

УДК 504. 453. 064: 622 (571.56)

**Оценка состояния поверхностных вод Айхальского горнопромышленного
комплекса (Якутия).**

Consideration of water Aikhal mining complex (Yakutia).

Хованская Мария Александровна

Khovanskaya Maria Alexandrovna

Воронежский государственный университет, Россия, г.Воронеж.

Voronezh State University, Russia, Voronezh.

mashunia86@yandex.ru

394011 Россия, г.Воронеж, ул.Конституции, д.15/2.

+7-952-547-70-66

Аннотация. В статье рассмотрены условия формирования экологического состояния поверхностных водотоков района Айхальского горнопромышленного комплекса природного и техногенного происхождения. Обозначены основные источники загрязнения поверхностных вод, среди которых выделены поисковые, разведочные, добычные и перерабатывающие работы. Выделены участки поверхностных водотоков, наиболее подверженных техногенному воздействию; обозначены причины формирования их опасного состояния. Предложены природоохранные мероприятия.

Summary. The article describes the conditions of formation of ecological status of surface waters Aikhal district mining complex natural and anthropogenic origin. Identified the main sources of pollution of surface water, among which are the prospecting, exploration, mining and processing operation. Allocated land surface watercourses, most exposed human impact; designated reasons for the formation of a dangerous condition. Proposed environmental measures.

Ключевые слова. Поверхностные водотоки, горнодобывающая промышленность, природный и техногенный фактор формирования, экологическая обстановка, оценка состояния вод.

Keywords. Surface waters, mining, natural and anthropogenic factors of formation, environmental conditions, assessment of treatment.

Айхальский горнопромышленный комплекс (ГПК) расположен на Вилюйском плато, в 500 км к северо-западу от г. Мирный. Район работ расположен в северо-восточной части Средне-Сибирского плоскогорья в

пределах территории Вилюйского траппового плато и принадлежит бассейнам рек Моркока и Алакит. Реки района мелководны, несудоходны, характеризуются непостоянным режимом и смешанным питанием, зимой почти полностью перемерзают.

В экономическом отношении район является одним из основных центров алмазодобывающей промышленности [1]. Основной населенный пункт – п. Айхал с населением около 17 тыс. человек. В поселке, кроме Айхальского ГОКа и Амакинской ГРЭ, действует еще ряд промышленных предприятий АК «АЛРОСА».

Формирование химического состава поверхностных вод обусловлено влиянием природных и техногенных факторов [2]. На исследуемой территории среди природных важнейшими являются литологический состав подстилающих пород и геологические условия. К техногенным относится алмазная промышленность. Рассматривая результаты изучения химического состава поверхностных вод на территории Айхальского ГПК можно сделать вывод, что большая часть рек района протекает по карбонатным отложениям и характеризуются допустимой оценкой экологического состояния. Среднее содержание химических элементов в водотоках, протекающих в естественных условиях (р. Делинге, р. Мас-Юрях, р. Тегюрюк и т.д.), незначительно отличается друг от друга и существенно различается по содержанию многих компонентов от рек, испытывающих техногенное воздействие (руч. Сохсолоох, р. Марха, руч. Сытыкан, р. Моркока).

В местах проведения поисковых работ преобладают природные факторы формирования химического состава поверхностных вод. Максимальные концентрации цинка в водах р. Моркока отмечаются на участке реки, где она размывает породы кристаллического фундамента. Это приводит к формированию умеренно опасного экологического состояния ГЭС (Рисунок 1).

Негативное воздействие геологоразведочных работ, ведущихся на Алакит-Моркокинском объекте, подтверждается отклонением от природных концентраций элементов-загрязнителей. Большая часть повышенных содержаний свинца территориально соответствует расположению участка, где бурение скважин производилось по наиболее густой сети. Так в районе оз. Ого-Кюэль фиксируется зона умеренно опасного экологического состояния поверхностных вод.

Влияние добычных и перерабатывающих работ на поверхностные воды выражается в повышенных содержаниях в них тяжелых металлов, источниками поступления которых являются отвалы алмазоносной отработки. При промывке данных отложений в поверхностные воды в растворимой форме поступают Zn, Li, Pb, Cu, вымываемые из пород отработки.

