 1979. – С. 85-89.

УДК 371.3:54

Школа юного химика как практика взаимодействия школьного и высшего образования

С. И. Нифталиев, И. В. Кузнецова
kuznetsovaiv@mail.ru

Воронежский государственный университет инженерных технологий
Воронеж, Россия

Обучение школьников в школе юного химика ВГУИТ по четырехлетней дополнительной общеобразовательной программе дает возможность университету целенаправленно формировать контингент студентов из числа наиболее подготовленных и мотивированных абитуриентов, а учащимся - совершенствовать компетенции. Происходит рост числа слушателей ШЮХ, высоко оценивающих освоение научно-исследовательской компетенции. Данный факт связан с усилением роли проектной деятельности, как в общеобразовательной школе, так и в школе юного химика.

Ключевые слова: школа юного химика, компетенции, научно-исследовательская работа

Для построения системы непрерывного образования необходимо обеспечить преемственность школьного и вузовского образования.

Реализация задач индивидуализации, профилизации обучения, проектная деятельность затруднены только в условиях школьного образования. Решить их можно совместными усилиями школы и вуза.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

С 2009 года в воронежском государственном университете инженерных технологий возобновила свою работу после 20-летнего перерыва школа юного химика (ШЮХ) для учащихся 8-11 классов. Задачами занятий в школе юных химиков являются формирование у учащихся естественнонаучных представлений об окружающем мире; выработка правильного понимания общественной потребности в развитии химии; привитие навыков грамотного безопасного обращения с важнейшими веществами в повседневной жизни.

Ежегодно в ШЮХ обучается 140-160 человек из 20-30 школ города. Занятия проводятся с каждым классом отдельно раз в неделю бесплатно. 70-80 % выпускников ШЮХ поступают на профильные направления подготовки, реализуемые университетом.

Для проведения занятий в школе юного химика составлена дополнительная общеобразовательная предпрофессиональная четырехлетняя программа, объемом 576 часов, включающая разделы: общая и неорганическая химия; органическая химия; прикладная химия. Рабочие программы каждого года обучения предусматривают наличие лабораторных работ, компьютерных презентаций, участие слушателей в олимпиадах, научных конкурсах, «круглых столах».

Занятия в ШЮХ позволяют ученикам более тщательно подготовиться к выпускным и в тоже время вступительным экзаменам: для учащихся 9-х классов к ОГЭ, 11-х – к ЕГЭ. Как показывает статистика результатов сдачи единого государственного экзамена (ЕГЭ), выпускники ШЮХ набирают не менее 60-65 баллов по химии.

Защита научно-исследовательских проектов – является итоговым способом контроля приобретенных компетенций в конце каждого года обучения. В 2018 году к защите были представлены 21 научно-исследовательская работа под руководством преподавателей девяти кафедр.

Анализ профессиональных и общекультурных компетенций по различным направлениям подготовки бакалавров и магистров ФГОС ВПО и позднее ВО позволил сформулировать основные компетенции обучения слушателей школы юного химика [1]. Наиболее актуальными из них являются: учебно-познавательная; научно-исследовательская; коммуникативная; информационно-технологическая компетенции; а также компетенция личностного самосовершенствования, которая предоставляет возможность анализировать свои достижения и ошибки, обнаруживать проблемы и затруднения в действиях товарищей, осуществлять взаимную помощь и поддержку в затруднительных ситуациях, критически оценивать и переоценивать результаты своей деятельности.

По результатам теоретического анализа деятельности школы юного химика составлен опросник для самооценки способностей и умений, имеющий четырехточечную шкалу ответов [2]. Высчитывались в течении 9 лет следующие показатели: уровень общих способностей и уровни выраженности пяти компетенций. Проанализировав результаты исследования, мы смогли сделать следующие выводы о структуре и выраженности различных компетенций у слушателей школы юных химиков.

Как наиболее развитые (на групповом уровне) были выявлены учебно-познавательная ($\approx 78\%$ диагностируемых оценили ее выраженность у себя на высоком уровне) и коммуникативная ($\approx 74\%$) компетенции. Данные показатели оказались практически стабильными в течение девяти лет. В последние годы происходит рост числа слушателей ШЮХ, высоко оценивающих освоение научно-исследовательской компетенции. Если в 2010 году 65,2% испытуемых положительно оценили результаты своего обучения научно-исследовательской работе, то в 2018 этот показатель возрос до 73 %. Данный рост связан с усилением роли проектной деятельности, как в общеобразовательной школе, так и в школе юного химика ВГУИТ.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Рассматривая результаты тестирования, можно сделать вывод о том, что в структуре компетенций ученика под воздействием занятий в школе юного химика происходят изменения: достигают более высокого уровня прежде всего те компетенции, на развитие которых направлено обучение и в школе и в вузе. Но вуз оказывает большее влияние на совершенствование научно - исследовательской компетенции, чем школа в связи с более современной материально - технической базой.

Взаимное сотрудничество школы и вуза дает возможность университету целенаправленно формировать контингент студентов из числа наиболее подготовленных и мотивированных абитуриентов. Знания, умения и навыки, полученные слушателями школы юного химика, позволяют ребятам в будущем активно проявлять себя в студенческой научно-исследовательской работе, участвовать в научных конкурсах, форумах и конференциях.

Список литературы:

1. Нифталиев, С.И. Формирование компетентного подхода в школе юного химика [Текст] / С.И. Нифталиев, И.В. Кузнецова, П.Т. Суханов // Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы практической подготовки студентов». Воронеж: ВГУИТ. – 2010. – С. 88-91.
2. Кузнецова, И. В. Результативность формирования компетенций у слушателей школы юного химика [Текст] / И. В. Кузнецова, Е. В. Кожевникова // Международный научный вестник. – 2017. №1. – С. 25-27.
2. Кузнецова, И. В. Роль школ юных исследователей в обеспечении преемственности школьного и вузовского образования [Текст] / И. В. Кузнецова,
3. П. С. Репин, Ю. М. Нечесова // Мат. Первого Межд. конгр. православных ученых в Сербии «Евангельские ценности и будущее православного мира: православие и наука». – 2017. – С. 162-164.

УДК 37.02

Формирование у учащихся уважительного отношения к истории и культуре других народов, осознания своей этнической идентичности в поликультурном социуме.

В.Е.Петрова

petrovavaleria82@gmail.com

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 55, город Воронеж, Россия.

Аннотация: в данной статье обобщается практический опыт обучения учащихся на курсах по выбору творческой направленности в пятых, sixth и седьмых классах.

Ключевые слова: народные промыслы, культура народов, этикет народов, проектная деятельность, индивидуальное и коллективное творчество.

В соответствии с требованиями ФГОС одними из критериев оценки личностных результатов обучающихся являются формирование уважительного отношения к истории и культуре других народов и осознания этнической идентичности в поликультурном социуме. В нашей школе уделяется внимание этой тематике. В 2016 году МБОУ СОШ № 55 стала победителем конкурсного отбора по мероприятию «Создание сети школ, реализующих инновационные программы для отработки новых технологий и содержания обучения и воспитания, через конкурсную поддержку школьных инициатив и сетевых проектов», который проходил в рамках реализации Федеральной целевой программы

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

развития образования на 2016-2020 годы. В связи с этим в нашей школе обучающимся предоставляется широкий спектр курсов по выбору. Цель таких курсов - продолжение инновационной деятельности в рамках поликультурного воспитания. Данный вид деятельности актуален, так как национальный состав обучающихся в нашей школе очень широк: русские, украинцы, армяне, азербайджанцы, молдаване, киргизы, казахи, лезгины, таджики и греки.

Хочу поделиться опытом проведения занятий на таких курсах по выбору. Я веду три курса, в которых прослеживается преемственность образовательной и воспитательной деятельности: в пятых классах – «Народные промыслы»; в шестых – «Культура народов России»; в седьмых - «Этикет народов мира».

Пятиклассники на занятиях курса «Народные промыслы» знакомятся с видами русских народных промыслов, технологиями и приемами народного творчества, выполняют индивидуальные и коллективные проекты в виде поделок из дерева и глины, выполненных в стилях различных народных промыслов. В конце прохождения курса они участвуют со своими работами в проводимой в школе «Ярмарке проектов» (Фотографии №1 и №2).



Фотография №1



Фотография №2

Шестиклассники продолжают эту работу уже в более широких границах: в рамках курса «Культура народов России» знакомятся с историей, ремеслами, обычаями и этническими костюмами многочисленных народов, живущих на территории нашей Родины; выполняют индивидуальные и коллективные проекты по данной тематике в виде сообщений, презентаций, рефератов и рисунков. По окончании данного курса они также участвуют со своими работами в «Ярмарке проектов» (Фотография №3).

Семиклассники в продолжение этой линии изучают в рамках курса «Этикет народов мира» правила поведения в странах, особенно посещаемых нашими туристами. Сначала в странах ближнего зарубежья: Белоруссии, Казахстане, Азербайджане, Грузии, Армении и др.; а затем в странах дальнего зарубежья: Германии, Франции, Италии, Испании, Великобритании, Китае, Индии и др. Результаты обучения на курсе в виде рисунков, рефератов и презентаций они также представляют на «Ярмарке проектов» (Фотография №4).

Результаты проектов обучающихся: повышение профессиональных компетенций участников образовательного процесса через курсовую подготовку и освоение новых индивидуально-творческих технологий; знакомство с историей и культурой других народов; осознание учащимися своей этнической идентичности в поликультурном социуме; проведение презентационной деятельности по реализации программы курсов

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»



Фотография №3



Фотография №4

Результаты проектов обучающихся: повышение профессиональных компетенций участников образовательного процесса через курсовую подготовку и освоение новых индивидуально-творческих технологий; знакомство с историей и культурой других народов; осознание учащимися своей этнической идентичности в поликультурном социуме; проведение презентационной деятельности по реализации программы курсов.

Список литературы:

1. Алексахин, Н. Н. Художественные промыслы России [Текст]: учебное пособие / Н. Н. Алексахин. – М.: Народное образование; М.: НИИ школьных технологий, 2005 – 176 с.
2. Андреев, В. Ф. Современный этикет и русские традиции: хороший тон в доме и семье, этикет общения, деловой этикет. – М.: Вече, 2005 - 400 с.
3. Максаковский В.П. Всемирное культурное наследие: науч. - попул. справочное изд. [Текст] / Максаковский В.П.-М.: Логос, 2002.
4. Рукавчук Л.Н. Энциклопедия этикета. – С.-Пб., 2007.
5. Культурная политика России: История и современность / А. Кондратьев.- М.: Либерия, 2013. - 243 с.

УДК – 811.1'24:37

Современные методы работы на уроках английского языка

О.Ю.Попова

popovaok@yandex.ru

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение Ермоловская средняя общеобразовательная школа Лискинского района Воронежской области, Россия

Аннотация: В контексте Федерального государственного образовательного стандарта, учитель призван искать педагогические технологии, методы, приемы, средства, которые мотивируют обучающихся на саморазвитие и самовоспитание. Одними из современных приемов в обучении являются приемы театральной педагогики, целью которых является создание условий для развития воображения и памяти обучающихся. Также происходит обучение свободному выражению мыслей и чувств посредством слова, интонации, мимики, жестов.

Ключевые слова: театральная педагогика; ритмическое запоминание; фонетический этюд; мотивация.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Известно, что с первого сентября 2012 года начальная школа перешла на Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования второго поколения (ФГОС). По мнению разработчиков, его введение во многом изменило жизнь младших школьников и положительно сказалось на формировании не только элементарной иноязычной коммуникативной компетенции как интегративной цели обучения в целом, но и на общей коммуникативной компетенции учащихся, а также позволило достичь более высоких результатов обучения. В начальной школе учащиеся получают первичные навыки самостоятельной работы, что обеспечит им в дальнейшем самостоятельную навигацию по освоению и поиску необходимых знаний.

Новый стандарт учитывает изменения в социальной ситуации развития детей нынешнего поколения. Прежде всего, это стремительный рост информированности младших школьников, который носит противоречивый характер. С одной стороны, это несомненное преимущество, с другой стороны, информация, которую получают дети, часто бессистемна, чрезмерна, агрессивна и представляет прямую угрозу личностному росту учащихся.

Учителю всегда хочется, чтобы ученик, приступая к изучению новой темы, воскликнул: «Ух-ты! Как интересно!», но зачастую не все разделы или темы в предмете вызывают такую реакцию. Что же делать учителю?

Искать педагогические технологии, методы, приёмы, средства, которые мотивируют обучающихся на саморазвитие, самовоспитание, что соответствует базовым положениям Федерального государственного образовательного стандарта, в котором системно-деятельностный подход к обучению и воспитанию рассматривается как основа современного образования.

Особенность изучения иностранного языка состоит в том, что большой объем материала ученик должен не только понимать, но и заучивать наизусть. Это утомительный процесс, который не способствует повышению интереса к изучаемому предмету. Поэтому каждый творчески работающий учитель ежедневно ищет ответы на вопросы: Как сделать урок ярким и удивительным? Как создать ситуацию успеха для каждого ученика? Как превратить процесс запоминания в увлекательную игру и получить при этом качественный результат? В решении этих проблем, безусловно, помогают приемы театральной педагогики [1, с.42].

Кен Робинсон, международный советник по вопросам развития творческого мышления, известный своими выступлениями на международной конференции TED однажды сказал: «...Человек творческий – это всегда человек деятельный. ... Творчество можно считать воображением, применённым на практике». Театр – это, прежде всего игра, в игре ребенок активно соприкасается с явлениями реальной действительности, переживает их.

Авторы «Социо-игрового стиля» А. Ершова и В. Букатов видят одной из основных задач изменение структуры школьных взаимоотношений [3, с.198].

Работа в малых творческих группах, являющаяся основной формой взаимодействия в социо-игровом стиле, активизирует взаимный интерес детей друг к другу, открывает для них возможности взаимного обучения, меняет природу взаимодействия с учителем. В этой педагогической модели дети обращаются к учителю за помощью в случае необходимости, что является залогом деятельностного и коммуникативного подходов к обучению.

Цель театральной педагогики – создание условий для развития воображения и памяти обучающихся, обучение свободному выражению мыслей и чувств посредством слова, интонации, мимики, жестов.

Таким образом, начиная работу с детьми, проводится диагностика методом игровых тестов, со следующими критериями оценивания:

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Условные обозначения:

3 балла – усвоил полностью;

2 балла – усвоил частично;

1 балл – не усвоил.

Оценочная шкала:

Высокий уровень усвоения – 2,5-3 балла;

Средний уровень усвоения – 2,1-2,4 балла;

Низкий уровень усвоения – ниже 2,1 балла.

Таблица 1.

Мониторинг индивидуальных достижений учащихся по формированию лексико-фонетических навыков

№ п/п	Ф.И. ребенка	I год обучения		II год обучения		III год обучения	
		декабрь	май	сентябрь	май	сентябрь	май
1.	Бойко А.	1,4	1,6	1,5	1,8	1,9	2,3
2.	Добрынина Н.	0,3	0,6	0,3	0,8	0,5	1
3.	Добрынин Д.	2,5	2,7	2,7	2,9	2,9	3
4.	Матвеева А.	1	1,1	1	1,3	1,4	1,9
5.	Муравлева М.	2,1	2,3	2,3	2,5	2,5	3
6.	Прохоренко Т.	2,1	2,2	2,2	2,4	2,4	3
7.	Шишкова В.	1,2	1,3	1,3	1,7	1,6	2,2

Диагностика выявила, что 14% детей имеют высокий уровень способности запоминания иностранных слов, 28,5% детей имеют средний уровень и 57% - низкий. По ходу работы такая диагностика проводится в начале и в конце учебного года. Результаты последующих диагностик за последние три года применения данной технологии представлены в нижеследующей таблице:

Мониторинг индивидуальных достижений учащихся проводился, начиная с декабря 2014-2015 учебного года по май 2016-2017 учебного года. Анализ представленного материала позволяет сделать вывод, что применение приемов театральной педагогики является успешным, способствует запоминанию лексических единиц и формированию фонетических навыков учащихся.

Итак, рассмотрим несколько примеров использования приемов такой педагогики на уроках английского языка.

Прием «Ритмическое запоминание»

Проблема: знакомство с новыми словами включает два аспекта – значение слова и его произношение. Часто работа над произношением сводится к повторению учениками слов за учителем или за диктором. Монотонное повторение не дает желаемых результатов, учащиеся делают это без особого энтузиазма или делают вид, что произносят слова.

Решение: учитель предлагает ученикам произнести слова в определенном ритме (лучше всего для этого подходит музыка в стиле рэп).

Главная цель – научиться произносить слова правильно! Можно также разделить учеников на группы или пары и попросить их наложить лексические единицы на заданный бит. Затем записать полученные варианты на доске и исполнить каждый как отдельное произведение в стиле рэп.

Результат: введение новой лексики превращается в увлекательный процесс, где каждый может проявить свои креативные способности и фантазию.

Прием «Фонетический этюд»

Проблема: отработка произношения новой лексики. Как мотивировать учеников повторить слова многократно?

Решение: учитель разыгрывает с учениками этюды. При этом педагог задает им ситуацию, которую дети должны проиграть в мини-диалогах, используя новые слова, и

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

выразить при этом определённую эмоцию. Учитель предлагает детям задание, например, такое: произнесите слова так, как будто вы сообщаете друг другу радостную новость, а может, вы спорите, и ваша беседа перерастает в конфликт, или вы делитесь с кем-то секретом.

