

КОНЦЕПЦИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ



Цель курса – познакомиться с экологическими проблемами современности, их причинами и способами разрешения, сформировать представление о единстве общества и природы, путях устойчивого развития цивилизации.

Задачи курса состоят в ознакомлении с основными принципами и механизмами решения глобальных экологических проблем, противоречия в системе природа-хозяйство-общество.

Тема 1. Устойчивое развитие: основные понятия

1.1. Возникновение и развитие научных представлений об устойчивом развитии.

Природа менялась под воздействием человека с первых этапов развития цивилизации. С ростом численности населения, увеличением объемов производства возрастала степень этого воздействия, в результате способность природы к самовосстановлению была подорвана. В этом несоответствии глубины воздействия на природу и ее способности к самовосстановлению и заключены истоки возникновения и обострения экологических проблем.

Экологические проблемы современности



Влияние научно-технической революции на экологическую ситуацию

1. С НТР связан стремительный рост производства и увеличение изъятия из природы различных видов сырья. Новые технические возможности позволили человеку выйти в космос, начать освоение районов с экстремальными условиями, где природные комплексы отличаются необыкновенной ранимостью. Изменения в природной среде, нараставшие до этого времени постепенно, приобрели лавинообразный характер.



2. Но в это же время применение новых технологий позволило сократить расходы сырья на единицу произведенной продукции. Благодаря достижениям НТР появились новые, эффективные способы защиты окружающей среды, с этими же достижениями связаны и перспективы ее оздоровления.

1 этап становления научных представлений об устойчивом развитии - Учение о ноосфере

Владимир Иванович Вернадский в 1922 году выявил геологическую роль жизни, живого вещества в планетарных процессах, в создании и развитии биосферы и всего разнообразия живых существ в ней. Среди этих существ он выделил **человека** как **мощную геологическую силу**. Эта сила способна оказывать влияние на ход биогеохимических и других процессов в охваченной ее воздействием среде Земли и околоземном пространстве (пока «ближний» космос). Вся эта среда весьма существенно изменяется человеком, благодаря его труду. Он способен перестроить ее согласно своим представлениям и потребностям, изменить фактически ту биосферу, которая складывалась в течение всей геологической истории Земли.

- **Ноосфера** («мыслящая оболочка», сфера разума) - высшая стадия развития биосферы. Это сфера взаимодействия природы и общества, в пределах которой разумная человеческая деятельность становится главным, определяющим фактором развития.
- Иными словами, ноосфера - окружающая человека среда, в которой природные процессы обмена веществ и энергии контролируются обществом.
- Ноосфера является той частью биосферы, в которой доминирующей силой становится человек, разум которого должен контролировать мощь его воздействия на природу. Если такой контроль не будет обеспечен, то разрушительное воздействие человека на окружающую среду погубит и его самого.

2 этап становления научных представлений об устойчивом развитии - Создание ООН

На Стокгольмской конференции ООН в 1972 году, была создана специальная структура- Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП) - для дальнейшей проработки обозначившихся проблем.

- В 1987 году на конференции ООН обострили вопрос о необходимости поиска новой модели развития цивилизации.
- Именно с этого момента в средствах массовой информации начал употребляться термин "устойчивое развитие" , под которым стали понимать такую модель движения вперед, при которой достигается удовлетворение жизненных потребностей нынешнего поколения людей без лишения такой возможности будущих поколений.

3 этап становления научных представлений об устойчивом развитии - Работа ЮНЕСКО

Исследование и обеспечение устойчивого развития в комплексном его понимании, как междисциплинарной проблемы и многоаспектной стратегии, были определены среди главных задач ЮНЕСКО на 90-е годы и получили поддержку в программах ЮНЕСКО на 1990-1991, 1992-1993 и 1994-1995 годы. В частности, Генеральной конференцией ЮНЕСКО в 1991 году было поддержано осуществление межсекторного проекта "Модели, методы и программные средства анализа глобальной и региональной неустойчивости развития", в результате выполнения которого был получен инструмент, позволяющий использовать методы моделирования для исследования устойчивости развития, системный анализ возможных путей и средств для достижения социально-эколого-экономической стабильности на мировом и региональном уровнях.

4 этап становления научных представлений об устойчивом развитии - XXI век

- В настоящее время происходит поиск путей устойчивого развития, инициаторы этого процесса ясно понимают основные проблемы и необходимые условия ее решения.
- Выход из ситуации бесконтрольной максимализации потребления в промышленно развитых странах и роста нищеты в странах развивающихся следует искать в социально, ресурсно и экологически приемлемых для настоящего и будущих поколений формах жизнедеятельности на нашей планете.

1.2. Составляющие устойчивого развития.

- Под устойчивым развитием понимается такое развитие общества, при котором не разрушается природная база этого развития, т.е. воспроизводится пригодная для существования человека окружающая среда, поддерживается достаточная ресурсная база, сохраняется геном человека.
- Концепция устойчивого развития представляет собой сложную совокупность взаимосвязанных социальных, экономических, политических, духовно-нравственных, межнациональных и других процессов. Она является ключевым моментом для успеха будущих действий как на национальном, так и на общецивилизационном уровнях.