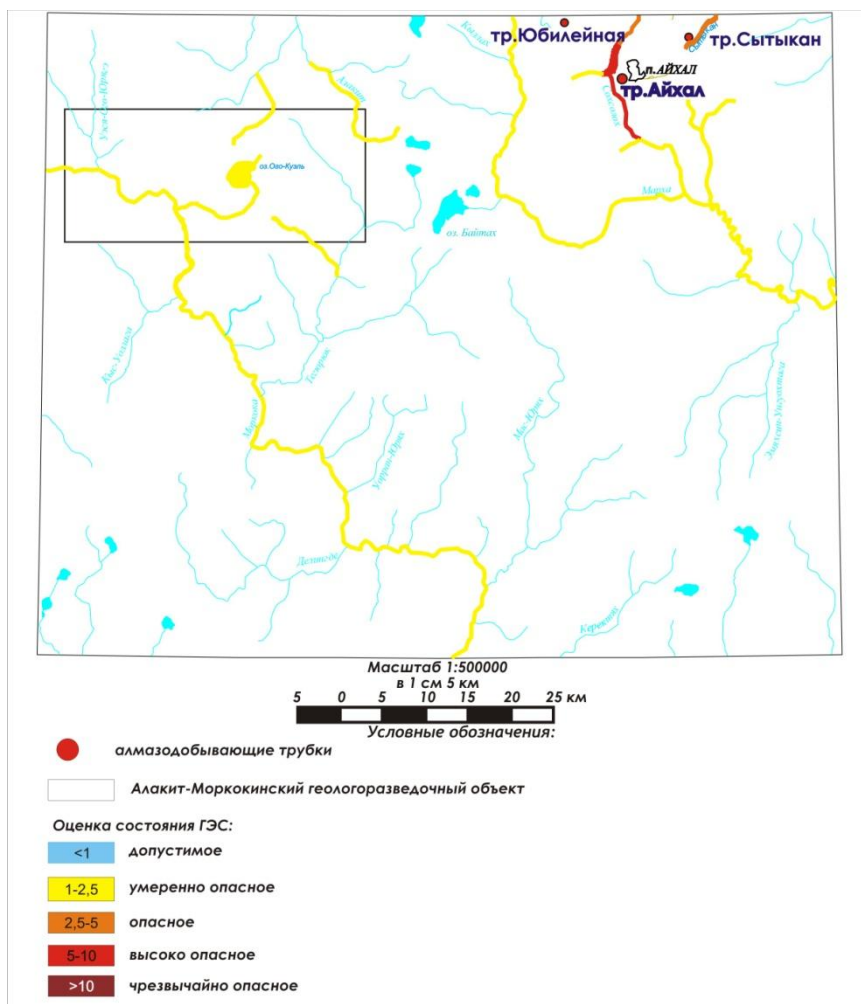


Рис. 1 – Карта эколого-гидрохимической оценки поверхностных вод по содержанию цинка в Айхальском ГПК.

Так ручей Сытыкан, в истоках которого ведется разработка алмазов одноименной трубки, характеризуется опасным экологическим состоянием [2]. Воды ручья Сохсоолох в северной части изучаемой территории обладают опасным уровнем загрязнения. Влияние карьера трубки Айхал проявляется в повышенных содержаниях тяжелых металлов, в том числе лития. В техногенно образованном Сохсоолохском водохранилище, в котором ведется отстаивание горных пород, фиксируется высоко опасная оценка состояния поверхностных вод. Техногенное заражение ручья Сохсоолох фиксируется и в 8 км ниже трубки Айхал.

Таким образом, оценивая экологическое состояние поверхностных вод Айхальского ГПК, мы можем сделать вывод, что формирование химического состава поверхностных вод обусловлено существующими природно-техногенными аномалиями. Так большая часть рек района протекает по карбонатным отложениям и характеризуются допустимой оценкой экологического состояния (р. Делинге, р. Мас-Юрях, р. Тегюрюк и т.д.). Негативное воздействие геологоразведочных работ, ведущихся на Алакит-Моркокинском объекте, подтверждается отклонением от природных концентраций элементов-загрязнителей. Большая часть повышенных содержаний свинца территориально соответствует расположению участка, где бурение скважин производилось по наиболее густой сети. Так в районе оз. Ого-Кюэль фиксируется зона умеренно опасного экологического состояния поверхностных вод.

Влияние добычных и перерабатывающих работ на поверхностные воды выражается в повышенных содержаниях в них тяжелых металлов, источниками поступления которых являются отвалы алмазоносной отработки. При промывке данных отложений в поверхностные воды в растворимой форме поступают Zn, Li, Pb, Cu, вымываемые из пород отработки.

Для снижения негативного воздействия алмазной промышленности на компоненты природной среды, в частности на поверхностные воды, предлагается ряд природоохранных мероприятий, среди которых:

1. создание искусственных техногенных геохимических барьеров карбонатного или карбонатно-глинистого типа;
2. формирование барьера карбонатно-глинистого состава, отделяющего чашу водохранилища от поверхностных вод;
3. применение системы очистных сооружений, характеризующихся механическим, физико-химическим и биологическим средствами очистки стоков;
4. правовое экологическое обоснование горной деятельности путем реализации требований проектов ПДВ, НДС, системы обращения с отходами, рекультивации территории и т.п. [3].

Литература

1. Глушкова, В.Г. Эколого-экономические проблемы России и ее регионов: Учебное пособие для студентов экономических вузов. - 2-е изд., испр. и доп. / Под общ.ред. В.Г. Глушковой. / М.,: Московский Лицей, 2003. — 304 с.
2. Косинова И.И. Методы эколого-геохимических, эколого-геофизических исследований и рациональное недропользование / Косинова И.И., Богословский В.А., Бударина В.А – Воронеж 2004. – 281 с.
3. Куриленко, В. В. Основы управления природо- и недропользования. Экологический менеджмент. Уч. Пособие. / В. В. Куриленко. — СПб. Изд-во С.-Петербургского ун-та. 2000, — 208 с.