Результат: при таком усвоении лексики большую роль играет фактор эмоциональной памяти. Запоминание слов посредством переживания различных чувств происходит легко и интересно.

При проведении урока с использованием элементов театральной педагогики следует придерживаться определенных методических принципов, таких как:

1. Педагог активно воздействует на внимание, воображение и мысль учащихся.
2. Контрастность в подборе и выполнении упражнений. Принцип контрастности развивает эмоциональность и способность быстро менять темпоритм поведения.
3. Комплексность задач в уроке и в каждом упражнении. Комплексные упражнения всегда активно тренируют слух, память, воображение и мышление, обучают умению в ограниченные отрезки времени выполнять различные по содержанию действия.
4. Подлинность и непрерывность педагогических действий. Очень важно, чтобы педагог сам жил подлинно: смотрел и видел; слушал и слышал; сосредотачивал внимание; увлекательно и лаконично ставил задачи; вовремя реагировал на верные и продуктивные действия своих учеников; заражал эмоционально своих воспитанников.

Идеи театральной педагогики актуальны для всего общего образования. И дело не в развлечении или релаксации. Речь идёт о педагогике событийности, проживания, о педагогике личностного творческого действия и импровизации, о педагогике, имеющей дело с целостным образом мира и "Я", воспринимаемом эстетически, этически и интеллектуально [4, с.261].

Таким образом, главной целью является поиск методов и технологий обучения в зависимости от изменения результатов обучения учащихся. «Стремиться, искать, не находить, но и не сдаваться», а значит делать все, чтобы у учеников возникало желание учить иностранный язык с удовольствием и не относиться к нему как к чему-то сложному и непонятному.

Список литературы:

1. Гербач Е.М. Театральный проект в обучении иностранному языку на начальном этапе. / Иностранные языки в школе, 2006 №4.
2. Гиппиус С.В. Гимнастика чувств./ М., 1967.
3. Ершов П.М., Ершова А.П., Букатов В.М. Общение на уроке, или Режиссура поведения учителя. / М., 1998.
4. Ильев В.А. Технология театральной педагогики в формировании и реализации замысла школьного урока. / М., 1993.
5. Канн – Калик В.А. Учителю о педагогическом общении./М., 1987.
6. Коменский Я.А. Открытая дверь языков./ М., 1975.
7. Полякова Т.Н. Театр в изучении немецкого языка. / Санкт-Петербург, 2007.
8. Кнебель М.О. Поэзия педагогики. /М., 1984.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

УДК 378.13

Педагогическая компетентность учителей истории и обществознания в рамках ФГОС

А.В. Ролдугин

anatoliy.rolugin@mail.ru

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 75 (МБОУ СОШ № 75), г. Воронеж

*Как никто не может дать другому того,
чего не имеет сам, так не может развивать,
воспитывать и образовывать других тот,
кто сам не является развитым,
воспитанным и образованным.
А. Дистервег.*

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО) – «совокупность требований обязательной для реализации основной образовательной программы основного общего образования образовательными учреждениями, имеющими государственную аккредитацию»[4]. ФГОС ООО отражает требования к результатам, к структуре и к условиям реализации образовательных программ в образовательных учреждениях (школах, лицеях, гимназиях).

ФГОС ООО состоит из IV разделов:

- I. Общие положения,
- II. Требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования,
- III. Требования к структуре основной образовательной программы основного общего образования (целевой, содержательный, организационный компоненты),
- IV. Требования к условиям реализации основной образовательной программы.

В ФГОС ООО подробно раскрывается необходимая степень оснащенности школ, а также имеется подробная характеристика универсальных учебных действий (УУД) в соответствии с возрастными особенностями обучающихся. Однако структура предметных результатов обучения представлена по отдельным дисциплинам. Наше внимание привлекают общественно-научные дисциплины. Преподавая такие предметы гуманитарного цикла как «история» и «обществознание» приоритетной задачей учителей-предметников становится развитие и воспитание подрастающего поколения. А именно формирование личных и гражданских качеств, которыми в конечном итоге должен обладать выпускник школы. Нельзя забывать, что особенность гуманитарного образования состоит в его влиянии на формирование мировоззрения, воспитания гражданско-патриотических качеств подрастающего поколения.

Таким образом, учителя истории и обществознания обязаны помочь молодому человеку понять себя, свое происхождение; дать возможность интегрироваться в гражданское, культурное и профессиональное сообщество. Следовательно, учителям-предметникам необходимо в процессе обучения брать ориентир на формирование системы практических навыков и умений обучающихся, востребованных не только в образовательных учреждениях, но и за их пределами.

Чем больше навыков сочетают в себе учителя истории и обществознания, тем больше знаний, умений, навыков они могут передать своим ученикам. Сочетание подобного рода навыков в обыденном мире называют «профессиональной компетентностью». Но в научном понимании «профессиональная компетентность» –

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

«способность педагога быстро решать возникающие проблемы на основе своих знаний и опыта»[1, с. 202].

Вокруг понятия «профессиональная компетентность» ведется большое количество дискуссий, начало которым было положено в конце XX века. Рассмотрение вопросов профессиональной компетентности находит свое отражение в отечественных и зарубежных исследованиях. Но в большинстве случаев рассматриваемое нами понятие употребляется для выражения уровня квалификации педагогических работников.

Компетентность учителей-предметников – «слияние профессионализма, творчества и искусства»[7, с. 59], складывающаяся из трех составляющих:

1. компетентностная парадигма, включающая знания и учет возрастных и психолого-педагогических особенностей обучающихся, а также эффективность их применения на практике;
2. знанивая парадигма, включающая возможность отбирать теоретический материал, выделять из него главные факты, заострять внимание обучающихся на отдельных темах, блоках процесса исторического развития. Следовательно, учитель не просто дает ряд знаний, но и осуществляет их углубленное изучение;
3. Ценностная парадигма выражается в выделении системы ценностей, которые культивируются учителями-предметниками, а также в его гражданской позиции и способности ее выражения.

Однако профессиональная компетентность складывается в процессе преподавательской деятельности и накоплении социального опыта учителями истории и обществознания на протяжении всей педагогической деятельности, благодаря:

1. курсам повышения квалификации;
2. аттестации педагогических работников на соответствие занимаемой должности и квалификационной категории;
3. самообразованию;
4. исследовательской и экспериментальной деятельности;
5. инновационной деятельности;
6. активному участию в работе районных методических объединений, педсоветов, семинаров, вебинаров, конференций, мастер-классов;
7. использованию современных методик, форм, видов, средств обучения и новых технологий;
8. участию в конкурсах профессионального мастерства;
9. обобщению и распространению собственного опыта;
10. созданию собственных публикаций»[1, с. 205].

Понятие «профессиональная компетентность» систематически и целенаправленно корректируется, наполняется новым содержанием. Однако залог успеха учителей истории и обществознания кроется в осознании необходимости повышения уровня собственных знаний, умений, навыков.

Список литературы:

1. Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании / И.А. Зимняя. – М.: Просвещение, 2004. – 381 с.
2. Кухарев И.В. На пути к профессиональному совершенству: Кн. для учителя / И. В. Кухарев. – М.: Просвещение, 1990. – 159 с.
3. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ // КонсультантПлюс. – (http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

4. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования: приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010г. № 1897. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

5. Ожегов С. И., Шведова Н. Ю. Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеологических выражений / С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова. – М.: АЗЪ, 1995. – 928 с.

6. Станкин М.И. Профессиональные способности педагога: Акмеология воспитания и обучения / М.И. Станкин. – М.: Московский психолого-социальный институт, 1998. – 368 с.

7. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования / А.В.Хуторской // Народное образование. – 2003. – №2. – С. 58-64

8. Шишов С. Е., Кальней В. А. Мониторинг качества образования в школе / С. Е. Шишов, В.А. Кальней. – М.: Педагогическое общество России, 1999. – 354 с.

УДК 159.9

Отдельные аспекты здоровьесбережения глазами учителя общеобразовательной школы

*Н.А. Рудь**, *Н.П. Антипкина***

nataliarud2013@yandex.ru*, natashka-antipkina@yandex.ru**

Муниципальное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательной школы с углублённым изучением отдельных предметов № 8, город Воронеж, Россия

«Чтобы сделать ребёнка умным и рассудительным, сделайте его крепким и здоровым».

Ж.Ж.Руссо

В последние несколько лет здоровью школьников уделяется повышенное внимание. Связывают это с необходимостью формирования здоровьесберегающей среды в образовательных учреждениях и необходимостью инклюзивного образования. Е. А. Ямбург объясняет эту тенденцию тем, что по объективным причинам новые поколения школьников имеют все более частые и существенные отклонения в состоянии своего здоровья, и такая тенденция в ближайшие годы может только усугубляться. Поэтому современный учитель обязан использовать в своей деятельности те методы, приемы и технологии, которые смогут не разрушать, а укреплять здоровье детей. Разумеется, педагог должен знать признаки здорового ребенка и замечать отклонения от общепринятой нормы. Назовем общие признаки здорового ребенка:

- в физическом плане – здоровье позволяет ему справляться с учебной нагрузкой, ребёнок умеет преодолевать усталость;
- в социальном плане – он коммуникабелен, общителен;
- в эмоциональном плане – ребёнок уравновешен, способен удивляться и восхищаться;
- в интеллектуальном плане – учащийся проявляет хорошие умственные способности, наблюдательность, воображение, самообучаемость;
- в нравственном плане – он признаёт основные общечеловеческие ценности.

[1]

Целью здоровьесберегающей педагогики является последовательное формирование в школе здоровьесберегающего образовательного пространства с обязательным использованием всеми педагогами здоровьесберегающих технологий. В этом случае получение учащимися образования происходит без ущерба для здоровья.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Педагоги должны ясно понимать, что именно достижение взаимопонимания со школьниками, взаимное доверие всех членов образовательного процесса позволяет снижать риск школьных стрессов и сохранять здоровье учеников, а, следовательно, обеспечивать освоение основной образовательной программы. Получается, что здоровьесберегающие технологии позволяют получать оптимальные результаты обучения при минимально необходимых затратах времени и сил учащихся. Это происходит через обеспечение и поддержание благоприятного морально-психологического климата в классном коллективе и с учетом индивидуальных способностей детей. Важно, чтобы детям помогли сформировать умение самостоятельно защищаться от обид и оскорблений, благополучно переживать стрессы.

Каждый урок будет здоровьесберегающим, если он несет учащимся радость познания, дает возможности для саморазвития и приобретения опыта, то есть планируется с учетом естественных потребностей детей.

Одной из основных является потребность ребенка в движении. А классно-урочная система безжалостно подавляет ее. Большинство современных учителей проводят интересные и полезные физкультминутки, которые позволяют ученикам снять физическое и эмоциональное напряжение. Применение игровых технологий, организация работы в группах, некоторые другие формы и методы позволяют детям двигаться, менять позу, чувствовать себя увереннее и спокойнее. На таких уроках дети не успевают устать, и в специальной организации дополнительного отдыха они не нуждаются. То же самое произойдет, если на уроке учитель позволил классу пошутить и искренне посмеяться. Все мы слышали, что смех продлевает жизнь и способствует укреплению здоровья. Дети любят смеяться, это еще одна их потребность. Удачная шутка учителя или кого-то из учеников дает возможность выплеснуть эмоции и вынуждает к двигательной активности. Из перечня самых важных достоинств учителя ученики всегда отдадут приоритет чувству юмора. Несколько уместных, умных шуток при взаимодействии с учениками являются критериями оценки эффективности, яркости, запоминаемости урока. Они позволяют побеждать усталость не менее эффективно, чем физкультминутки.

По каким признакам можно понять, что ученики устали и необходимо выделить пару минут для паузы? Мы замечаем, что дети часто меняют позу («завозились»), потягиваются или встряхивают руками, переключают предметы на столе, поглядывают на часы. Либо «начинают засыпать»: зевают, подпирают руками голову, закрывают глаза, замирают с застывшим взглядом. Порой отвлекаются: болтают с соседом, не понимают вопроса, допускают слишком много ошибок при ответе или с ответом задерживаются.

Значит, настало время физической и (или) эмоциональной разрядки. Это не потеря времени, а возможность преодолеть усталость, повысить работоспособность как учеников, так и учителя, обеспечить позитивное восприятие предмета и мотивацию к его изучению.

И снова мы возвращаемся к характеру взаимоотношений между учениками и учителем. По мнению Е. В. Советовой, «важной задачей, стоящей перед школой, является такая организация учебного процесса, которая предусматривает отношения сотрудничества и взаимопомощи, обмен информацией между всеми участниками образовательного процесса, расположенность учащихся к действиям учителя, сопереживание и соучастие в разрешении проблемных вопросов и познавательных задач».

[2]

Оптимальные взаимоотношения учителя и учащихся формируются постепенно, в течение длительного времени, проходя последовательно несколько этапов: опека, наставничество, партнерство и сотрудничество.

На разных этапах урока они проявляются по-разному, но приводят к общему итогу. Давайте их рассмотрим более подробно. Начнем со стимулирующего-мотивационного этапа урока.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Таблица 1

Стимулирующее-мотивационный этап урока:

Опека	Наставничество	Партнерство	Сотрудничество
Пробудить любопытство, снять эмоциональное напряжение, предусмотреть возможные трудности	Пробудить любознательность, создать обстановку доверия, возможные трудности в работе обсудить с учащимися	Поддержать познавательный интерес, пробудить чувство ответственности, вселить веру в свои возможности	Совместно с учащимися обсудить задачи деятельности, создать творческую обстановку
Итог: Снятие эмоционального напряжения, психологической настрой на работу; осознанное включение учащихся в активную учебную деятельность в зависимости от индивидуальных возможностей.			

Каждый учитель, внимательно изучивший задачи, стоящие перед ним на разных этапах урока, с легкостью вспомнит множество примеров из собственной практики. Действительно, мы приходим в незнакомый класс и подробно объясняем учащимся требования, которые будем предъявлять к их устному, письменному ответу или к презентации. Затем даем возможность попробовать обосновать оценку одноклассника; позже просим учащегося самостоятельно оценить результат собственной работы. А когда взаимоотношения перешли на этап сотрудничества, отметка выставляется без комментариев. Но это не противоречит современным требованиям к оцениванию ответов учащихся: просто рефлексия происходит мысленно и быстро.

Таблица 2

Операционно - деятельностный этап урока:

Опека	Наставничество	Партнерство	Сотрудничество
Обеспечить учащихся заданиями, способствующими «заряжению успехом»	Обеспечить учащихся заданиями, дающими ощущение «вкуса победы»	Создать поле для самоопределения	Дать учащимся возможность самостоятельного поиска путей успешного выполнения задания
Итог: Интеллектуальное насыщение, овладение учебными действиями и операциями на развитие познавательного интереса, совершенствование эмоциональной сферы, отработку навыков самостоятельной и коллективной работы в соответствии с этапами взаимодействия			

Таблица 3

Оценочно-результативный этап урока:

Опека	Наставничество	Партнерство	Сотрудничество
Подробно обосновать учащимся оценку результата их деятельности	Привлечь учащихся к оценке результатов их деятельности	Организовать незначительную помощь учащимся в оценке результатов их деятельности	Создать атмосферу адекватного восприятия оценки учителем и самооценки деятельности
Итог: Эмоциональное подкрепление учащихся для включения в последующую деятельность, адекватное восприятие результатов деятельности			

[2]

Хотя многие специалисты считают, что использование здоровьесберегающих технологий в практической деятельности не требует от учителя специального специфического обучения, мы считаем, что многим учителям не хватает знаний для успешной работы по сохранению и укреплению здоровья школьников. Особенности гендерного подхода, знания возрастной и общей психологии не должны постигаться учителями интуитивно. Мы считаем, что оптимальной формой совершенствования своих знаний в области здоровьесбережения школьников должны выступать конференции, семинары, мастер-классы и конкурсы, организованные для всех заинтересованных педагогов.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Список литературы:

1. Арнст А. Здоровье детей в общеобразовательных учреждениях - [электронный ресурс] – режим доступа - <https://www.menobr.ru/article/28971-zdorove-detey-v-obshcheobrazovatelnom-uchrejdenii>
2. Советова Е.В. Оздоровительные технологии в школе / Е.В. Советова. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 285 с.

УДК 37.02

Математическое образование в контексте современных образовательных стандартов

Т.Е. Рыманова

barkarelez@mail.ru

Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина

Аннотация. В настоящее время в отечественной школе реализуются образовательные стандарты второго поколения. Реалии сегодняшнего дня стали объективными предпосылками для изменения образовательной стратегии государства. Однако внедрение новых стандартов вызвало много вопросов и обострило внутренние противоречия в процессе обучения и воспитания. В статье рассматриваются некоторые проблемные аспекты математического образования и исследуются возможные риски.

Ключевые слова: образовательные стандарты второго поколения, образованность, математическое образование.

Сегодня наше Отечество переживает непростой период, связанный с изменением геополитической ситуации, внутренними проблемами экономического и технологического характера, морально-этическим состоянием российского общества. В таких условиях стране для реализации планов модернизации производства, разработки и внедрения инновационных проектов, прорыва во всех сферах жизни нужны высококвалифицированные специалисты, инициативные, мобильные, творческие, готовые к поиску новых идей молодые люди. Вызовы, с которыми столкнулось российское государство, заставляют пересмотреть образовательную политику и разработать новую стратегическую линию, которая в настоящее время становится составной частью национальной безопасности.