Принципы устойчивого развития

1. в центре внимания устойчивого развития должны находиться люди. Они имеют право на здоровую и плодотворную жизнь в гармонии с природой;
2. право на развитие должно осуществляться так, чтобы обеспечить равенство возможностей развития и сохранение окружающей среды как нынешнего, так и будущих поколений;
3. для достижения устойчивого развития защита окружающей среды должна стать неотъемлемой частью процесса развития и не может рассматриваться в отрыве от него;
4. государства должны сотрудничать в духе глобального партнерства, чтобы сохранить, защитить и восстановить здоровье и целостность экосистемы Земли;

Принципы устойчивого развития

5. чтобы достичь устойчивого развития и более высокого уровня жизни всех людей, государства должны ограничить и ликвидировать несоответствующие устойчивому развитию модели производства и потребления и стимулировать соответствующую демографическую политику;
6. устойчивое развитие требует более глубокого научного понимания проблем. Государствам следует делиться знаниями и новыми технологиями для достижения целей устойчивости;
7. мир, развитие и сохранение окружающей среды взаимосвязаны и неразделимы.

1.3. Задачи устойчивого развития

1. экономическое развитие в отрыве от экологии ведет к превращению Земли в пустыню;
2. первичность экологии без экономического развития закрепляет нищету и несправедливость;
3. равенство без экономического развития - это нищета для всех.

1.4. Сферы устойчивого развития

Концепция устойчивого развития появилась в результате объединения трех основных точек зрения:

- экономической,
- социальной и
- экологической.



1. Социальная сфера

Социальная составляющая устойчивости развития ориентирована на *человека* и направлена на сохранение стабильности социальных и культурных систем, в том числе, на сокращение числа разрушительных конфликтов между людьми.

Принципы:

- справедливое распределение благ;
- сохранение культурного капитала;
- более полное использование практики устойчивого развития, имеющейся в не доминирующих культурах.

2. Экономическая сфера

Экономический подход к концепции устойчивости развития основан на теории максимального потока совокупного *дохода*.

Принципы:

- неограниченный экономический рост;
- максимизация прибыли;
- удовлетворение потребителей в рыночной системе.

3. Экологическая сфера

С экологической точки зрения, устойчивое развитие должно обеспечивать целостность биологических и физических природных систем. Особое значение имеет жизнеспособность *экосистем*, от которых зависит глобальная стабильность всей биосферы.

Принципы:

- сохранение способностей к самовосстановлению и динамической адаптации экосистем к изменениям;
- оптимальное использование ограниченных ресурсов;
- использование экологичных - природо-, энерго- и материало-сберегающих технологий;
- создание экологически приемлемой продукции;
- минимизация, переработка и уничтожение отходов.

Концепция устойчивого развития

Концепция устойчивого развития появилась в результате объединения трех основных точек зрения:

- экономической,
- социальной и
- экологической.



Тема 2. Классификация экологических проблем

Многогранность проблем, возникающих в процессе взаимодействия природы и общества, их взаимосвязь с проблемами общественной сферы, разные территориальные масштабы определяют необходимость разделить их на три вида проблем.

1-я классификация экологических проблем

1. глобальные, имеющие планетарный, общечеловеческий характер, решение которых возможно лишь на общечеловеческом уровне (например, разрушение озонового слоя атмосферы, парниковый эффект);

2. региональные, актуальные для крупных территорий, нередко выходящих за пределы одного государства, решение которых возможно на общегосударственном или межгосударственном уровне (например, проблемы Приазовья, Рейна или Альпийского региона, Чернобыль);

1-я классификация экологических проблем

3. локальные (местные) наиболее ограниченного характера, касающиеся как территориальных комплексов, так и единичных объектов, решение которых осуществимо на местном уровне (например, проблема загрязнения и деградации Амурского залива Японского моря).

2-я классификация экологических проблем

- Экологические проблемы можно также разделить на возникающие в сферах:
- в атмосфере и околоземном пространстве;
- в гидросфере;
- в литосфере и
- в биосфере.

Связь экологических проблем с социальными



Собственно экологические проблемы тесно смыкаются с проблемами социальными, которые возникают в общественной среде. Комплексный характер среды обитания требует сопряженного анализа природно-экологических и социальных факторов, определяющих качество жизни человека.