Уже несколько лет российское образовательное пространство находится в условиях реформирования. Однако анализ состояния и проблем современной школе позволяет с высокой степенью определенности констатировать, что она пребывает в кризисном состоянии. На первый взгляд принятие закона об образовании, внедрение новых стандартов и другие нововведения можно расценить определенным шагом в разрешении возникшей ситуации. Но на самом деле они добавили еще больше вопросов. Попытаемся разобраться в некоторых из них.

Опыт прежних реформ показывает, что необходимо целостное и всестороннее осмысление предлагаемых инноваций. Для этого целесообразно проанализировать материалы прошлого, определить как положительные, так и негативные аспекты [4]. Однако сегодня складывается ощущение, что «идеологи» реформы пытаются полностью искоренить богатейший потенциал, накопленный отечественной школой за всю историю ее существования.

Анализ тематики современных научных публикаций в области педагогики и психологии позволяет заключить, что, в основном, они сосредоточены на изучении реализации новых стандартов, качества образования, на проблемах контроля и мониторинга в этой сфере [2,7,8]. К сожалению, сегодня практически нет исследований, нацеленных на решение вопросов образованности молодого поколения [11]. Хотя в нашем

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

отечественном образовании до 1917 года этому уделялось большое внимание. Сегодня как никогда актуально звучат слова А.С. Пушкина: «Уважение к минувшему – вот черта, отличающая образованность от дикости...» [10, с. 184]. В свое время выдающийся отечественный ученый П.Ф. Каптерев охарактеризовал образованного человека, как человека, который чувствует себя живым и деятельным членом современного культурного общества, понимает тесную связь своей личности с человечеством, со своим родным народом, который по мере сил двигает человеческую культуру вперед [5, с. 435]. Для этого, очевидно, молодежь должна получить комплекс знаний по разным научным областям, накопленных предшествующими поколениями.

Обратим внимание, что в советский период была сформирована система учебных предметов, которая позволяла человеку ориентироваться в современном мире и, как следствие, каждому состояться как личность. Однако сегодня ученику предоставляется право выбора изучать ту или иную дисциплину. Примером могут служить стандарты для старшей школы, согласно которым каждый школьник обязан выбрать профиль. Получается, что алгебра, геометрия, физика будут изучаться только в физико-математическом классе, химия и биология как специальные дисциплины рассматриваются только в химико-биологическом, для остальных учеников реализуются предметы «Математика» и «Естествознание». География предлагается для изучения только в одном профиле «Социально-экономическом». Выходит, что для остальных знать политическое устройство, экономику и т.д. зарубежных стран необязательно. В этой связи нужно вспомнить, что неудачный опыт выбрасывания учебных дисциплин из школьной программы у нас уже был. Так двадцать с лишним лет назад астрономия оказалась лишней. В итоге сегодня в XXI веке знания большинства школьников в этой области соответствуют средневековым представлениям.

Особенно плачевная ситуация складывается с математикой. Изучение данной дисциплины в формате единого учебного предмета в старших классах, очевидно, будет предполагать включение алгебры и геометрии как модулей. Сторонники данной стратегической линии могут сказать, что ничего страшного, ведь эта область научного знания все равно рассматривается. Однако реализация такого подхода обязательно негативно скажется в скором будущем на реализации масштабных планов, стоящих перед российским обществом. В связи с этим приведем несколько аргументов в защиту математики как основного предмета школьного образования.

Во-первых, при такой постановке вопроса у современного школьника не формируется научность современной картины мира. Например, для познания окружающей действительности активно применяется метод моделирования. В математике мы рассматриваем специфический язык (математический) и модели (математические). Работая с ними, ребенок приобретает первичный опыт изучения окружающего мира, осознания себя его частью. Решая задачу на доказательство, ученик учится аргументировать. Мы не задумываемся, но изучая математику, приобретаем начальные сведения о конструировании методологического аппарата исследования. Так умение строить гипотезу «если ..., то...» развивается при составлении формулировки теорем, соотношения между объектом и предметом удобно проиллюстрировать на языке множеств.

Во-вторых, в международном аспекте отечественное математическое образование всегда отличалось фундаментальностью, что в новых условиях разрушается. Отметим, что цели изучения предметного содержания в стандартах второго поколения стоят на последнем месте. Рассматривая свод правил, теорем, определений, постулатов, ребенок получает основу для познания других научных областей и дальнейшего углубления математических знаний. Тезис, что «математика – не для всех» - очень вредный и опасный

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

лозунг. Фундаментальность математического знания является стержнем образованности личности.

В-третьих, нарушается межпредметность в разных научных областях. Стоит напомнить, что разработчики новых стандартов не оспаривали фундаментальность российского образования, они убеждали общественность в слабой его практической составляющей. Бесспорно, имел место тот факт, что не все ученики могли с легкостью рассчитать плату за потребленную электроэнергию за истекший месяц. Тем не менее, вопросам реализации межпредметных связей и прикладной направленности математики традиционной отечественной методической науке уделялось большое внимание. Достаточно вспомнить первый русский учебник по математике «Арифметика» П.Л. Магницкого, который весь был построен на практическом материале[6]. В процессе изучения дисциплин естественнонаучного цикла традиционно рассматривается их связь с математикой. Отметим, что в новых образовательных стандартах появилось новое для отечественной педагогической науки понятие «метапредметность»[13]. Приставка «мета» несет исторический подтекст, с древнегреческого она переводится как «дальше». В последнее время появилось много исследований метапредметного направления образовательных стандартов второго поколения [1, 2, 10, 14]. В современной интерпретации приставка «мета» означает «за», «после», «над». По нашему мнению, из-за различий в ее смысловой окраске появились различные точки зрения в определении понятия «метапредметность» и ее реализации в образовательном процессе. Например, А.В. Хуторской, проектируя метапредметы, уделяет большое внимание метапредметному содержанию, которое несет допредметную, общепредметную, инструментальную функцию [15]. По его мнению, результатом метапредметной составляющей образовательных стандартов становятся личностные достижения (компетенции) школьников, которые представляют образовательный продукт. А. В. Боровских и Н. Х. Розов также рассматривают содержательный аспект проблемы, противопоставляя метапредметность предметности. Они указывают: «Деятельностные принципы обязывают нас при формировании программы образования, разработке методики преподавания, организации учебной деятельности акцентировать внимание в первую очередь не на предметном, а на надпредметном содержании — на тех обобщённых деятельностных функциях, которые должно развивать» [3, с. 52]. Таким образом, А. В. Боровских и Н. Х. Розов рассматривают метапредметность как надпредметность.

Мы считаем, что для успешного решения задач, стоящих сегодня перед российским образованием, очень важно провести четкую границу между предметностью, межпредметностью, метапредметностью и надпредметностью, а также выяснить, какую смысловую нагрузку несет каждая категория. Анализируя большой педагогический материал, накопленный отечественной педагогической наукой, можно утверждать, что межпредметность иллюстрирует прикладной характер обучения. Изучение современных исследований позволяет констатировать, что метапредметность следует рассматривать как приложение научного знания, которое выходит за рамки предметной области и характеризуется познавательной культурой. Последнее определяется уровнем познавательного начала в структуре личности. Категория «надпредметность» несет мировоззренческий потенциал. Таким образом, из приведенных характеристик можно заключить, что метапредметность шире понятия «межпредметность», но является частью надпредметности. Такой взгляд, по нашему мнению, позволяет сформулировать идеологию концептуального подхода к реализации новых образовательных стандартов, что отвечает социальным запросам российского общества[12].

В-четвертых, математика имеет огромный развивающий и воспитательный потенциал. Отметим, что в стандартах второго поколения на первое место поставлены цели личностного развития[13]. Изучая математику, человек, не сознавая, повышает

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

интеллектуальный уровень. В результате развивается аналитическое, логическое, абстрактное, пространственное мышление. Кроме того в процессе изучения математики реализуется принцип природосообразности. Как известно, эта наука оперирует абстракциями. Малыш четырех-пяти лет, например, познавая мир чисел, сначала обязательно ассоциирует их с реальными объектами (игрушками), потом использует пальцы, палочки, и только к восьми годам число воспринимается им как абстракция. Этот пример демонстрирует тот факт, что, изучая математику, ребенок проходит определенные этапы развития человеческого общества.

В заключении отметим, что прошлым году мы провели исследование, в ходе которого хотели выяснить образованность современной молодежи. В итоге самые плохие результаты показали ученики шестых классов. Сегодня эти ребята перешли в восьмой класс, они обучаются по новым образовательным стандартам, через несколько лет окончат школу и станут полноправными членами российского общества.

Резюмируя выше сказанное, можно констатировать, что мы рассмотрели лишь некоторые аспекты реализации принципиально нового подхода в математическом образовании, но очевидно, что сложившаяся ситуация - очень тревожная, требующая скорейшего и взвешенного решения.

Список литературы:

1.Асмолов А.Г., Володарская И. А., Салмина Н.Г., Бурменская Г.В., Карабанова О.А. Культурно-историческая системно-деятельная парадигма проектирования стандартов школьного образования // Вопросы психологии. 2007. № 4. С. 16-23.

2.Бахмутский А.Е. Оценка качества школьного образования: дис. ... д-ра пед. наук. СПб., 2004. 343 с.

3.Боровских А.В., Розов Н.Х. Деятельностные принципы в педагогике и педагогическая логика: Пособие для системы профессионального образования, переподготовки и повышения квалификации научно-педагогических кадров. М.: МАКСПресс, 2010. 80 с.

4.Бунт российского министерства и отделения математики АН СССР.(Материалы по реформе школьного математического образования 1960-1970-х гг.) / Сост. Ю.М. Колягин, О.А. Саввина. - Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2012. 153 с.

5.Каптерев П.Ф. Избранные педагогические сочинения. — М.: Педагогика, 1982. 707 с.

6.Колягин Ю.М., Саввина О.А., Тарасова О.В.Русская школа и математическое образование: Наша гордость и наша боль. Часть 1. От древнейших времен до 20 века / Ю.М. Колягин, О.А. Саввина, О.В. Тарасова. -3-е изд. Орел: ООО Полиграфическая фирма «картуш», 2007. 307 с.

7.Кошечева И.К. Качество образования как социальная проблема: дис. ... канд. соц. наук. Екатеринбург, 2003. 157 с.

8.Кулакова Н.И. Мониторинг как средство повышения качества образования в современной школе: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Рязань, 2008. 25 с.

9.Прокудина Ю.А. Формирование метапредметных знаний старшеклассников в условиях профильного обучения: дис. ... канд. пед. наук. Нижний Новгород, 2013. 169 с.

10.Пушкин А.С. Наброски статьи о русской литературе //Пушкин А.С. Полное собрание сочинений: В 16 т.- М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1937-1959. Т.11 Критика и публицистика, 1819-1834. – 1949. С. 184.

11.Рыманова Т.Е. Межпредметная олимпиада как средство определения уровня образованности современных школьников [Электронный ресурс] // Вестн. Оренб. гос. пед. ун-та. Электрон.науч. журн. 2017. № 2 (22). С. 292—301.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

12.Рыманова Т.Е. Концептуальный подход к реализации метапредметности при обучении математике // Вестник Елецкого государственного университета им. И.А. Бунина. – Вып. 34: Серия «Педагогика» (История и теория математического образования). – Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2014. С. 142-146.

13.Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования. Среднее (полное) общее образование.– М., 2011.

14. Храмцова Н.В. Проектирование метапредметного компонента содержания начального общего образования в условиях региона (на примере курса «Забайкаловедение»): дис. ... канд. пед. наук. Чита, 2017. 219 с.

15.Хуторской А.В. Метапредметное содержание в стандартах нового поколения // Школьные технологии. 2012. №4. С. 36-47.

УДК 37.016:57

Использование педагогических технологий при реализации ФГОС на уроках биологии

Т.К. Сальникова

salntan@mail.ru

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение Ермоловская средняя общеобразовательная школа, село Ермоловка, Лискинский район, Воронежская область, Россия.

Аннотация: в данной статье рассматривается реализация ФГОС на уроках биологии с применением системно-деятельностного подхода. Системно-деятельностный подход в обучении позволяет вовлечь ученика в процесс активного учения. Главный принцип такого подхода состоит в практических действиях учащихся с учебным материалом.

Ключевые слова: системно-деятельностный подход, технология личностно-ориентированного обучения, технология критического мышления, технология разноуровневого обучения, технология проектного обучения, технология проблемного обучения.

Федеральный государственный образовательный стандарт- принципиально новый для отечественной школы документ.

Системно-деятельностный подход – методологическая основа концепции государственного стандарта общего образования второго поколения.

Цель разработки и внедрения стандартов второго поколения – повышение качества образования, достижение новых образовательных результатов. Основная педагогическая задача: организация условий, инициирующих детское действие.[1]

При организации системно-деятельного подхода на уроках биологии я использую следующие *технологии*:

-*Технология личностно-ориентированного обучения.* Данная технология позволяет сформировать такие умения, как мыслить, анализировать, используется личностный опыт ученика.

-*Технология критического мышления.* Эта технология дает возможность ученикам работать с потоком информации в разных областях знаний; уметь выражать свои мысли грамотно; уметь вырабатывать собственное мнение на основе предыдущего опыта; уметь решать проблемы; способность самостоятельно заниматься своим обучением; способность выстраивать конструктивные взаимоотношения с другими людьми.

-*Технология разноуровневого обучения.* Приемы данной технологии возможно осуществлять на всех этапах урока. При письменном опросе использую карточки и тесты

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

различной степени сложности. Самостоятельные и проверочные работы содержат задания обязательного уровня, задания повышенного уровня сложности. Использую дифференцированное домашнее задание.

-Технология проектного обучения. Использование данной технологии позволяет ученику самостоятельно приобретать необходимые знания, умело применять их на практике для решения возникающих проблем. Работа над проектом всегда ориентирована на самостоятельную деятельность учащихся. Чаще всего тематика проектов определяется значимостью вопроса, его актуальностью, а также возможностью использования метапредметных знаний. [2]

-Технологии проблемного обучения - это использование таких вопросов, задач и заданий, решение которых требует от учащихся активной поисковой, мыслительной, творческой деятельности. Задача или вопрос становятся проблемными при наличии противоречия между знанием и незнанием, когда содержание указывает направление поиска и есть достаточно опорных знаний для решения проблемы.

В своей практике использую следующие типы задач:

Задачи на формирование умений выдвигать и доказывать гипотезы.

Например: Лишайники нередко поселяются на стволах деревьев. Они используют дерево просто как место поселения. А вот на деревьях в больших городах лишайников не встретишь. Предложите свои гипотезы, объясняющие данное явление.

Задачи на воспроизведение имеющихся знаний.

Например: Клетки кожицы листа прозрачные, бесцветные. Какое значение в жизни растения имеет такая особенность их строения?

Предварительное домашнее задание (наблюдение), подготавливающее к созданию и разрешению проблемной ситуации на уроке.

Например, к уроку «Видоизмененные побеги» задаю учащимся домашнее задание: «Проведите лабораторную работу в такой последовательности: разрежьте пополам огурец, яблоко, клубень картофеля, луковицу, рассмотрите их строение; выделите признаки плода и признаки побега; найдите среди рассмотренных органов побеги, назовите их признаки».

Проблемный вопрос заложен в самих объектах изучения, учащиеся часто допускают ошибку, принимая за плоды клубень картофеля, луковицу лука и другие видоизмененные побеги. Домашнее задание подготовило создание проблемной ситуации на уроке, когда ставлю вопрос: «К каким органам относятся клубень и луковица?» Ответ учащиеся дают на основе анализа результатов домашней работы.

Задачи на определение причин того или иного изучаемого явления, на основе проделанных опытов, анализа изучаемого материала. Например: «Более трехсот лет назад ученый Ван Гельмонт поставил опыт: поместил в горшок 80 кг земли и посадил в неё ветку ивы, предварительно взвесив её. Ива росла 5 лет, не получая никакого питания, а только поливалась водой, не содержащей солей. Взвесив иву через 5 лет, ученый обнаружил, что вес ивы увеличился на 65 кг, а вес земли в горшке уменьшился всего на 50г. Почему произошло такое явление?» или

«Амёб поместили в две колбы: одну с родниковой водой, а другую с кипячёной. В одной из колб через некоторое время амёбы погибли. Как вы объясните, почему в одной из колб погибли амёбы?»

При работе я также использую различные задания, направленные на выполнение триединой цели урока: развитие интереса к предмету; изучение и понимание признаков и свойств живого, особенностей растительных организмов, закономерностей, действующих в органическом мире, понимание места и роли человека в природе.

Для повышения мотивации к предмету, стимулирования учеников шестых классов часто предлагаю проведение домашних экспериментов, опытов. Например: выращивание

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

плесени и ведения дневника наблюдения, проращивание семян пшеницы и фасоли, наблюдения за ростом корня и др.

В теме «Корень» вместо изучения параграфа «рост корня» можно провести домашний эксперимент с дальнейшим сообщением результатов на уроке. Или опережающее задание: «Вырастить разные типы корневых систем и сообщить результаты при выполнении лабораторной работы по данной теме». Таким образом, формирую умение в устной и письменной форме представлять свои результаты

Системно-деятельностный подход в обучении позволяет вовлечь ученика в процесс активного учения. Главный принцип такого подхода состоит в практических действиях учащихся с учебным материалом. Реализация деятельностного подхода позволяет последовательно осуществлять ориентировочно-мотивационный, операционально-исполнительный, рефлексивно-оценочный этапы учебной деятельности.

Список литературы:

1. Асмолов А. Г. Системно-деятельностный подход в разработке стандартов нового поколения/ Педагогика М.:2009.
2. Громыко Ю. В. Проектирование и программирование развития образования/ Ю. В. Громыко.-М.: Московская академия-1996

УДК 372.891

Педагогический анализ реализации проекта «Уроки в городах России»

В.А. Семенова

vsemenova28@mail.ru

*Муниципальное бюджетное образовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов №8*

Аннотация: *В статье приводится педагогический анализ реализации проекта «Уроки в городах России» во взаимодействии МБОУ СОШ с УИОП №8 и Геологического музея Воронежского государственного университета.*

Ключевые слова: *проект «Уроки в городах России», «Виды горных пород», музейный урок, экскурсия, практика.*

Опыт педагогов за последнее время показывает, что некоторые методы обучения устарели, и результат их применения уже не может соответствовать требованиям современного, постоянно развивающегося общества.

Каждый учитель, как правило, стремится к созданию благоприятной среды, способствующей достижению максимального успеха в обучении. Основной формой организации процесса обучения географии является урок. Однако специфика предмета требует и других организационных форм учебного процесса. Это экскурсии, самостоятельные наблюдения учащихся в природе, различные виды внеклассной работы [1].

С точки зрения педагога, проект «Уроки в городах России» чрезвычайно интересен, актуален и перспективен. Проведение музейного урока подразумевает определенную подготовку, которая включает определение цели, задач и содержание экскурсии, доведение их до учащихся, продумывание методики, показа и рассмотрения объекта

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

экскурсии, способов вовлечения учащихся в активное восприятие, привлечение к показу и рассказу специалистов.

Изучение темы по географии «Виды горных пород» в формате Геологического музея Воронежского государственного университета удачный вариант реализации проекта «Уроки в городах России», способствующий более глубокому и всестороннему осмыслению темы, а так же пониманию ее практической значимости. Важно отметить, что в ходе мероприятия, учащиеся эмоционально, увлеченно и заинтересованно воспринимали информацию экскурсовода, прикасались к образцам горных пород и минералов, знакомились с картографическим материалом и иллюстрациями, представленными в различных секциях музея. Такое восприятие материала с психолого-педагогической точки зрения, разумеется, оказывает положительное влияние на усвоение учащимися знаний.

Процесс более подробного изучения темы в рамках музея, создает особое образовательное пространство, в котором работают все виды памяти ученика: смысловая, визуальная, механическая, произвольная, непроизвольная, что обусловлено разнообразием наглядных образцов, научных материалов, а так же разнообразием форм и методов работы в каждой из секций Геологического музея.

Учебная информация, представленная коллекциями горных пород и минералов, безусловно, привлекательна для учащихся, уже имеющих определенные знания по теме «Виды горных пород». Так называемый «музейный урок» как продолжение «школьного урока» дает свободу восприятия информации, что психологически комфортно для шестых классов.

Крайне важно отметить значимость характера доведения материала музейным работником до школьников. Информация транслировалась доступно, и в тоже время соблюдался научный уровень ее изложения, что позволило удерживать внимание и стабильный интерес учеников на протяжении всего мероприятия.

Практическая направленность школьной географии – это не только педагогическая и методическая категория, это принцип обучения и, в свою очередь, ёмкое понятие, включающее овладение умениями и применение географических знаний и умений в повседневной жизни. А это возможно при условии, если в общем комплексе всех видов учебной деятельности именно практическим работам придать большую весомость [2].

В связи с выше изложенным, проведенная практическая работа в секции «Горные породы и полезные ископаемые» дала возможность нам создать условия, формирующие у учащихся понимание практической значимости изучаемой темы.

В ходе знакомства с секциями музея, в соответствии с каждой из шести секций дети выполняют задания в специально разработанных методических тетрадях (с первой частью этих тетрадей учащиеся работали на уроке в школе), вторая часть – является логическим продолжением заданий, предназначенных для работы в музее. Таким образом, ученик не просто слушатель, посетивший музей, но и активный участник образовательного процесса, перед которым на разных этапах экскурсии стоят конкретные цели и задачи. В данном случае отмечается деятельностный подход в работе. Такой эффект представился нам возможным при рациональном и согласованном распределении времени и действий музейного работника, учителя и учащихся.

Содержание музейного урока включало различные тематические направления и формы работы с учащимися, в частности итоговую рефлексию, анализ которой показывает качественно иную, более высокую степень осмысления материала, а следовательно, способствует повышению эффективности обучения. Совокупность различных методов педагогического воздействия, применяемых в реализации данного проекта, открыло новые грани и перспективы изучаемого материала.

Таким образом, полученные в итоге этих экскурсий сведения конкретизируют учебный материал, делают его предметным.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Интересных объектов в Воронежской области для организации внеурочных мероприятий такого плана немало. Одним, из тех, которые можно рассматривать в продолжении изучения темы «Виды горных пород» и применить в целях дальнейшей реализации данного проекта – месторождения Павловских гранитов, что может быть полезным и перспективным в части профориентации учащихся, дальнейшего их профессионального самоопределения.

Общеизвестно, что практика не только основа, но и цель всякого познания. Она — критерий истины. Она завершает собой циклы познания, доказывая объективную истину какой-либо теории, и вместе с тем служит основой для создания новых теорий [3].

Таким образом, экскурсии являются весьма эффективной формой организации учебной работы. Они выполняют ряд существенных дидактических функций: с помощью экскурсий реализуется принцип наглядности обучения, т.к. в процессе их учащиеся непосредственно знакомятся с изучаемыми предметами и явлениями; экскурсии позволяют повышать научность обучения и укреплять его связь с жизнью и с практикой, повышают познавательную активность учащихся.

Конечно же, это ценный педагогический опыт, который может быть применен с целью проведения подобных экскурсий и для посетителей из других регионов России.

УДК 372

Использование электронного наглядного пособия для повышения мотивации к изучению математики.

А.Н. Стебунова

anna_ert22@mail.ru

МКОУ «Эртильская СОШ №1» Воронежская обл., г. Эртиль.

Аннотация. В статье обобщен опыт работы учителя по применению наглядных пособий и технических средств на уроках с целью повышения мотивации к изучению математики. Автор приводит пример использования голографического проецирования на уроках геометрии.

Ключевые слова: наглядные пособия, учебная деятельность, мотивация, голограмма.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом учащийся в процессе обучения должен освоить образовательную программу основного общего образования. Главная особенность реализации ФГОС заключается в том, что учитель должен направить деятельность учащихся на формирование общих умений учиться самостоятельно. Поэтому структура урока в соответствии с ФГОС отличается от традиционного урока.

Строение современного урока основано на системно - деятельностном подходе к обучению, где учащиеся не получают готовые знания, а добывают их самостоятельно путем выполнения некоторых учебных действий.

Применение наглядных пособий и технических средств в процессе освоения образовательной программы позволяет ученикам более эффективно добывать знания самостоятельно.

На уроках математики наглядность дает возможность показать учащимся связь между свойствами математических объектов, создать их правильный образ и способствует формированию учебной мотивации к предмету. Так как формирование интереса к изучению математики считается одной из главных проблем, то ее актуальность обусловлена самой учебной деятельностью. И от того, как учитель построит

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

учебный процесс на уроках, зависит эффективность результатов освоения программного материала.

Для того чтобы правильно подобрать и использовать наглядность, необходимо выявить этапы урока, которые вызовут у учащихся интерес к выполнению некоторых учебных действий, позволяющих самостоятельно овладеть учебным материалом.

В процессе построения современного урока в соответствии с реализацией ФГОС учитель должен помнить, что средства наглядности имеют различные функции в процессе обучения. Поэтому для достижения цели деятельности учителя при формировании УУД на некоторых этапах урока необходимо использовать различные наглядные пособия.

Основными средствами наглядности являются:

2. таблицы, презентации, плакаты;
3. видеофрагменты;
4. магнитная доска;
5. тетрадь с печатной основой;
6. объемные модели геометрических фигур;
7. счетные приборы;

Традиционными являются печатные пособия, к более перспективным и динамично развивающимся относятся электронные (интерактивные) пособия. Конечно, использование тех наглядных пособий, которые учащиеся могут потрогать и поддержать в руках, заинтересовывает их, но ненадолго. По-моему, маловероятно, что у учеников будет формироваться мотивация к учебному процессу, если не использовать электронные наглядные пособия.

Интерактивные учебные материалы на уроках геометрии представляют собой такие учебные плакаты и презентации, которые объединены в одну образовательную сферу, помогающую учителю наладить быстрое взаимодействие с учеником.

В современном мире очень быстро развивается технология голографии. Это еще одно замечательное достижение современной науки и техники.

Конечно же, наша школа не обеспечена оборудованием для голографического проецирования видео и фотоизображений, но современные дети идут в ногу со временем, их окружают хорошо развитые технические средства, они быстро осваивают все возможности современных гаджетов. Для учеников совсем не сложно создать голографию, например, на дисплее своего смартфона.

Одной из важных целей изучения курса стереометрии в 10-11 классах является развитие пространственного представления у учащихся. «Стереометрия – это раздел геометрии, в котором изучаются свойства фигур в пространстве»[2, с. 3]. В курсе планиметрии изучаются свойства фигур на плоскости, и учащиеся при решении задач, часто путают плоскую фигуру с объемной, допуская ошибку в построении чертежа.

Поэтому хочу привести пример, как я использовала голографическое проецирование на своем уроке геометрии в 10 классе в целях выявления отличий геометрической фигуры от геометрического тела.

На первом уроке, когда вводятся основные понятия и аксиомы стереометрии, учащиеся самостоятельно создавали пирамидальную голограмму.

Первый этап заключался в создании из заранее подготовленного материала слегка усеченной правильной пирамиды. Готовая усеченная правильная пирамида представлена на рис. 1.

Второй этап заключался в создании голограммы учащимися на своих смартфонах, а один ученик на интерактивной доске, используя уже подготовленный видеофрагмент. Голограмма представлена на рис. 2.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

В процессе этой деятельности учащиеся повторили уже полученные знания по геометрии в средней школе: равнобедренная трапеция, ее основные свойства. А также выявили различия между плоской и объемной фигурой. Урок получился очень интересным и красочным, дети были в восторге.

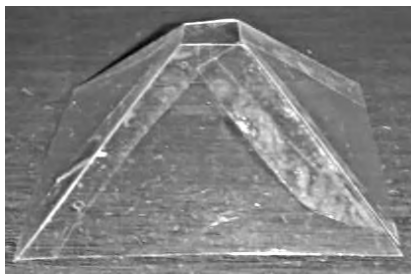


Рис.1

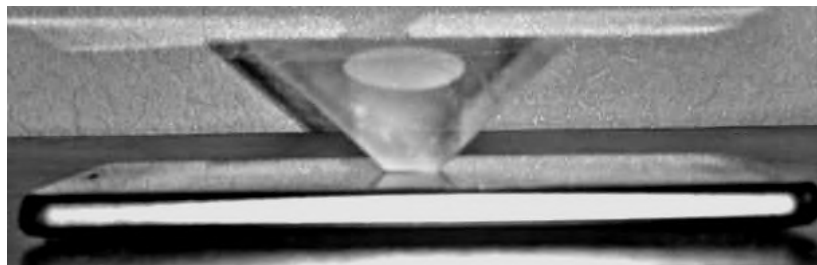


Рис.2

Использование голограммы на уроках геометрии способствует развитию произвольного внимания и наглядно – действенного мышления. Для каждого урока учитель может создавать свою голограмму, которая будет соответствовать тематике урока и определять учебную деятельность ученика как фронтальную, так и индивидуальную.

Приведенный мною пример использования голограммы на уроках геометрии с целью повышения мотивации к изучению математики, позволяет учащимся овладеть основными знаниями и ключевыми компетенциями.

Список литературы:

1. Лабораторные и практические работы по методике преподавания математики: учеб. пособие для студентов физ.-мат. спец. пед. ин-тов / Е.И. Лященко, К.В. Зобкова, Т.Ф. Кириченко и др. – М.: Просвещение, 1988.-223 с.: ил.
2. Геометрия, 10-11: учеб. для общеобразоват. учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – 11-е изд. – М.: Просвещение, 2002. – 206 с.: ил.
3. <http://labstand.ru/catalog/naglyadnye-posobiya?yclid=3006766882174804084>
4. <http://videouroki.su/watch/gologramma-dlya-piramidki-geometriya-v-kosmose/VuK7g1NPEuA>

УДК 37.034:37.033

Духовно-нравственное развитие младших школьников в рамках экологического воспитания

И. Р. Сорокина, Л. А. Дубровина***

:sociolog1966@yandex.ru, dubrovina69@bk.ru***

*ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
г. Владимир, Российская Федерация*

Аннотация: В статье отмечается важность духовно-нравственного развития младших школьников в рамках экологического воспитания. Выделена специфика современного экологического воспитания, условия эффективности экологического воспитания младших школьников и механизм экологического воспитания, приводящий к формированию экологического поведения.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Ключевые слова: экологическая культура, любовь к природе, нравственность, экологическое мировоззрение, эколого-направленные качества, экологическое воспитание, экологическое поведение.

В настоящее время современное общество оказалось перед выбором: либо сохранить существующий способ взаимодействия с природой, что неминуемо может привести к экологической катастрофе, либо сохранить биосферу, пригодную для жизни, но для этого необходимо изменить сложившийся тип деятельности. Последнее возможно при условии коренной перестройки мировоззрения людей, ломки ценностей в области как материальной, так и духовной культуры и формирования новой - экологической культуры.

Культура - это проявление сознательной деятельности, она характеризует степень свободы субъекта по отношению к природной и социальной необходимости. Отсюда следует: экологическая культура есть органическая, неотъемлемая часть культуры, которая охватывает те стороны мышления и деятельности человека, которые соотносятся с природной средой. Человек приобретал культурные навыки не только и не столько потому, что преобразовывал природу и создавал свою «искусственную среду». На протяжении всей истории цивилизации он, всегда находясь в той или иной среде, учился у нее. С наибольшим основанием это утверждение относится и к современности, когда пришло время синтеза социального и природного начал в культуре на основе глубокого понимания природы, ее самоценности, насущной необходимости формирования у человека уважительного отношения к природе как неперемennого условия его выживания[2].

М.М. Фицула отмечает, что экологическое воспитание – это систематическая педагогическая деятельность, направленная на развитие у учащихся экологической культуры. Основной задачей экологического воспитания является формирование экологических знаний, воспитание любви к природе, стремление беречь, приумножать ее, а также формирование умений и навыков деятельности в природе [5].

Экологическое воспитание предполагает раскрытие сущности мира природы - среды обитания человека, создание такой среды, которая сохраняет целостность, чистоту и гармонию в природе. Это предполагает умения осмысливать экологические явления, делать выводы о состоянии природы, разумно взаимодействовать с ней. Эстетическая красота природы способствует формированию нравственных чувств долга и ответственности за ее сохранение, побуждает к природоохранной деятельности.

Экологическое воспитание школьников на современном этапе требует психологической включенности личности в мир природы. Это обеспечивает соблюдение логики формирования экологических знаний, использования их познавательного и воспитательного значения в учебно-воспитательном процессе. Специфика современного экологического воспитания проявляется в личностном отношении к миру природы, с последующим поэтапным конструированием системы личностного отношения к природе (теоретическим мышлением, эмоционально-ценностным, практически-действенным). Личностное отношение предусматривает формирование осознания единства и целостности природы, уникальности и неповторимости живых систем, взаимосвязи и взаимозависимости явлений природы, понимание человека как неотъемлемого звена природы, утверждение уважения человека ко всем формам жизни, гармоничного развития человека и природных явлений [3].

Эффективное экологическое воспитание школьников предусматривает:

- оптимизацию содержания непрерывного экологического образования всех возрастных групп школьников, освещения экологических вопросов в процессе изучения отдельных предметов, использование внутри - и межпредметных связей;

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

- создание в школах надлежащей учебно-материальной базы (уголков охраны природы, живых уголков и др.);
- совершенствование форм и методов экологического воспитания, активное привлечение школьников к природоохранной деятельности;
- формирование мотивов ответственного отношения к природе, стремление глубже познать ее, приумножать ее богатства[3].

Для формирования экологического поведения важно, чтобы оно формировалось осознанно. Нужны знания о сущности экологии, о необходимости и преимуществах экологически оправданного поведения. При этом крайне важно, чтобы у младшего школьника обязательно возник мотив для приобретения соответствующих знаний и навыков.

Появление мотива влечет за собой появление личностно значимого отношения, формирует чувства. Чувства же влияют на прочность знаний. Но знания и чувства порождают потребность в их практической реализации – в поступках, поведении. При этом поступки и поведение берут на себя функцию обратной связи, позволяющей проверить и подтвердить прочность формируемого качества. Таким образом, вырисовывается механизм экологического воспитания, приводящий к формированию экологического поведения, как результат суммы знаний и представлений, мотивов и чувств, навыков и привычек. Данный механизм имеет объективный характер. Процесс воспитания и социализации должен начинаться с обретения знания о ценности, следующий этап – сознательное ее принятие, затем – движение «от знания к личностной нравственной установке и готовности действовать в согласии с ней»[3].