Тема 3. Глобальные социально-экологические проблемы

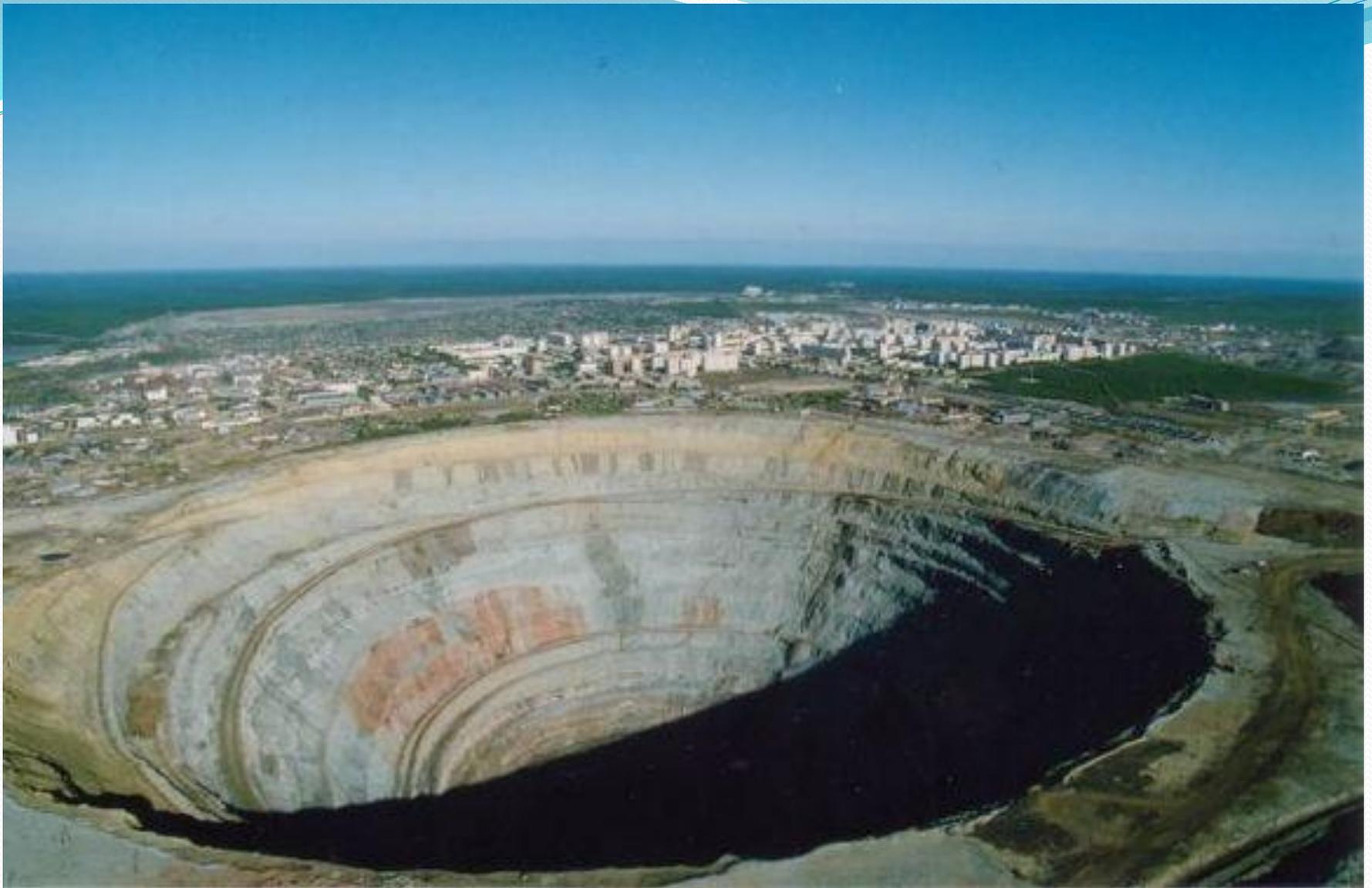
3.1. Проблемы охраны недр, обеспечения сырьем и экологические проблемы, возникающие в процессе добычи полезных ископаемых



Самые глубокие карьеры мира



Один из наиболее больших рукотворных карьеров — это кимберлитовая трубка «Большая дыра», расположенная в ЮАР. Глубина 1097 метров, его выработка закончилась в 1914 году, но и сейчас нет карьера глубже этого. Стоит заметить, что техника в начале прошлого века не была настолько развита как сейчас, но это не помешало создать карьер таких размеров



Кимберлитовая трубка «Мир» (Mir diamond pipe), Якутия. В ней добываются алмазы и в наши дни. Размеры: 525 метров глубина, 1200 метров наружный диаметр.



Карьер Kennecott Bingham Canyon Mine, располагающийся в штате Юта (США)



Он является самым большим в мире из действующих карьеров – разработка меди началась там ещё в 1863 году и продолжается до сих пор.



Размеры: порядка километр в глубину и 3,5 километра диаметр.



Австралия «Биг Пит» («Большая яма»), золотой рудник у Калгурли.



Карьер «Дьявик» (Diavik), там добываются алмазы, этот карьер располагается на канадских островах



В своей инфраструктуре имеет аэропорт, способный принимать пассажирские Боинги.

Первостепенными стали следующие задачи:

- более полное извлечение полезных ископаемых из недр,
- рекультивация отработанных территорий и
- охрана прилегающих территорий от деградации.

3.2. Комплекс проблем, связанных с охраной подземных и поверхностных вод и вод Мирового океана