Как справедливо отмечают А.Н. Захлебный и Е. Н. Дзятковская, экологическая культура должна быть связана «с изменением психологии взаимодействия человека с окружающим миром его ценностей, миропонимания, мироотношения, поведения» [4]. А поэтому развитие экологического мировоззрения учащихся начальной школы, в первую очередь, должно быть направлено на умение осмысленно воспринять информацию, ее оценки с морально-нравственной и экологической точки зрения. Для достижения целей личностного развития ценности, которые усваивает ребенок, должны быть понимаемы, принимаемы и применяемы ребенком в практической жизни. Это умение формируется отнюдь не спонтанно, а благодаря работе школы и учителя. Экологические задачи не только стимулируют детскую любознательность, но и способствуют проявлению заботы и беспокойства о состоянии природы, дают детям основы знаний и навыков, позволяющих понять сложность развития окружающего мира.

Работа по экологическому образованию должна расширять кругозор, быть нацелена на развитие познавательного интереса, исследовательской деятельности, углубления знаний о природе и человеке как ее части. При формировании эколого-ориентированных качеств ребенка особое место традиционно отводится беседе, которая информирует ребенка о моральных нормах и правилах поведения в природе, в обществе, отношениях с людьми и к своему здоровью.

Достижение цели формирования эколого-направленных качеств личности, в образовательной среде, ориентированной на задачи устойчивого развития, выходит за рамки деятельности учащихся по уборке мусора. Поставленную цель можно решить только в той образовательной системе, где не просто декларируется необходимость «сотворчества» человека и окружающей среды, но и реализуется передовой опыт подобной природоохранной деятельности (энергосберегающие технологии, альтернативные способы отопления, экологический дизайн пришкольной территории, участки для опытно-экспериментальной работы по рациональному природопользованию, отдельный сбор отходов и др.). Это особенно актуально для городских школ, испытывающих дефицит прямых контактов ребенка и природных объектов.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Нравственность – это личностная характеристика объединяющая, такие качества и свойства человека, как доброта, порядочность, дисциплинарность, ответственность. Вместе с тем, основой нравственности человека, в том числе, являются нравственные нормы, т.е. правила, требования, определяющие, как человек должен поступить в той или иной конкретной ситуации. Нравственная норма может побуждать ребенка к определенным поступкам и действиям, а может и запрещать или предостерегать от них [5, с. 92].

Экологические правила формулируются как запрещения: не ломай, не рви, не разорвай, не кидай и т.п. Такое ограничение свободы действий ребенка важно для развития его нравственного сознания, для признания им добровольного отказа от деятельности в случае, если она может причинить вред кому или чему либо, что развивает произвольность, самоконтроль, саморегуляцию, ответственность. Этот контент экологического образования требует разработки в педагогике экологической психологии, определяющей свободу поступков в рамках экологической необходимости.

Экологическое воспитание конечной целью, которого является формирование экологической культуры определяющей отношение к окружающей среде, надо рассматривать как сложный комплексный процесс, который во многом зависит от возрастных особенностей и возможностей учащихся. Первым возрастным этапом обучения является начальная школа. Конкретная цель экологического воспитания младших школьников может быть сформулирована как становление научно-познавательного, эмоционально-нравственного, практически-деятельностного отношения к окружающей среде, здоровью на основе единства чувственного и рационального познания природного и социального окружения человека.

Учителю, особенно городских школ, нужно кроме освоения с детьми правил поведения в природе проводить работу по систематизированию знаний о природе и существующих в ней взаимосвязях. К методам, приемам и средствам такой работы можно отнести: создание эколого-развивающей школьной среды; проведение наблюдений; экологические экскурсии; посещение зоопарков; организация уголка живой природы; проведение опытов и экспериментов экологических праздников; коллективное чтение художественных книг и научно-популярных рассказов о природе; оформление краеведческих уголков, стенгазет, альбомов; активное участие в проектах и природоохранных мероприятиях. Таким образом, реализуется деятельностная линия экологического воспитания. Она имеет большое значение в практике экологического образования, так как является самым наглядным проявлением отношения учеников к природе. Через деятельность можно увидеть нравственно-этические и ценностные идеалы ребенка, понять его чувства, мотивы. Выбор форм и методов по формированию основ экологической культуры должен зависеть от особенностей класса, общего развития детей и их интересов.

Младший школьник испытывает к учителю большое доверие. Для него слова, поступки, оценки учителя имеют огромное нравственное значение. Особую роль в экологическом воспитании младших школьников играет эмпатия, то есть эмоциональная отзывчивость к радости и горю других людей. При этом педагогу важно стремиться к такой форме эмоциональной отзывчивости, которая вызывает у ребенка чувство жалости и сострадания, радости за другого человека, за живых существ. Эта форма эмпатии побуждает оказывать помощь, поддержку, охранять слабого, здесь имеет место слияние переживания и поступка. А это значимо для того, чтобы заложить основы экологически оправданного поведения.

Кроме влияния учителя на формирование экологического мировоззрения оказывает влияние создание образовательной среды благоприятной для ребенка и всех участников образовательного процесса, то, что называется экологией школы [4].

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Появление этого понятия отражает современные тенденции понимания экологии в широком смысле слова, как процесса взаимодействия и взаимовлияния не только элементов и явлений окружающей природной среды, но и среды социальной [3]. Очевидно, что задачи решения экологических проблем могут формулироваться только для той социальной среды, где актуальны цели устойчивого развития, а не выживания. Именно подчиненность целям выживания определяет, а иногда и оправдывает варварское сугубо потребительское отношение к природным ресурсам, что абсолютно недопустимо при формировании экологического мировоззрения и экологически оправданного поведения.

Таким образом, экологическое образование как непрерывный процесс формирования личности, направленный на усвоение системы научных знаний и практических навыков, должно стать новым приоритетным направлением работы школы. Развивая экологическое образование, а именно – разрабатывая новое содержание, формы и методы, внедряя современные идеи экологии и природосбережения в школьное обучение, развиваются морально-нравственные качества личности, формируется экологическое мировоззрение, культура экологически оправданного поведения.

Экологическая культура – культура единства человека и природы, гармоничное слияние социальных нужд и потребностей человека с существованием и развитием природной среды. Нравственное и экологическое воспитание – взаимосвязанные процессы.

Поэтому важнейшим показателем уровня культуры общества следует полагать не только степень его духовного развития, но и то, сколь нравственно население, насколько внедрены экологические принципы в деятельности людей по сохранению и воспроизводству природных богатств. Наступает такая ситуация, что становится необходимым заниматься формированием экологического поведения у подрастающего поколения, начиная с начальной школы.

Список литературы:

1. Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю. Педагогический словарь: Для студ. Высш. и сред. пед.учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 176с.
2. Ситаров В. А., Пустовойтов В. В. Социальная экология: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2000. - 280 с.
3. Сорокина, И.Р., Дубровина, Л.А., Психолого-педагогические условия эффективного экологического воспитания в современной школе // Вестник Владимирского университета им. Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2017. - №30 (49). – С 47-53.
4. Курбатова А.С., Ханова Т.Г. Влияние экологического воспитания на духовно-нравственное развитие младших школьников // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 6.; URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=25796> (дата обращения: 29.05.2018).
5. Фицула, М.М. Экологическое воспитание // Педагогика.
6. Режим доступа: https://uchebnikionline.com/pedagogika/pedagogika-fitsulam/ekologichne_vihovannya.htm

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Современное образование и один из способов решения проблем

И.А.Плескова

I_sara@mail.ru

МБОУ «Лицей №9» г. Воронеж

В настоящее время возросла роль некоторых качеств личности, ранее необязательных для жизни в обществе. Современному человеку необходимо уметь рассматривать информацию вдумчиво и критически, с разных точек зрения. Определять общую ценность идей, обоснованно предпочитать одну идею другой с умением высказать оригинальную точку зрения. Уметь решать сложные проблемы, выносить обоснованные суждения и решения, аргументировано вести спор, применять полученные результаты, как к стандартным, так и нестандартным ситуациям, делать выводы и умозаключения.

Нам необходимо воспитать критически мыслящую личность, способную адаптироваться к изменяющимся условиям жизни, формировать в ней умение и желание самосовершенствоваться и самообразовываться.

Одним из путей достижения хороших результатов получил метод проектно – исследовательской деятельности. Этот метод содействует выявлению и формированию компетенций учащихся в зависимости от личных способностей и интересов, позволяет понять, углубить, расширить и актуализировать знания.

Процесс организации исследовательской деятельности обучающихся состоит из трех этапов:

1. отбор обучающихся, обеспечение позитивной взаимозависимости, организации взаимодействия между обучающимися, проведение анализа выполненной работы.
2. организация исследовательской работы, постановка задачи, использование собранных данных, предоставление результата.
3. самооценка и оценка выполнения исследовательского проекта.

Роль преподавателя при выполнении научно-исследовательских проектов изменяется в зависимости от этапов работы над проектом. На всех этапах педагог выступает как помощник, он не передает знания, а направляет деятельность ученика, то есть:

1. **консультирует** - провоцирует вопросы, размышления, самостоятельную оценку деятельности, моделируя различные ситуации, трансформируя образовательную среду и т.п.
2. **мотивирует** - высокий уровень мотивации в деятельности – залог успешной работы над проектом.
3. **наблюдает** - отслеживает такой результат, как психолого-педагогический эффект - формирование личностных качеств, рефлексии, самооценки, умения делать осознанный выбор и осмысливать его последствия.

Помощь учащимся при работе над проектом выражается не в передаче знаний и умений, которые могут быть практически реализованы в проектной деятельности. Преподаватель не указывает в оценочной форме на недостатки или ошибки действий учащегося, несостоятельность промежуточных результатов. Он провоцирует вопросы, размышления, самостоятельную оценку деятельности, моделируя различные ситуации, трансформируя образовательную среду.

Любое изучение начинается с понимания того, что будет в конце. И здесь необходима мотивация для получения новых знаний. Любую проблему необходимо воспринимать как вызов, как задачу, которую надо решить.

В ходе исследовательской деятельности у учащихся формируются умения: выделять и формулировать проблему исследования, ставить цели и задачи; выдвигать гипотезу исследования; выбирать соответствующие методы (теоретические и

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

экспериментальные) для решения поставленных задач; проводить эксперимент, анализировать полученные результаты, формулировать выводы, и публично защищать свой проект. Таким образом, происходит становление активной исследовательской позиции в отношении окружающего мира.

Исследовательская и проектная деятельность учащихся является инновационной образовательной технологией и средством комплексного решения задач воспитания, образования, развития личности.

Одной из наиболее рациональных форм организации исследовательской деятельности является работа обучающихся в микрогруппах разных возрастов. При этом они, как бы дополняют друг друга. Качество работы, уровень подготовки и результативность резко повышаются, т.к. обучающиеся неоднократно обсуждают свою тему, советуются, спорят, взаимно проверяют исследуемый материал, исправляют ошибки и недочеты. Большие по численности группы нецелесообразны.

Для эффективной организации исследовательской деятельности необходима связь между средними общеобразовательными учреждениями, учреждениями дополнительного образования детей и высшими учебными заведениями.

В рамках общеобразовательной программы ребенок получает фундаментальные знания и навыки. Дополнительное образование детей расширяет возможности всестороннего развития школьников. Проходя обучение по программам дополнительного образования, каждый ребенок имеет возможность разобраться в своих возможностях и желаниях, проявить и развить свои способности, сориентироваться в выборе будущей профессии, а значит и в выборе профессионального образовательного учреждения, в том числе и высшего учебного заведения.

Исследовательскую деятельность необходимо организовать совместно школьников со студентами, с учителями школ, с сотрудниками высших учебных заведений, исследовательских институтов и ведущих инженеров заводов. В результате ВУЗы получают более подготовленных обучающихся.

Преимущества такого сотрудничества заключаются в возможности ознакомления обучающихся с современными методами научного исследования, с первоначальным освоением современного исследовательского оборудования, с уяснением сущности и особенностей работы современного ученого и инженера.

Мы попытались сделать первые шаги в этом направлении. И у нас получилось. Организовали общество физиков в рамках Лицея из учащихся разных возрастов, которые получают и решают исследовательские задачи различных турниров: «Турнир юных физиков», «Турнир естествоиспытателей», «Турнир юных изобретателей и рационализаторов» и олимпиад. При решении задач обучающиеся получают колоссальный опыт по работе с различными приборами и устройствами современности. Со своими достижениями выходят на конференции различных уровней и успешно выступают на них занимая призовые места. Ребята поступают в ВУЗы страны и успешно учатся в них, не испытывая никаких проблем при выполнении курсовых и дипломных работ.

Взаимодействие общеобразовательных учреждений, учреждений дополнительного образования, высших учебных заведений и объединение их ресурсов создаст образовательную систему с уникальными возможностями в решении вопросов

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

воспитания, в формировании универсальных компетенций, метапредметных знаний, в достижении личностных результатов обучающихся.

России нужны интеллектуально развитые кадры. «Инновационную элиту» необходимо возвращать. Таким образом, работая совместно, в урочное и во внеурочное время мы сделаем реальный шаг в направлении качественного образования современных обучающихся.

УДК 371.3

Современные образовательные технологии в реализации требований ФГОС

Т.А.Прудникова

prudnikova_tanya@mail.ru

*Московский Государственный Психолого-Педагогический Университет
Москва, Россия*

Аннотация. В данной статье рассматриваются современные образовательные технологии, применяемые на занятиях, согласно требованиям ФГОС. Главный акцент на системно-деятельностном подходе, который является основой всех образовательных технологий.

Ключевые слова: системно–деятельностный подход, модульная технология, кейс-технология, проблемная технология, проектная технология, технология критического мышления, технология портфолио.

Образовательная (педагогическая) технология – «система, в которой последовательно реализуется заранее спроектированный учебно–воспитательный процесс, гарантирующий достижение педагогических целей» (Л.А. Байкова).

Основная педагогическая задача: организация условий, инициирующих действие учащихся.

Поэтому, в основе любого урока лежит системно–деятельностный подход, при котором развитие личности учащегося происходит на основе освоения универсальных способов деятельности.

Существует ряд современных образовательных технологий, активно используемых на занятиях в условиях реализации требований ФГОС. Рассмотрим некоторые из них:

МОДУЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Учебный материал организуется в виде крупных блоков с рекомендациями и заданиями по его изучению. Учащиеся самостоятельно прорабатывают учебный материал.

Управление школьников происходит посредством программы и алгоритмов познавательной деятельности.

Программа изучения материала и планирование работы на уроке сообщается учащимся заранее. Учащиеся имеют возможность выбора уровня усвоения, форм, места и темпа изучения программы. Каждому ученику предоставляется шанс улучшить свои итоговые результаты. Школьники участвуют в оценке эффективности учебного процесса.

КЕЙС – ТЕХНОЛОГИЯ

Это метод обучения, при котором обучающиеся и преподаватели участвуют в непосредственном обсуждении деловых ситуаций или задач.

Роль учителя состоит в направлении беседы или дискуссии, например, с помощью проблемных вопросов, в контроле времени работы, в вовлечении всех учащихся в процесс анализа кейса. Учитель может обобщать, пояснять, напоминать теоретические аспекты или делать ссылки на соответствующую литературу.

ПРОБЛЕМНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Совокупность таких действий как организация проблемных ситуаций, формулирование проблем, оказание ученикам необходимой помощи в решении проблем,

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

проверка этих решений, и, наконец, руководство процессом систематизации и закрепления приобретенных знаний.

Проблемная ситуация – это познавательная задача, которая характеризуется противоречием между имеющимися знаниями, умениями, отношениями к предъявляемым требованиям.

Существуют некоторые типы проблемных ситуаций:

1. Ученики не знают способы решения поставленной задачи, не могут ответить на проблемный вопрос, дать объяснение новому факту в учебной или жизненной ситуации.

2. Ученики сталкиваются с необходимостью использовать ранее усвоенные знания в новых практических условиях.

3. Имеется противоречие между теоретически возможным путем решения задачи и практической неосуществимости выбранного способа.

4. Имеются противоречия между практически достигнутым результатом выполнения учебного задания и отсутствием у школьников знаний для теоретического обоснования.

ПРОЕКТНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

В основе лежит проект - специально организованный учителем и самостоятельно выполненный учащимися.

Существуют определенные требования к проекту:

- наличие значимой проблемы, задачи,
- практическая, теоретическая значимость предполагаемых результатов,
- самостоятельная (индивидуальная, парная, групповая) деятельность учащихся на уроке или во внеурочное время,
- структурирование содержательной части проекта (с указанием поэтапных результатов и распределением ролей).

В ходе работы необходимо: определить проблему; выдвинуть гипотезы и определить пути их решения; обсудить методы исследования; проанализировать полученные данные;

оформить конечные результаты.

Возможные варианты проектов: исследовательская работа, создание словаря, пакета дидактических материалов, учебного видеофильма к учебной теме, составление сценария внеклассного мероприятия.

ТЕХНОЛОГИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ

Выделяются следующие фазы данной технологии:

1. Вызов: подготавливает, настраивает на ту информацию и на тот процесс, которые предполагаются на следующих этапах. Этот этап усиливает мотивацию учения.

2. Осмысление новой информации (реализация): предполагает ввод новой информации.

3. Рефлексия: является особо значимой, так как способствует осознанию новой информации и творческому развитию личности.

ТЕХНОЛОГИЯ ПОРТФОЛИО

Это одна из современных технологий организации оценочной деятельности. Цель – сформировать навыки адекватной самооценки.

Разделы «Портфолио»: документы, работы, отзывы, дневник, рабочие материалы, достижения. Оформлено может быть в виде папок, картотек, коробок.

Итак, каждый учебный предмет, в зависимости от содержания и способов организации учебной деятельности обучающихся, раскрывает определённые возможности для формирования универсальных учебных действий учащихся.

Отметим наиболее важные плюсы современного урока:

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

- Стремление учителя самостоятельно планировать уроки.
- Знание принципов дидактики, их иерархии, взаимосвязей и отношений.
- Точное и одновременно творческое выполнение программно-методических требований к уроку.
 - Знание типологии урока
 - Использование игровой формы, когда это служит лучшему выполнению образовательных целей урока.
 - Учет обученности, обучаемости, учебных и воспитательных возможностей учащихся.
 - Формулировка, кроме темы урока так называемого «имени урока».
 - Планирование воспитательной функции урока.
 - Комплексное планирование задач урока
 - Продумывание хотя бы для себя ценностных оснований выбора содержания и трактовки учебного материала на уроке.
 - Помощь детям в раскрытии личностного смысла изучаемого материала.
 - Опора на межпредметные связи с целью их использования для формирования у учащихся целостного представления о системе знаний.
 - Практическая направленность учебного процесса.
 - Включение в содержание урока упражнений творческого характера.
 - Выбор оптимального сочетания и соотношения методов обучения.
 - Знание разных технологий развивающего обучения и их только дифференцированное применение.
 - Сочетание общеклассных форм работы с групповыми и индивидуальными.
 - Осуществление дифференцированного подхода к учащимся только на основе диагностики их реальных учебных достижений.
 - Формирование надпредметных способов учебной деятельности (например, анализирование от предмета к явлению, процессу, понятию).
 - Работа по мотивации учебной деятельности - формирование мотивации познания.
 - Создание условий для проявления самостоятельности учащихся
 - Рациональное использование средств обучения (учебников, пособий, технических средств.
 - Включение компьютеров в педагогические технологии.
 - Дифференциация домашних заданий.
 - Знание и применение психосберегающих, здоровьесберегающих и здоровьеразвивающих технологий.
 - Обеспечение благоприятных гигиенических условий.
 - Обеспечение эстетических условий
 - Общение - сочетание требовательности и уважения к личности учащегося.
 - Имидж учителя.
 - Соотношение рационального и эмоционального в работе с детьми.
 - Использование артистических умений, педагогической техники и исполнительского мастерства
 - Четкое следование замыслу урока и готовность гибко перестраивать его ход при изменении учебной ситуации.
 - Регулярный анализ полученных на уроках результатов обучения.
 - Оценка и самооценка работы учителя.

Таким образом, важно максимально использовать самостоятельность учащихся в добывании знаний и овладении способами действий, а также мобилизовать учащихся на рефлексию своего поведения (мотивации, способов деятельности, общения).

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Итак, все упомянутые технологии способствуют проведению современного занятия с учетом реализации требований ФГОС, который ориентируется не только на предметные, но и на метапредметные и личностные результаты. К ним относятся саморазвитие, личностное самоопределение, сформированность мотивации, целенаправленной познавательной деятельности, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, построение индивидуальной образовательной траектории.

Список литературы:

1. Активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий) в высшей школе: учебное пособие / сост. Т.Г. Мухина. – Н. Новгород: ННГАСУ, 2013. – 97 с.
2. Современные образовательные технологии: учебное пособие / коллектив авторов; под ред. Бордовской Н.В. — 2-е изд., стер — М.: КНОРУС, 2011. — 432 с.
3. Коваленко Е.М. Интерактивные технологии в образовании и элементы электронного обучения // Современная система интерактивного обучения в условиях модернизации образования. Материалы научно-методической конференции; Южный федеральный университет). — Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета. — С.47-50.

УДК 371.382

Деловая игра «Экологический кризис» с использованием групповых форм работы обучающихся

М.А. Чурсина

chursina.1988@list.ru

Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», Воронеж, Россия

Обострение проблем глобального и регионального характера между обществом и окружающей средой, произошедшее в последние десятилетия, требует перехода к новому экологическому сознанию [4]. Решение данной проблемы должно объединить усилия во многих сферах современной жизни, в том числе, отдельного внимания требует экологическое образование. Поэтому имеется необходимость разработки новых методов обучения, ориентированных на развитие навыков, а также формирование экологической культуры, понимание глобальных эколого-экономических и эколого-социальных процессов [2].

В настоящее время большое распространение получило применение активных методов обучения, в том числе деловых игр, которые представляют собой моделирование изученных процессов и явлений [1]. Игровой процесс приближает обучающихся к реальной ситуации, что способствует актуализации знаний, полученных перед игрой посредством лекций, практических занятий, семинаров. Применение деловых игр развивает способности к сотрудничеству и совместного принятия решений, коммуникативные навыки, навыки решения проблемных ситуаций в актуальном времени, и, таким образом, обеспечивает личностный рост обучающихся [3, 5, 7]. Кроме того, игровой процесс помогает поддерживать интерес к содержанию предмета изучения на высоком уровне [6].

Традиционный путь формирования экологической культуры курсантов военных вузов включает определённые проблемы. Прежде всего, экологические законы и принципы не связаны напрямую с дальнейшей профессиональной деятельностью обучающихся. Зачастую на глубокое освоение дисциплины «Экология» у курсантов не

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

хватает времени. Деловая игра в данном случае позволяет сформировать творческую и познавательную мотивацию.

Основная дидактическая задача деловой игры «Экологический кризис» – это отработка вопросов, при которых требуется принятие стратегических управленческих решений и взаимодействие специалистов и групп при обеспечении экономического и экологического благополучия модельных стран. Особенностью данной деловой игры является то, что обучающиеся имеют возможность оценить в последствии собственных воздействий на окружающую среду, соблюдение или несоблюдение принципов рационального природопользования. Соревновательный элемент в игре способствует поддержанию высокого эмоционального настроя. Методической целью игры является обучение коллективной форме принятия решений экологического характера.

Содержание игры.

Обучающиеся распределяются на четыре команды, каждая из которых представляет собой модель страны. Экономическое развитие государств и запасы природных ресурсов различны – каждой группе случайным образом выдаётся конверт, содержащий карточки «природные ресурсы» и игровые деньги, а также информационную карту. Участникам игры выделяется время для ознакомления со стартовым капиталом и формирования стратегии дальнейших действий.

Цель каждой команды состоит в обеспечении благоприятных условий жизни населения своих стран, учитывая экономические и ресурсные особенности. Государства обсуждают статьи расходов, любые из которых могут выбирать по информационной карте:

1) развитие промышленности (требует средних финансовых затрат – 300 монет, и наличия природных ресурсов, наносит ущерб окружающей среде; позволяет получить денежную прибыль, чистая прибыль в данном случае – 100 монет);

2) разработка военных технологий (требует высоких финансовых затрат – 500 монет, наносит ущерб окружающей среде, позволяет проявить военную агрессию против другой команды);

3) охрана окружающей среды (требует средних финансовых затрат – 400 монет, компенсирует ущерб от развития промышленности и военных технологий);

4) развитие науки (требует средних финансовых затрат – 400 монет, позволяет получить случайное научное открытие, которое может принести государству дополнительные средства);

5) торговля природными ресурсами с другими государствами (осуществляется согласно актуальному спросу – цены могут колебаться, базовая стоимость – 1 природный ресурс оценивается в 100 монет).

Начинается первый цикл – преподаватель поочередно подходит к каждой команде и производит действия соответственно:

1) забирает природные ресурсы, выдаёт денежную прибыль;

2) выдаёт карточку «военная технология»;

3) выдаёт карточку «охрана окружающей среды»;

4) выдаёт карточку «научный прорыв», на которой описано, какой именно научный прорыв совершило государство, и какую денежную сумму за это может получить; в наборе имеются карточки от 100 монет («нанотапок») до 1200 монет («квантовая телепортация»); математическое ожидание полученной суммы в этом случае эквивалентно затратам, т.е. составляет 400 монет;

После выполнения всеми странами запланированных действий, группам предоставляется возможность использовать военную технологию – посоветовавшись, они пишут записку преподавателю. Преподаватель объявляет о проявлении агрессии одной страной против другой – в этом случае агрессор захватывает половину денежных средств

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

команды или половину имеющихся в наличии природных ресурсов. Если на одну команду нападает сразу несколько противников, очерёдность нападения определяется по жребию. На этом цикл заканчивается. Количество циклов может быть уменьшено или увеличено в зависимости от обстановки, оптимальное количество циклов – 5–6.

Кроме того, в ходе игры участники могут получить также квестовые карточки: «альтернативный источник энергии» и «экологическая катастрофа». В первом случае карточка выдаётся, если команда оплачивала охрану окружающей среды два цикла подряд. Данная карточка, как и «научный прорыв» выдаётся случайным образом и может принести команде от 100 дополнительных монет («биотопливо») до 500 монет («солнечные батареи»).

Карточка «экологическая катастрофа» выдаётся в случае, если команда два цикла подряд финансировала промышленность или развитие военных технологий, но не производила охрану окружающей среды. Данная карточка приводит к убытку денежных средств – от 200 монет («небольшой выброс в воздух») до 1200 монет с команды и 200 монет с каждой соседней команды («авария на атомной станции»). Математическое ожидание убытка от экологической катастрофы составляет 600 монет.

В конце последнего цикла преподаватель предлагает оценить работу групп по количеству денежных средств, заработанных ими в результате их деятельности (благополучие государства). Итог игры может изменяться от благополучного, когда все команды развивали экономику стран и в той или иной степени достигли благополучия (если бюджет команды в конце игры превышает её стартовый капитал), до катастрофического, если участники, увлекшиеся военными действиями, приходят к состоянию, когда их итоговый бюджет значительно меньше стартового.

Опыт проведения деловой игры в различных группах позволяет проанализировать её результаты и отметить следующие особенности поведения обучающихся. Обучающиеся чаще оплачивают разработку военных технологий, часто – даже в ущерб остальным статьям расходов, второй по популярности статьёй расходов является развитие науки. Интересно заметить, что промышленность в большинстве случаев отходит на второй план – обучающиеся предпочитали не планомерную небольшую выгоду, а надежду на внезапную крупную прибыль.

Военная агрессия одной команды зачастую порождала ответную агрессию со стороны других, даже тех, на кого не было совершено нападение. Следует отметить, что при угрозе экологической катастрофы охрану окружающей среды исправно оплачивает большинство команд. В опыте автора единственным вариантом наступления «экологической катастрофы» были случаи, когда команда оказалась просто лишена возможности охраны окружающей среды, поскольку после проявленной против неё военной агрессией стала практически банкротом.

Заключительная работа предусматривает анализ действия команд в ходе игры – преподаватель инициирует дискуссию, на которой курсанты приходят к выводу, что охрана окружающей среды – хотя и дорогостоящий, но необходимый элемент благополучия государства, а военные конфликты являлись основной статьёй расходов в том случае, если команда ощущала угрозу со стороны соседей. При согласованном действии модельных стран экономическое развитие и поддержание благополучия значительно облегчается.

Список литературы:

1. Айламазьян, А.М. Актуальные методы воспитания и обучения: деловая игра [Текст]/ А.М. Айламазьян. – Москва: Владос-пресс, 2000. – 332 с.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

2. Абрамова, Г.С. Деловые игры: теория и организация [Текст]/ Г.С. Абрамова, В.А.Степанович. – Екатеринбург: Деловая книга, 1999. – 192 с.
3. Вербицкий, А.А. Деловая игра в компетентностном формате [Электронный ресурс] / А.А. Вербицкий. – Электронные данные. – Вестник Воронежского государственного технического университета, 2013. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/delovaya-igra-v-kompetentnostnom-formate>. – 21.05.2017.
4. Клепацкий, В.В. Значение игры и применение игровых ситуаций в процессе изучения экологической этики и экологии духа [Текст]/ В.В. Клепацкий // Лесной вестник. – 2011. – №2. – С. 191-192.
5. Напалкова, М.В. Деловая игра как активный метод обучения [Текст]/ М.В. Напалкова // Интеграция образования. – 2012. – №2. – С. 17-20.
6. Раменских, Е.А. Деловая игра как форма активизации поисково-творческой деятельности студентов [Текст]/ Е.А. Раменских // Известия Тульского государственного университета. Гуманитарные науки. – 2010. – №1. – С. 262-267.
7. Скляренко, И.С. Семинар – деловая игра с использованием групповых форм работы курсантов [Текст]/ И.С. Скляренко // Психопедагогика в правоохранительных органах. – 2003. – №2 (20). – С. 82-88.

УДК 378.(37.01)

Проектно-исследовательская деятельность как средство духовно-нравственного воспитания

О.А.Шамшева

olg.shamsheva@yandex.ru

«МКОУ Эртильская СОШ №1»,

Воронежская обл., г. Эртиль

«Кто успевает в науках, но отстаёт в добрых нравах ,тот больше отстаёт, чем успевает», - Я.А. Коменский.

Во все века высоко ценилась нравственная воспитанность. Социально-экономические преобразования, происходящие в современном обществе, заставляют нас размышлять о будущем России, о подрастающем поколении, о его духовно-нравственном воспитании.

Постиндустриальное общество нуждается в широко образованных, высоконравственных людях. Но современный мир богат разнообразными источниками сильного воздействия на человека как позитивного, так и негативного характера, которые оказывают влияние на ребенка, на становление его как личности.

Школа как один из институтов образования не гарантирует высокого уровня духовно-нравственного воспитания, т.к. воспитанность – это качество личности, определяющее в повседневном поведении человека его отношение к другим людям на основе уважения и доброжелательности к каждому человеку. Педагоги лишь способствуют развитию духовности, становлению духовно-нравственной личности ребенка посредством различных форм и способов работы.

Одним из таких средств, которые используют в своей работе, является проектно-исследовательская деятельность, которая является основой воспитательной системы класса и занятий внеурочной деятельности, позволяющая максимально сблизить интересы родителей и детей по формированию ценностных качеств личности ребенка. Работа над проектом позволяет вырабатывать и развивать разнообразные умения и навыки в процессе обучения и воспитания.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

В нашей школе проектно-исследовательской деятельности уделяется большое внимание. Много исследований, проектов ребята сделали по естественнонаучным дисциплинам. Но как показывает практика, такой вид работы по гуманитарным предметам имеет больше возможностей для развития таких качеств детей, как духовность, милосердие, патриотизм, гражданственность и др.

Со своими учениками мы работаем над проектами краеведческого характера, историческими исследованиями, создаем социальные проекты.

Именно социальные проекты дают больше возможностей для духовно- Моими учениками был создан проект о сквернословии «Господь хранит душу, пока ты хранишь язык». Ребята не только собрали информацию о том, как сквернословие влияет на здоровье человека, они провели анкетирование среди обучающихся школы, распространили листовки в школе и в ее микрорайоне о вреде сквернословия и правилах вежливого тона, выступали на классных часах с 5 по 11 классы. Проведенная работа имеет положительные результаты.

Очень интересный проект посвящен изучению церквей Эртильского района, а именно их архитектурному стилю, внутреннему убранству и церковной символике – «Дом нашего голубя прост». Данный проект позволил ребятам ближе соприкоснуться с религией, которую им от рождения дали родители, но осознание которой еще полностью не сформировалось.

Социальный проект «Диалог культур за школьной партой» затрагивает тему межнациональных взаимоотношений. В нашей школе обучается немало детей турецкой национальности, цыган. Непримируемость к «чужакам» в детской среде проявляется наиболее ярко особенно в младшем и среднем школьном возрасте. В старших классах ребята более уважительно относятся к людям других национальностей. Создавая данный проект, старшеклассники разработали ряд совместных межнациональных мероприятий, которые проводились в течение учебного года и, целью которых было знакомство с культурой национальных меньшинств.

Продолжением этого проекта стало исследование сравнительного характера «Турецкий и русский фольклор: общее и различие», где обучающиеся провели сравнительный анализ сказок, загадок, литературных произведений данных народов. По результатам работы была составлена брошюра, в которую вошли турецкие сказки, загадки, пословицы, скороговорки. Данный дидактический материал стал использоваться учителями начальных классов на уроках внеклассного чтения.

Таким образом, можно с уверенностью сказать, что проектно-исследовательская деятельность позволяет сопоставить имеющийся жизненный опыт с новыми знаниями, выработать активную жизненную позицию, максимально реализовать имеющиеся творческие возможности и практически применить полученные знания и опыт, а также дает большие возможности для развития духовно-нравственных качеств ребенка.

УДК 372

Экологическое воспитание как форма взаимодействия школы с детским садом и ВУЗами города

М.А. Шацки

rodnik-marina@yandex.ru

МБОУ «СОШ № 102», г. Воронеж, Россия

Аннотация: статья рассказывает об экологическом воспитании школьников, о важности непрерывного экологического образования, возможности школы в пропаганде

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

экологических знаний, связи школы с детским садом и ВУЗами в экологическом воспитании.

Ключевые слова: экологическое воспитание, экологическое образование, ФГОС.

Проблема взаимоотношений человека и природы в настоящее время стала одной из самых актуальных. Причина тому – резкое ухудшение качества природной среды: ее деградация, а в некоторых регионах мира и разрушение. На нашей планете происходят масштабные, быстрые и часто необратимые изменения окружающей среды. Они наблюдаются как на локальном, региональном, так и на глобальном уровне и затрагивают все оболочки Земли. Причина деградации среды – люди. Если не изменить наших нынешних взаимоотношений со средой, человечеству отпущено несколько десятков лет до самоуничтожения.

Из всего выше сказанного вытекает необходимость формирования новых гармоничных отношений с природой. Решается проблема путем формирования нового экологического сознания, воспитания потребности в разумном природопользовании, приобретения соответствующих компетентностей. Все это делается в рамках экологического образования и воспитания.