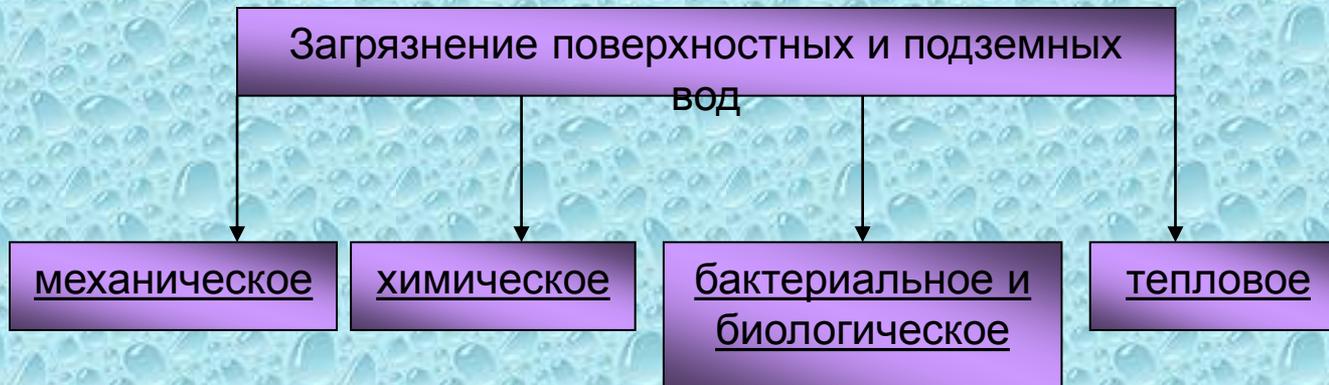


Основные пути загрязнения гидросферы



Источники загрязнения поверхностных и подземных вод

Под загрязнением поверхностных и подземных вод понимают любые изменения физических, химических и биологических свойств воды в водоемах в связи со сбрасыванием в них жидких, твердых и газообразных веществ, которые причиняют или могут создать неудобства, делая воду данных водоемов опасной для использования, нанося ущерб народному хозяйству, здоровью и безопасности населения.



механическое - повышение содержания механических примесей, свойственное в основном поверхностным видам загрязнений;

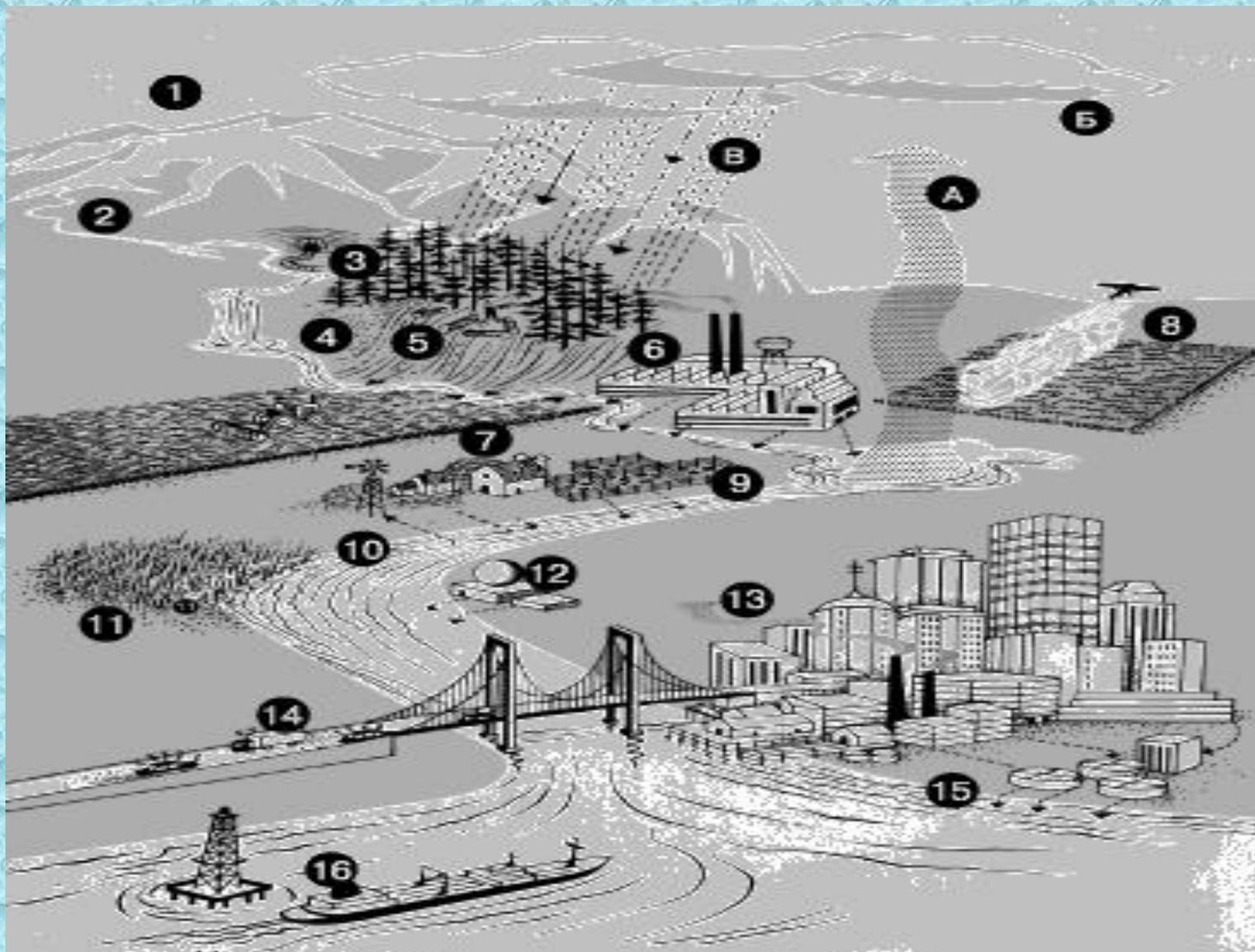
химическое - наличие в воде органических и неорганических веществ токсического и нетоксического действия;

бактериальное и биологическое - наличие в воде разнообразных микроорганизмов, грибов и мелких водорослей;

радиоактивное - присутствие радиоактивных веществ в поверхностных или подземных водах;

тепловое - выпуск в водоемы подогретых вод тепловых и атомных ЭС.