В современном обществе экологические проблемы и противоречия во взаимоотношениях человека и природы вызывают необходимость в формировании экологического мировоззрения школьников. Как сказал А. А. Плешаков: "Человек, овладевший экологической культурой, подчиняет все виды своей деятельности требованиям рационального природопользования, заботится об улучшении окружающей среды, не допуская её разрушения и загрязнения...".[2, 3]

Экологическое воспитание – это система регулярного педагогического воздействия, которое направлено на формирование экологической воспитанности и образованности у учащихся, а также на развитие знаний, умений и навыков относительно деятельности в природе.

Цель экологического воспитания – формирование целостности экологических знаний, мышления, воли, экологической культуры.

17 мая 2012 г. приказом Министерства образования и науки РФ утвержден Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования, который направлен на обеспечение развития системы образования в соответствии с реальными условиями. Одно из них – это создание условий «для развития и самореализации обучающихся, для формирования здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни обучающихся».[5]

Преподавание основ экологической науки осуществляется, согласно ч. 1 ст. 72 ФЗ об охране окружающей среды, в дошкольных образовательных учреждениях, общеобразовательных учреждениях и образовательных учреждениях дополнительного образования независимо от их профиля и организационно-правовых форм. Важность и постоянное изменение экологической ситуации, развитие средств научно-технического прогресса предполагают непрерывность преподавания экологических знаний.

Система всеобщего и комплексного экологического образования включает в себя дошкольное и общее образование; среднее профессиональное и высшее профессиональное образование; послевузовское профессиональное образование; профессиональную переподготовку и повышение квалификации специалистов.

Главный акцент экологического образования должен быть сделан на общеобразовательной школе – обязательном социальном институте, через который проходит все население России, и не только дети, но и их родители, бабушки, дедушки.[1, 3]

К сожалению, в большинстве школ нет предмета экологии. Поэтому экологическое образование и воспитание осуществляется через систему внеурочной деятельности,

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

элективных курсов и курсов по выбору, а также через кружковую работу. В нашей школе для обучающихся 6-8 классов предлагаются курсы по выбору «Экология живых организмов» (6-7 класс), «Культура здоровья человека» (8 класс), а также занятия в школьном экологическом объединении «Родник». Для школьников 9 классов элективные курсы «Лес и человек», «Ресурсосбережение и экологическая безопасность человека». Все курсы и занятия кружка предусматривают выполнение практикума с основами экологического проектирования, что отражает требования ФГОС ООО.

Школа может стать не только главным звеном экологического образования учащихся, но и центром распространения экологической информации среди горожан. Например, в этом учебном году мы провели два танцевальных флешмоба и несколько экологических акций, с целью привлечения внимания общественности к разнообразным экологическим проблемам. Флешмоб «Голубая лента» прошел в 22 марта в День воды, в котором приняли участие не только обучающиеся 5-8 классов, но и ребята начальной школы. Всех их объединило желание донести до жителей города важность охраны водных ресурсов. Ребята раздавали голубые ленточки в защиту водоемов от пагубного воздействия человека.

В нашей школе создан экологический театр, где ребята ставят экологические спектакли, чаще всего сказки. Такие сказки познавательны и интересны не только для школьников, но и воспитанников детского сада. Вопросы осуществления экологического воспитания именно в дошкольном образовательном учреждении особенно важны. Ведь как раз в возрасте 3-5 лет закладываются основы мироощущения. С другой стороны познание ребенком природы является важным фактором образовательного процесса.

Сейчас мы с ребятами разрабатываем программу «Эколошка», в которую войдет серия экологических уроков для дошкольников и младших школьников. Здесь будут и экологические сказки, и опыты, и обязательно экологические игры. У нас уже есть первый опыт. Для воспитанников детского сада № 199 города Воронежа мы провели экологический урок о воде. Сначала мы рассказали ребятам о важности чистоты воды, показали опыт, как происходит загрязнение водоемов по вине человека. Затем воспитанники детского сада с интересом посмотрели сказку «Девочка и река», которая поднимала сразу несколько экологических проблем: замусоривание побережий водоемов и раздельный сбор отходов. Даже самые юные зрители усвоили главные правила бережного отношения к природе, активно отвечая на вопросы школьников. А закончился такой необычный урок экологической подвижной игрой, в которую с удовольствием играли и дошкольники, и школьники.

Для обучающихся, интересующихся проблемами экологии очень важно общение с единомышленниками. Такую возможность дают различные конференции, проводимые в нашей Воронежской области и в городе Воронеж. Особенно представляют интерес конференции, проводимые на базе ВУЗов города, так как здесь ребята могут пообщаться со студентами, которые решили связать свою жизнь с экологией, биологией, химией, почвоведением и др. естественными науками, выбрав соответствующую специальность. Многие студенты на таких конференциях помогают организаторам или являются членами жюри и поэтому активно общаются со школьниками, отвечают на их вопросы. Совместное участие в различных экологических акциях школьников и студентов является важным звеном в экологическом воспитании подрастающего поколения. Таким образом, у ребят происходит осознание важности тех небольших дел в области экологического просвещения и охраны природы, которые они осуществляют в школе.

Обучающиеся нашей школы с удовольствием принимают участие в конференции научного общества учащихся ВГУ, в конкурсе «Дерзай быть мудрым!» ВГУИТ, с Дружиной охраны природы ВГПУ участвуют в экологических акциях.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Связь школы с детским садом и ВУЗами в области экологического образования и воспитания приводит к решению задач ФГОС и формирует «портрет выпускника основной школы». Выпускник школы должен быть экологически грамотным и культурным; иметь экологическое мышление и навыки здорового и экологически целесообразного образа жизни; осознавать значимость концепции устойчивого развития.

Список литературы:

1. Баженова О.П. Экологическое право: М.: Юристъ, 2007 – 356 с.
2. Миронов А.В. Преподавание экологии в школе. М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2004. - 223
3. На пути к устойчивому развитию России. 2007. № 38; Яблоков, А. Россия: здоровье природы и людей. М.: Яблоко, 2007
4. <https://studfiles.net/preview/1721979/page:22/>
5. ФГОС ООО с изменениями и дополнениями 2017 года

УДК 378

Научно-практическое осмысление идей конференции в рамках сотворчества (духовно-нравственный аспект)

А.Н. Щеклеина, Е.В. Востроилова

lazarnastyia2017@yandex.ru, elenavostroilova@mail.ru

Воронежский государственный педагогический университет г.Воронеж,Россия

Аннотация. В данной статье рассматривается взаимодействие педагогов и обучаемых в условиях сотворчества в контексте сотрудничества церкви и государства. В качестве доказательства относительно духовно-нравственного развития субъектов рассмотрена самореализация последних в ходе таких форм организации обучения и воспитания, как научно-практические конференции, культурно-просветительские, воспитательные мероприятия, олимпиады по Духовно-нравственной культуре.

Ключевые слова: духовно-нравственные ценности, духовно-нравственная культура, образовательный процесс, личность, сотворчество, сотрудничество церкви и государства.

В современном обществе в свете решения многих проблем на первый план выступает духовно-нравственная культура, как ориентир в совершенствовании человека, семьи, общества, государства. Образование, воспитание, играет первостепенную роль в становлении личности. Некогда актуальная в традиционной педагогике знаниевая парадигма уступила ведущее место личностно ориентированному подходу в обучении и воспитании. Личность стала восприниматься, как цель, главная ценность, как субъект деятельности. В условиях субъект-субъектных отношений и педагог, и воспитанник оказались в роли субъектов. Они оба – личности, стремящиеся к поставленной цели. Для них характерно сотрудничество, сотворчество. Проблема ценностей определенное время оставалась открытой. Классовые ценности уже не актуальны. Постепенно вновь пришли к пониманию, что религия – часть культуры. Духовно-нравственные ценности, которые являются ядром общекультурных ценностей, стало возможным воспринимать, как явление многогранное, не только в контексте светского миропонимания, но, опираясь, в том числе на образцы, подвиг святых, почитаемых святоотеческой традицией, мировой культуры.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

На современном этапе четко обозначилась тенденция сотрудничества церкви и государства в решении многих проблем, в том числе и в образовании. Подтверждением тому являются XXVI Международные Рождественские образовательные чтения, в рамках которых 23 января 2018г. состоялась V Международная научно-практическая конференция «Духовно-нравственная культура в высшей школе: нравственные ценности и будущее студенческой молодежи» в Москве в Российском университете дружбы народов.

Из Воронежа на конференцию в РУДН отправилась делегация, в которую входили представители из различных вузов, таких как: ВГПУ, ВГТУ, ВГУ, ВГАУ, ВГМУ им. Бурденко и т.д., а также священники, педагоги – члены Межрегиональной просветительской общественной организации «Объединение православных ученых», председателем которой является протоиерей Геннадий Заридзе, настоятель Храма Покрова Пресвятой Богородицы в с. Отрадное Воронежской области.

Наша делегация посетила в течении поездки не только конференцию, но и священные места. Первой остановкой нашего путешествия был Задонский Рождество-Богородицкий монастырь, где мы смогли прочесть перед мощами Тихона Задонского Акафист, заказать требы и поставить свечи.

После наша команда отправились в Москву на конференцию.

В РУДН нас встретили очень любезно. Перед конференцией все желающие могли посетить Зимний сад в главном корпусе данного вуза.

После регистрации мы прошли в зал на открытие конференции, которая по традиции началась выступления хора Московской духовной академии и студии домашнего музицирования «Домисолька». С приветственным словом выступил представитель министра образования и науки РФ: «...Стало доброй традицией, что ежегодно Российский университет дружбы народов в рамках Международных Рождественских чтений проводит конференцию по проблеме, объединяющей представителей органов государственной власти, церкви, профессионального вузовского сообщества и студенческой молодежи...[1]». На самом деле на конференции присутствовали не только студенты и преподаватели, но и органы высшей власти. Всем участникам конференции пожелали плодотворной работы, научных открытий и интересных дискуссий!

Конференция включала пять сессий.

Первая сессия была посвящена теме: Духовно-нравственные ориентиры в подготовке современных специалистов. На этой сессии выступили ректоры университетов, доктора философских, экономических, педагогических и исторических наук. Выступил ректор РУДН Филиппов Владимир Михайлович с докладом «О духовно-нравственном воспитании студентов в многонациональных коллективах». В настоящее время эта проблема очень актуальна. Владимир Михайлович в своем выступлении поднял вопрос, в чем суть нравственного воспитания и что такое духовность, ум, воля, чувства, совесть и добро. Он рассказал о специфике обучения в их Университете и как адаптируются в нашей стране студенты разных государств: «...духовное воспитание-это не просто знакомство с поэзией, живописью или другими видами искусства, это и - почему и как должны слушаться родителей и педагогов, не брать чужого, быть правдивыми, отказываться от своей выгоды в пользу другого и т.п., то есть как работать над собой, чтобы стать добрее, совершеннее...В чем суть нравственного воспитания? Нрав- это образ мыслей, чувств, а следовательно и действий». Соответственно, нравственное воспитание – это воспитание ума, чувств и воли,» - отметил ректор РУДН: «...Ум-есть сила, которая указывает человеку истину, отвечает за мышление и познание...Задача воспитания чувств – искоренить злые и насадить добрые и благородные чувства...Воля отвечает за выбор желаний и соответствующие действия

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

человека...Совість – это внутренний голос, свидетельствующий о том что есть добро, а что –зло [3]».

Вторая сессия посвящена практикам духовно-нравственного воспитания в вузах.

На этой сессии выступили представители разных институтов и из разных областей, в том числе доцент из Воронежского государственного педагогического университета - Фирстова Елена Владимировна. Она рассказала о Всероссийской межвузовской олимпиаде по духовно-нравственной культуре. «Средством повышения заинтересованности вузовской молодежи к получению и совершенствованию духовных знаний является создание творческо- игровой площадки для соревнования команд ВУЗов в способности ими и применять на практике (которое выступает методом стимулирования познавательной и творческой деятельности молодых людей в указанном направлении... В октябре 2016 года был реализован пилотный проект Всероссийской межвузовской олимпиады по духовно-нравственной культуре, в котором приняли участие команды Воронежа, Ростова-на-Дону и Сочи... В 2017 году участники Олимпиады состязались в знаниях истории Русской православной церкви после 1917 года. В этом же году в Крыму состоялся Фестиваль команд Олимпиады по духовно-нравственной культуре памяти святителя Луки Крымского... В 2018 году объектом изучения участников Олимпиады по ДНК станет история святых Царственных мучеников и преподобномученицы Великой княгини Елисаветы Феодоровны Романовой, 100-летие мученической гибели которых будет чтить православный мир», - рассказывала Елена Владимировна[4].

На третьей сессии выступали студенты из разных вузов. Представителем из Воронежа на этой сессии была студентка из ВГУ Дурова Елизавета. Она представила доклад на тему: «Вода-стратегический ресурс: духовные и природные аспекты».

В рамках четвертой сессии «Духовно-нравственное воспитание и просвещение как фактор противодействия религиозному экстремизму и сектантству» Выступили священники и доктора различных наук. Протоиерей Геннадий Заридзе, председатель Объединения Православных ученых, представитель из Воронежа поднял очень важную проблему, волнующую каждого равнодушного человека в докладе «О противодействии экстремизму в студенческой среде». Геннадий Заридзе рассказал, что такое экстремизм и кто входит в эту группу[2].

На пятой сессии обсуждались актуальные вопросы духовно-нравственной культуры в современно обществе. В заключении конференции были подведены итоги.

После конференции мы посетили Храм Покрова Пресвятой Богородицы в Ясеневе в Москве, где нам провели экскурсию. Храм разделен на 2 части – это верхняя часть (в честь Покрова Пресвятой Богородицы) и нижняя часть (в честь Архангела Михаила). Эта святыня- уникальное место, куда хочется возвращаться вновь и вновь. Архитектурный ансамбль верхнего зала сочетает древнерусскую и византийскую традиции XI-XII вв. Внутри церковь украшена византийской мозаикой. Общая площадь составляет 2500 м². Храм входит в пятерку крупнейших храмов мира, где можно увидеть мозаику в каноничном византийском стиле. В конхале алтарной апсиды Покровского храма расположена великолепная мозаичная композиция с изображением Христа Пантократора, площадью 45 м². Покровский храм по своей уникальности, художественной ценности и площади мозаичного убранства не уступает мировым шедеврам церковного зодчества эпохи Византии. В нижнем храме Архангела Михаила, по благословению Святейшего Патриарха Кирилла, создан уникальный проект «Икона Святой Земли». В одном месте собраны точные копии величайших христианских святынь: Вифлеемский Престол, Темница Господа, Голгофа, Камень Помзания, Гроб Господень, Гробница Богородицы, а также Водонос из Каны Галилейской и Колонна Благодатного Огня. В храме находится музейный стенд с уникальными археологическими артефактами со Святой Земли-

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

предметами, которые использовались в быту, в историческую эпоху, при жизни Спасителя.

По приезду в г. Воронеж студентами ВГПУ А. Щеклеиной и Н. Стребковой в рамках волонтерства было проведено культурно-просветительское мероприятие «Мир науки глазами студентов» для слушателей, сотрудников библиотек города на базе читального зала библиотеки им. А. Платонова. Цель данного мероприятия – поделиться впечатлениями от поездки в РУДН, а также рассказать о научно-практической работе, проводимой в контексте сотворчества преподавателей и студентов в ВГПУ, в Объединении православных ученых.

Следующим шагом студентов и преподавателей ВГПУ в контексте дальнейшего духовно-нравственного совершенствования стало участие в очередной олимпиаде по Духовно-нравственной культуре, посвященной истории святых Царственных мучеников и преподобномученицы Великой княгини Елисаветы Феодоровны Романовой, 100 – ление мученической гибели которых чтит православный мир.

Таким образом, в контексте тенденции соработничества церкви и государства осуществляется поиск решения многих проблем в образовании, воспитании. Научно-практические конференции, культурно-просветительские, воспитательные мероприятия, олимпиады по Духовно-нравственной культуре и другие формы организации обучения и воспитания в условиях сотворчества преподавателей и студентов влияют на духовно-нравственное становление личностей, растет познавательная активность студентов, повышается мотивация, желание учиться, развивается умение работать в команде.

Список литературы

1. Васильева О.Ю. Приветственное слово/О.Ю. Васильева//Духовно-нравственная культура в высшей школе: нравственные ценности и будущее студенческой молодежи: материалы V Международной научно-практической конференции в рамках XXVI Международных Рождественских образовательных чтений. Москва, 23 января 2018г.- Москва: РУДН, 2018.-С.3.
2. Протоиерей Г.Заридзе. О противодействии экстремизму в студенческой среде/Протоиерей Г. Заридзе// Там же.-С.501-503.
3. Филиппов В.М. О духовно-нравственном воспитании студентов в многонациональных коллективах/В.М. Филиппов, Е.О. Крылова// Там же.-С.4-12.
4. Фирстова Е.В. Всероссийская межвузовская олимпиада по духовно-нравственной культуре: опыт проведения и перспективы развития/ Е.В. Фирстова// Там же.-С.376-383.

УДК 372

Работа с текстом при проведении исследования на основе краеведческого материала

Е.В. Фурсова

furlen555@mail.ru

*МКОУ «Эртильская средняя общеобразовательная школа №1»,
г.Эртиль, Россия*

В статье представлено обобщение опыта работы учащихся с текстом при проведении исследований по истории родного района, своей школы на основе материалов местного музея, публикаций местных авторов, сведений из сети Интернет.