Проникновение загрязняющих веществ в круговорот воды

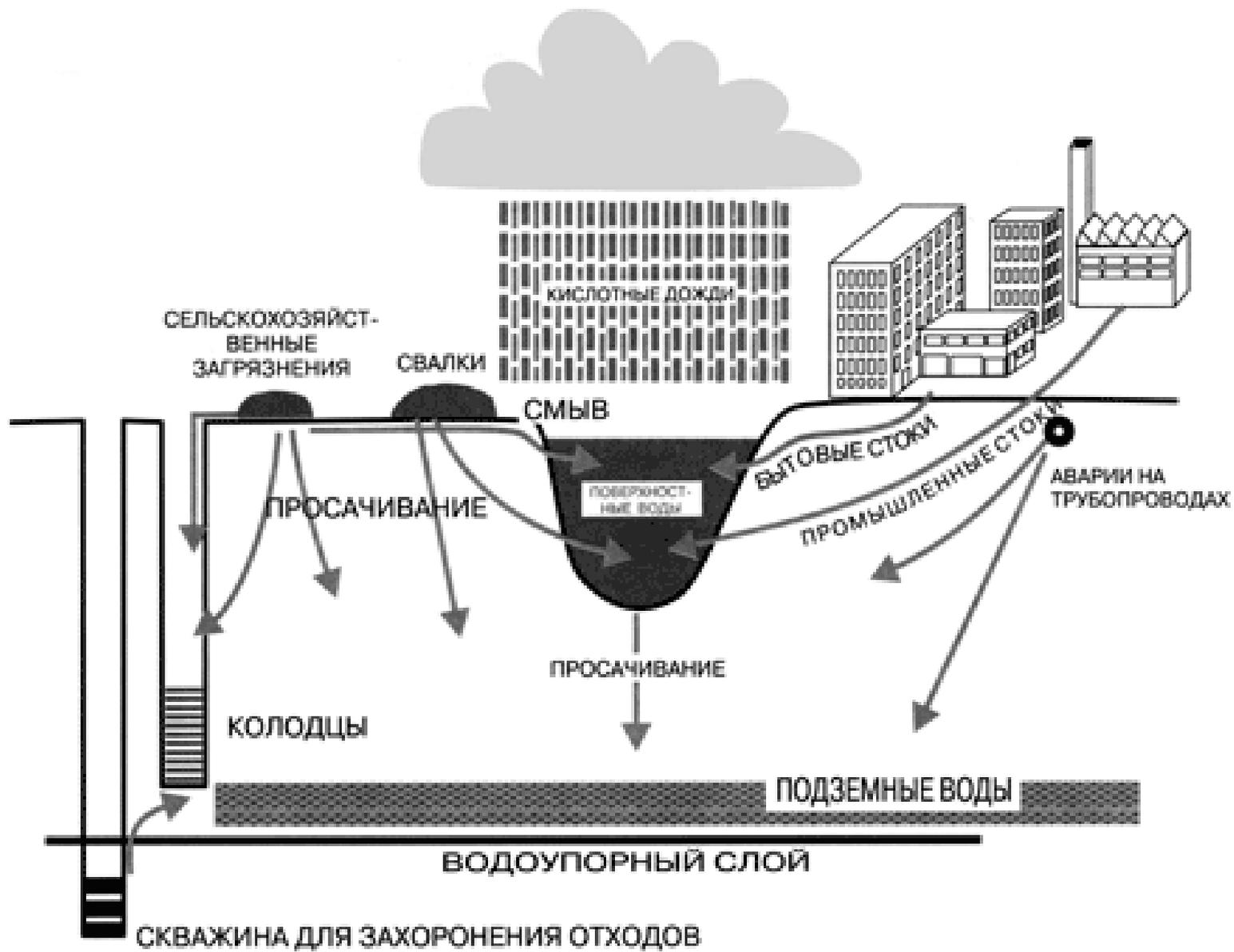


Три важных стадии круговорота воды: испарение (А), конденсация (Б) и атмосферные осадки (В).

1. Радиоактивные частицы, пыль и газы поступают из атмосферы вместе со снегом, выпадающим и накапливающимся в высокогорьях.
2. Талые ледниковые воды с растворенными загрязняющими веществами стекают вниз с высокогорий, формируя истоки рек, которые на своем пути к морю увлекают частицы грунта и горных пород, размывая поверхности, по которым они текут.
3. Воды содержат кислоты и другие неорганические вещества.
4. Вырубка лесов способствует развитию эрозии. Многие загрязняющие вещества сбрасываются в реки предприятиями целлюлозно-бумажной промышленности, на которых обрабатывается древесина.
5. Дождевые воды вымывают химические вещества из почвы и разлагающихся растений, транспортируют их в грунтовые воды, а также смывают со склонов в реки почвенно-грунтовые частицы.

6. Промышленные газы попадают в атмосферу, а оттуда вместе с дождем или снегом – на землю. Промышленные стоки поступают непосредственно в реки.
7. Органические вещества, растворенные в водах, поступают в реки.
8. Опыливание полей пестицидами загрязняет воздушную и водную среду.
9. Коровий навоз и другие остатки животного происхождения – основные загрязнители мест больших скоплений животных на пастбищах и скотных дворах.
10. При откачке пресных грунтовых вод может произойти засоление в результате подтягивания к их зеркалу минерализованных вод из морских бассейнов.
11. Метан продуцируется бактериями как в естественных болотах, так и в стоячих водоемах при избытке органических загрязнителей антропогенного генезиса.
12. Тепловое загрязнение рек происходит из-за поступления от электростанций нагретых вод.

13. Города являются источниками разных отходов, включая как органические, так и неорганические.
14. Выхлопные газы двигателей внутреннего сгорания – основные источники загрязнения воздушной среды.
15. Крупные предметы и частицы удаляются из коммунально-бытовых сточных вод на станциях предварительной очистки. От многих веществ, поступающих с промышленными стоками, невозможно избавиться.
16. Разливы нефти от морских нефтяных скважин и из танкеров загрязняют воды и пляжи.



Загрязнение Мирового океана

Роль океана в существовании планеты

1. климат,
2. состояние атмосферы,
3. продукты питания,
4. полезные ископаемые,
5. поглощение углекислого газа и выделение кислорода.

1. Радиоактивные отходы.

- использование глубоководных впадин для складирования радиоактивных и токсичных отходов. По оценкам специалистов, в океане скопилось более 20 млн. т промышленных, бытовых, радиоактивных отходов. Ежегодный сброс сейчас достигает 1 млн. т, 70% загрязнений дают наземные источники.
- некоторые государства сбрасывают в воды Мирового океана жидкие и твердые радиоактивные отходы. Особенно много этих отходов приходится на северо-западную часть Атлантического океана.

2. Загрязнения реками.

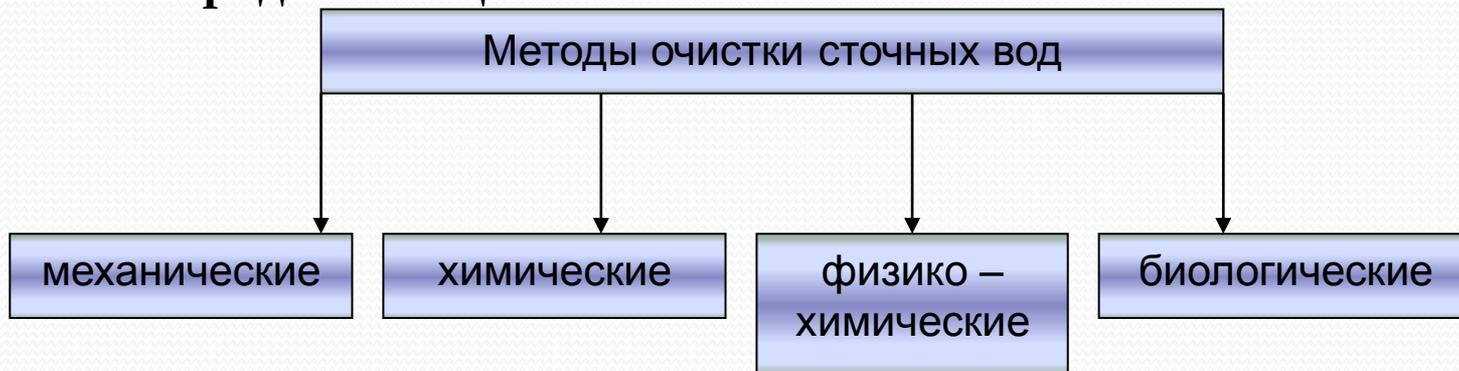
- Часть загрязнений приносят реки. Тенденция смещения населения к берегам морей, океанов позволяет предположить усиление влияния непосредственного сброса загрязнений в прибрежные акватории.

Особенно
значительны
прямые сбросы в
океан в
развивающихся
странах.



Методы очистки сточных вод

Очисткой сточных вод называется их обработка с целью разрушения или удаления из них вредных веществ.



Сущность **механического метода очистки** состоит в том, что из сточных вод путем отстаивания и фильтрации удаляются имеющиеся примеси. Механическая очистка позволяет выделить из бытовых сточных вод до 60 – 75% нерастворимых примесей, а из промышленных до 95%, многие из которых (как ценные материалы) используются в производстве.

Химический метод очистки заключается в том, что в сточные воды добавляют различные химические реагенты, которые вступают в реакцию с загрязнителями и осаждают их в виде нерастворимых осадков. Химической очисткой достигается уменьшение нерастворимых примесей до 95% и растворимых до 25%.

При **физико – химическом методе очистки** из сточных вод удаляются растворенные неорганические примеси и разрушаются органические и плохо окисляемые вещества.

Сточные воды очищают также с использованием ультразвука, озона, ионообменных смол и высокого давления. Хорошо зарекомендовала себя очистка путем хлорирования.

3. Загрязнения нефтепродуктами.

Ежегодно в Мировой океан попадает более 10 млн.т нефти и до 20% Мирового океана уже покрыты нефтяной пленкой. В первую очередь это связано с тем, что добыча нефти и газа в океанах и морях стала важнейшим компонентом нефтегазового комплекса. В 1993 году в океане добыто 850 млн.т нефти (почти 30% мировой добычи). В мире пробурено около 2500 скважин, из них 800 – в США, 540 – в Юго – Восточной Азии, 400 – в Северном море, 150 – в Персидском заливе. Эта масса скважин пробурена на глубинах до 900 метров.



Нефть и нефтепродукты являются главными загрязнителями водного бассейна. На танкерах, перевозящих нефть и ее производные, перед каждой очередной загрузкой, как правило, промываются емкости (танки) для удаления остатков ранее перевезенного груза. Промывочная вода, а с ней и остатки груза обычно сбрасываются за борт.

4. Загрязнение Мирового океана водным транспортом.