Ключевые слова: исследовательская работа, текст, словарная статья, типы речи, краеведение, архивные материалы, интеграция предметов.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

История родного района, города, родной школы, своей семьи – богатейший материал не только для патриотического и духовно-нравственного воспитания подрастающего поколения, но и для обучения учащихся основам исследовательской деятельности, совершенствованию общеучебных умений и навыков, полученных на уроках.

Казалось бы, краеведение – это область деятельности историков, географов, а вот учителю русского языка там места практически нет. Но это вовсе не так. Любое исследование представляет собой работу с текстовым материалом самого разного происхождения и структуры, поэтому учителю-филологу работы найдется очень много.

Я родилась и выросла в Эртильском районе, училась в школе, где вот уже 30 лет преподаю русский язык и литературу. Мне всегда была интересна история моего района, города, моей школы. Вот и стараюсь увлечь своих учеников изучением истории родных мест через организацию исследовательской работы на основе краеведческого материала. Вместе с ребятами мы выполнили такие работы, как «Топонимика родного края», «Диалектные ошибки в речи школьников», «Гидроресурсы Эртильского района», «Памятью жива Россия», «Мои прадеды – верные сыны своего Отечества», «Госпиталь в стенах родной школы». И каждое из этих исследований носит интегрированный характер и предполагает совершенно разные подходы к работе с текстом.

Проектно-исследовательская работа «Топонимика родного края» построена на интеграции истории, географии и русского языка. Мы с учащимися изучили не только историю заселения Эртильской степи, но и составили «Ойконимический словарь Эртильского района». Нами были созданы карты по векам, на которых с помощью условных обозначений мы выделили населенные пункты, с учетом их возникновения и исчезновения. При работе над этим исследованием ученики подробно изучили правила составления словарной статьи, работали над этимологией происхождения названий населенных пунктов, отрабатывали навыки создания текстов публицистического стиля, основанные на материалах бесед с местными жителями, сведениях из краеведческого музея. Результаты работы (карты и словарь) в настоящее время переданы в местный музей.

Интеграция учебных предметов географии и русского языка лежит в основе исследовательской работы «Гидроресурсы Эртильского района». В итоге был создан «Словарь гидронимов Эртильского района», описаны особенности водных объектов, расположенных на территории района. Уже знакомая ребятам работа над составлением словарных статей в данном исследовании сочеталась с составлением текстов описательного типа речи.

География, история и русский язык соединились и в учебном исследовании «Диалектные ошибки в речи школьников». Ребятам пришлось изучить миграцию населения района в разные годы, особенности говоров и их влияние на речь школьников, собрать и классифицировать речевые и грамматические ошибки в устной и письменной речи учащихся. Работа над новым видом текстов – составлением упражнений для отработки навыков правильного произношения – требовала от учеников внимательного изучения норм русского литературного языка. Попутно учащиеся совершенствовали и свою речь.

Не менее серьезными стали исследования по истории родной школы. Проектно-исследовательская работа «Памятью жива Россия» посвящена военному периоду школьной истории. Материалом для исследования стали архивные документы школы: журналы, протоколы педсоветов, свидетельства об образовании, книга выдачи аттестатов, воспоминания одноклассников, учителей и родственников бывших учеников школы. Также материалом для работы стали сведения из обобщенных баз данных Министерства обороны «Мемориал», «Память народа», «Подвиг народа». Ребята учились создавать

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

тексты на основе биографических данных, материалов из наградных листов. Под рукой ребят сухие цифры и фразы анкет превращались в увлекательный рассказ о судьбах людей, отдавших свои жизни за независимость родной страны. Итог исследования – памятник «Ученикам и учителям школы, погибшим в годы Великой Отечественной войны», установленный во дворе школы. Кстати, сценарий линейки открытия тоже писали совместно с участниками проекта. А это уже новый тип текста, создание которого требует особых навыков обработки готового материала, творческой смекалки.

Военному периоду школьной истории посвящено и исследование «Военный госпиталь в стенах родной школы». Сведений об этом практически нет ни в музее, ни в архивах больницы и школы. Все материалы собирались по крупицам, поэтому составлять тексты приходилось без опоры на образцы. Достоверность найденных сведений многократно перепроверялась, и только потом на их основе создавались тексты самых разных жанров: описание подвигов работников госпиталя, биографические справки, обработка воспоминаний и так далее. Каждый вид работы требовал особого подхода, творческого полета мысли, но при этом обязательного соблюдения исторической достоверности.

Работа над каждым из перечисленных исследований содержит еще и огромный воспитательный потенциал. Соприкосновение с архивными материалами, еще хранящими на себе отпечатки людей, живших десятилетия назад, воспитывают чувство патриотизма уже сами по себе. Осознание своей сопричастности к истории родной земли помогает становлению личности учащихся, их нравственному взрослению.

Проведены разнообразные исследования, выполнены различные виды работы, но я, как учитель русского языка и литературы, делаю для себя вывод: нет такого исследования, в котором бы не пришлось работать с текстом. А значит, у учителя-филолога работа будет всегда интересной, увлекательной и творческой.

УДК 378

Опыт взаимодействия медицинского вуза и работодателя в процессе профессиональной подготовки студентов (на примере ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области)

И.А.Якимова, Ю.И.Стёпкин, И.Г.Ненахов

rayhd@yandex.ru

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им.
Н.Н.Бурденко» Минздрава России, г.Воронеж, Россия*

Аннотация

В настоящее время перед работниками системы образования стоит глобальная задача – повышение качества высшего профессионального образования.

В рамках несбалансированной системы взаимодействия рынка услуг образования и рынка труда, где продукт первого будет востребован, формируется такая проблема, как неудовлетворенность работодателя профессиональной подготовкой выпускников профильных ВУЗов. В результате этого мы имеем нехватку кадров, которые должным образом выполняли бы предложенную работу со всеми вытекающими отсюда последствиями. Следует принять во внимание также, что Федеральные Государственные Образовательные Стандарты Высшего Образования (ФГОС ВО), в соответствии с которыми действуют образовательные учреждения, четко указывают на то, что вуз обязан обеспечить качественную подготовку молодых специалистов и будущих кадров [1].

Эту проблему можно разрешить путем разработки методов взаимодействия работодателей и ВУЗов, однако и здесь имеются свои камни преткновения. Среди них –

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

отсутствие нормативно-правовой базы для осуществления взаимодействия, неоднозначные требования, предъявляемые рынком труда к специалисту, мобильность кадров в структуре предприятий и учреждений и др. В статье представлен практический опыт взаимодействия медицинского вуза и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области» в процессе профессиональной подготовки студентов по специальности «медико-профилактическое дело».

Ключевые слова: подготовка кадров высшего образования, работодатель, подготовка специалистов, взаимодействие вуза и работодателя.

Для реализации механизма взаимодействия студентов ВУЗа и работодателя можно пойти двумя путями: мотивировать работодателя к поиску способов взаимодействия с будущими специалистами либо решать силами и средствами предприятия/учреждения проблемы, связанные с пробелами в практических навыках и компетенциях молодых специалистов, что менее выгодно. Первый путь имеет значительное преимущество перед вторым, так как очень часто предприятия, плюс ко всему, нуждаются еще и в научно-технических исследованиях, обеспечить которые им вполне может образовательное учреждение, находящееся у них под покровительством. Но, как показывают социологические исследования, большинство заказчиков не могут конкретно сформулировать, каких специалистов они хотят видеть в качестве своих сотрудников и в каком количестве, особенно если учитывать долгосрочное планирование [1,2].

Чтобы нагляднее представить, как должна быть реализована данная система в рамках образовательного процесса в вузах России, можно рассмотреть как пример в структуре систем образования других стран.

Существующая Международная Организация Труда (МОТ) приводит к сведению следующие показатели: численность безработной молодежи составляет 44% от общего числа безработных (100%). Это говорит о том, что не только в России существует проблема отсутствия координации между работодателями и выпускниками профильных вузов.

Однако есть страны, которые смогли преодолеть данный барьер. Рассмотрим взаимодействие образования и сферы производства услуг на примере Великобритании, которая добилась наиболее выдающихся результатов в этой области.

Каждый год в Великобритании формируется «Заявление о требованиях к квалификациям высшего образования», в разработке которого принимают участие как организации, осуществляющие образовательную деятельность, так и правительство и представители компаний, нуждающихся в специалистах. На основании этого Заявления вузы Великобритании стараются преодолеть разницу между профессиональной подготовкой в их стенах и реальными характеристиками, которыми должны обладать молодые кадры [3,5].

Также в Великобритании имеются Секторальные и Региональные Советы, которые были созданы в 2001 году с целью определения требований к профессиональной подготовке в связи с потребностями сформированных секторов экономики.

Взаимодействие между системой образования и производством прослеживается в Великобритании еще в школах и прочих учреждениях соответствующего уровня. Британские эксперты способствуют предоставлению ВУЗами наиболее полной и конкретной информации о качестве и направлении образования, а также уровне стартовой заработной платы по окончанию заведения и востребованности профессии [3].

Еще одним примером реализации такого механизма служит взаимодействие университетов и владельцев промышленных предприятий, а также учреждений в Польше.

В последние несколько лет образовательная программа в Польше претерпела значительные изменения. Это связано с ее включением в Европейское образовательное

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

пространство. Ввиду этого проводится повышение качества взаимодействия ВУЗа и работодателя путем создания особых педагогических кадров, которые работают с лицами с особыми образовательными планами [4].

В попытках создания практик взаимодействия ВУЗа и работодателя с 1996 года в ведущих вузах Польши стало формироваться «Академическое Бюро Карьер», основным назначением которого является помощь выпускникам с трудоустройством.

Сейчас аналоги Бюро в структуре каждого вуза осуществляют помощь начинающим специалистам в выборе направления развития, консультируют по вопросам той или иной профессии, поставляют актуальную информацию в вузы о востребованных профессиях на рынке труда и ярмарках вакансий [4].

Однако, проведенные зарубежными специалистами исследования показали, что в рамках сформировавшейся в Польше системы взаимодействия университетов и работодателей, последние предпочитают поставлять вузу информацию о свободных местах и предоставлять места для стажировок и производственных практик. Лишь треть заказчиков из всех принимают непосредственное участие в ярмарках вакансий, а ¼ из них может сформировать конкретные требования к качествам выпускающегося специалиста.

На основании этого определяются удобные формы контакта для работодателя и вуза и строятся их дальнейшие взаимоотношения.

Важным компонентом образовательных программ вузов Польши является создание педагогами кейсов по специальной технологии. Кейс-методика – это предложенные студентам ситуационные задачи, связанные с их будущей профессиональной деятельностью и приближенные к реальности. Данный вид деятельности стимулирует аналитическое и ситуативное мышление у будущего специалиста и дает возможность проявить креативность в подходе к решению задания [6].

Таким образом, в повышении качества взаимодействия вуза и работодателя можно выделить следующие компоненты:

1. Стимулирование активности вузов и работодателей для работы в смежных направлениях;
2. Поиск новых форм взаимодействий, их анализ и применение на практике;
3. Оценка повышения качества ВО и прогнозирование результатов.

Поскольку для системы здравоохранения данная проблема является особо актуальной, Российские медицинские вузы также должны искать все больше и больше путей взаимодействия с организаторами практического здравоохранения для обеспечения их кадрами, в том числе и перенимать зарубежный опыт. От укомплектованности медицинскими кадрами того или иного учреждения здравоохранения напрямую зависит качество оказываемой населению медицинской помощи.

В ФГБОУ ВО «ВГМУ им. Н. Н. Бурденко» Минздрава России очень ответственно подходят к решению данной задачи. Особое внимание хочется уделить подготовке кадров по специальности «медико-профилактическое дело» на кафедре гигиенических дисциплин и их взаимодействию с работодателем в процессе обучения студентов.

Медико-профилактический факультет был открыт в ВГМУ в 2004 году, изначально его цель – подготовка кадров для Управления Роспотребнадзора по Воронежской области и ФБУЗ «Центра Гигиены и Эпидемиологии в Воронежской области». На основании решения Учёного Совета от 28.12.2006г. (протокол №4) приказом ректора была организована кафедра гигиенических дисциплин.

На данной кафедре ведется углубленное изучение студентов следующих профильных дисциплин в соответствии с потребностью службы в специалистах данных направлений: гигиена питания, коммунальная гигиена, гигиена детей и подростков, гигиена труда, радиационная гигиена.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Кафедру возглавляет доктор медицинских наук, профессор Стёпкин Юрий Иванович, по совместительству - руководитель одной из организаций работодателей – главный врач ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области».

Студенты медико-профилактического факультета осваивают образовательную программу по трем основным направлениям: медицинскому, организационно-управленческому и научно-исследовательскому [6].

В настоящее время в соответствии с ФГОС ВО по специальности «Медико-профилактическое дело» на кафедре ведется подготовка студентов 2-6 курсов по дисциплинам: электив «Здоровье населения и проблемы гигиенической безопасности» (2 курс); электив «Гигиенические основы здорового образа жизни» (2 курс); электив «Санитарно-гигиенические лабораторные исследования» (3 курс); электив «Гигиеническое нормирование – основа санитарно-эпидемиологического благополучия» (3 курс); Коммунальная гигиена (4,5 курс); Гигиена питания (4,5,6 курс); Гигиена детей и подростков (4,5,6 курс); Правовые основы деятельности врача Роспотребнадзора (5 курс); Гигиена труда (5,6 курс); Радиационная гигиена (5 курс); Экономика и менеджмент в деятельности специалистов Роспотребнадзора (6 курс).

Также ведется плотная педагогическая работа совместно с кафедрой эпидемиологии: по 2 рабочим программам летних производственных практик: Помощник лаборанта клинических лабораторий лечебно-профилактических учреждений и лабораторий учреждений, осуществляющих свою деятельность в целях обеспечения государственного санитарно-эпидемиологического надзора (3 курс); помощник врача-специалиста учреждения, осуществляющего свою деятельность в целях обеспечения государственного санитарно-эпидемиологического надзора в Российской Федерации, и специалиста органа, осуществляющего функции по контролю и надзору в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, защиты прав потребителей и потребительского рынка» (5 курс).

Кафедра гигиенических дисциплин успешно формирует у будущих кадров особое гигиеническое мышление, которое необходимо для работы специалиста соответствующей области благодаря наличию достаточного количества профильных дисциплин и производственных практик прямо на будущем месте работы.

Сотрудниками кафедры также велась подготовка обучающихся в интернатуре по специальности «Общая гигиена», в результате образовательной деятельности кафедры выпустила: в 2011 году – 20 интернов; в 2012 году – 10 интернов; в 2013 году – 9 интернов; в 2014 году – 8 интернов; в 2015 году – 6 интернов; в 2016 году – 11 интернов.

По окончании вуза в различные подразделения Управления Роспотребнадзора по Воронежской области и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области» было трудоустроено 80 выпускников. Увеличился процент укомплектованности врачебными кадрами с 82,3% в 2012 году до 99% в 2017 году. В связи с этим произошли изменения в структуре возрастного состава врачебных кадров. Процент специалистов в возрасте до 35 лет увеличился в 1,5 раза, с 23 в 2011г. до 33-35% к 2017 году.

До настоящего времени кафедра гигиенических дисциплин решает вопрос в трудоустройстве выпускающихся кадров медико-профилактического профиля и совершенствует образовательные программы в соответствии со стандартами и восприятием студентов.

Таким образом, подготовка специалистов определенных профилей деятельности должна вестись в четком взаимодействии между работодателем и учебном заведении, с своевременной коррекцией рабочих программ и проведением практических занятий с специалистами заведения, где будут работать будущие специалисты. Только при комплексной работе, подготовка кадров высшего образования будет полностью соответствовать современным критериям получения профессиональных компетенций.

***МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ
«ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»***

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»

Список литературы:

1. Алашеев С.Ю., Кутейницына Т.Г., Посталюк Н.Ю. Обзор мировых практик организации взаимодействия рынка труда и системы профессионального образования // Спрос и предложение на рынке труда и рынке образовательных услуг в России: сб. докладов. Кн. 1. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ. – 2005. – С. 7-27 .
2. Гуськова М.В. Аттестация студентов на основе новых стандартов профессионального образования // Высшее образование сегодня. - 2011. - №8.
3. Гуськова М.В., Звонников В.И. Взаимодействие работодателей и вузов: вчера, сегодня, завтра // Вестник КГУ. 2012. №6.
4. Зарин А., Кулеша Э.М. Опыт взаимодействия вуза и работодателей в процессе профессионального образования будущих педагогов в Польше // Специальное образование. 2016. №2.
5. Лукичев Г.А. В поисках эффективного взаимодействия высшего образования и работодателей // Экономика образования. - 2005. - № 4. - С. 5-21.
6. Ненахов И.Г. Использование кейс-технологий в педагогической практике медицинского университета / И.Г. Ненахов, И.А. Якимова // Мир педагогики и психологии. 2018. № 3 (20). С. 93-98.

Научное издание

ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРАКТИКА

*Материалы
Международного молодежного форума*

Под редакцией доктора геолого-минералогических наук,
профессора *И. И. Косиновой*

Подписано к печати 06.06.2018. Формат 60×84/8. Усл.п.л. 43,3.
Тираж 500 экз. Заказ 374

Издательский дом ВГУ
394018 Воронеж, пл. Ленина, 10
Отпечатано с готового оригинал-макета в типографии
Издательского дома ВГУ
394018 Воронеж, ул. Пушкинская, 3