Происходит по двум каналам:

- 1) морские и речные суда загрязняют ее отходами, получаемыми в результате эксплуатационной деятельности,
- 2) выбросами в случае аварий, токсичных грузов, большей частью нефти и нефтепродуктов. Энергетические установки судов (в основном дизельные двигатели) постоянно загрязняют атмосферу, откуда токсичные вещества частично или почти полностью попадают в воды рек, морей и океанов.

5. Загрязнение бытовыми отходами

«Великое тихоокеанское мусорное пятно»,
«Тихоокеанский мусорный остров».



Пластик разлагается более ста лет, и благодаря океанским течениям сбивается в огромные острова. Один такой остров размером больше американского штата Техас плавает между Калифорнией, Гавайями и Аляской — миллионы тонн мусора.

Он растет за счет особенностей Северо-Тихоокеанской системы течений.



Экологические проблемы Мирового океана

Эта громадная куча плавучего мусора — фактически величайшая свалка планеты — держится на одном месте под влиянием подводных течений, имеющих завихрения.



Экологические проблемы Мирового океана

Северотихоокеанский водоворот — это нейтральные воды, и весь мусор, что здесь плавает — ничей.



Последствие загрязнения Мирового океана

6. Химическое загрязнение. По подсчетам исследователей, на дне Северного и Балтийского морей захоронено около 1,6 млн тонн боеприпасов, оставшихся со времен Первой и Второй мировых войн.



Последствие загрязнения Мирового океана

6. Добыча рыбы. Добыча рыбы за последние 40 лет увеличилась в пять раз, появилась угроза истощения продуктивных запасов океана.



1. Оскудение его биологических ресурсов. Для производства рыбы уже непригодно около 70% нерестилищ. Практически исчезли 25 видов важнейших промысловых рыб. О том, насколько тревожна ситуация, говорит тот факт, что в последние годы Северное, Балтийское и Ирландское моря превратились в зону экологического бедствия.

Последствие загрязнения Мирового океана

2. Парниковый эффект. Океан поглощает углекислый газ и выделяет кислород. Уменьшение поглотительных способностей, связанное с его загрязнением, грозит изменением кислородного баланса на планете и обострением проблемы «парникового эффекта».



3. Подавление поверхностной биоты Мирового океана. Загрязнение угрожает подавлением поверхностной биоты Мирового океана, играющей громадную роль в стабилизации глобальной экологической системы планеты. Уничтожение биоты в верхнем слое океана может привести к повышению концентрации углекислого газа в атмосфере почти втрое. Океаническая биота служит мощным стабилизатором состояния окружающей среды. Эту функцию она выполняет благодаря тому, что пока меньше изменена человеком, чем континентальная биота.

Последствие загрязнения Мирового океана

4. Оскудение генофонда. коралловые рифы, мангры, устья и дельты рек не только представляют собой наиболее продуктивные участки Мирового океана, но и сохраняют уникальные виды живых организмов и их необходимо рассматривать как хранилища генофонда планеты.



Охрана Мирового океана

В 1983 году вошла в силу международная Конвенция по предотвращению загрязнения морской среды. В 1984 году государства Балтийского бассейна подписали в Хельсинки Конвенцию по защите морской среды Балтийского моря. Это было первое международное соглашение на региональном уровне. В результате проведенной работы содержание нефтепродуктов в открытых водах Балтийского моря снизилось в 20 раз по сравнению с 1975 годом. В 1992 году министрами 12 – ти государств и представителем Европейского сообщества была подписана новая Конвенция по охране среды Балтийского моря. В 1982 г. III Конференция ООН по морскому праву приняла Конвенцию по мирному использованию Мирового океана в интересах всех стран и народов, которая содержит около 1000 международно – правовых норм, регламентирующих все основные вопросы использования ресурсов океана.

Статья 58 Конституцией Российской Федерации:

Каждый обязан сохранять природу и окружающую среду, бережно относиться к природным богатствам.



Охрана поверхностных вод РФ

Водное законодательство России регулирует отношения в области использования и охраны водных объектов в целях обеспечения прав граждан на чистую воду и благоприятную водную среду; поддержание оптимальных условий водопользования; качества поверхностных и подземных вод в соответствии с санитарными и экологическими требованиями; защиты водных объектов от загрязнения, засорения и истощения; сохранения биологического разнообразия водных экосистем.

Согласно Водному кодексу РФ, использование водных объектов для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения является приоритетным. Для этих водоснабжений должны использоваться защищенные от загрязнения и засорения поверхностные и подземные водные объекты.

Запрещается сброс сточных и дренажных вод в водные объекты:

- содержащие природные лечебные ресурсы;
- отнесенные к особо охраняемым;
- находящиеся в курортных зонах, местах отдыха населения;
- находящиеся в местах нереста и зимовки ценных и особо охраняемых видов рыб, в местах обитания ценных и занесенных в Красную книгу видов животных и растений.



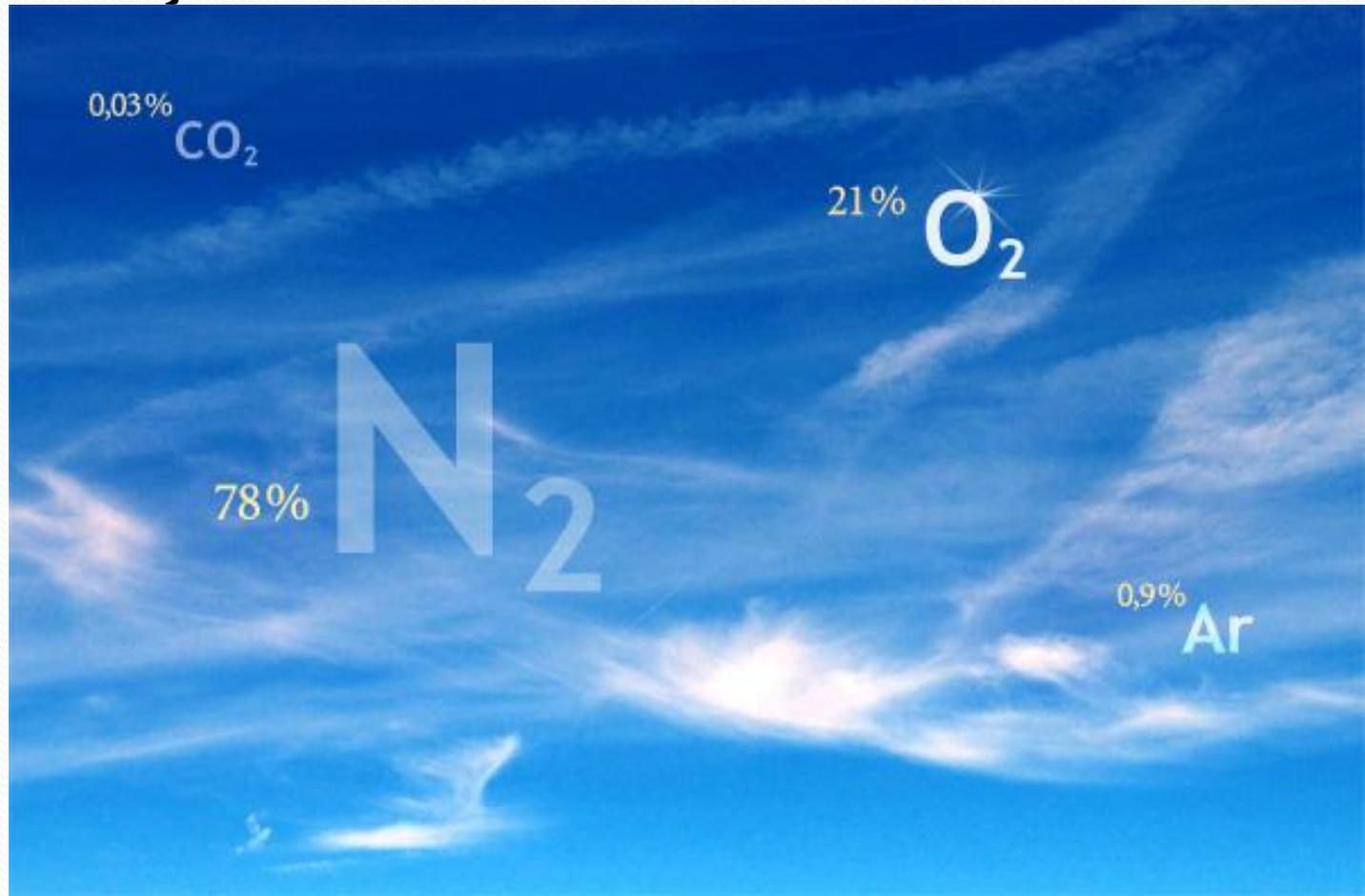
Порядок разработки и утверждения нормативов предельно допустимых вредных воздействий на водные объекты устанавливается правительством РФ.

3.3. Проблема охраны атмосферы, озонового слоя и околоземного пространства

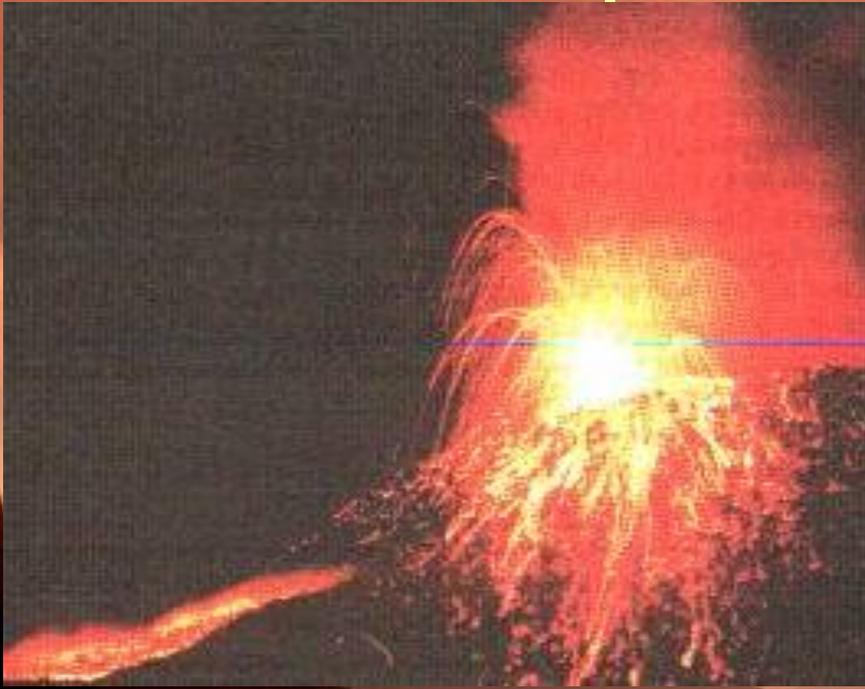


Состав атмосферы

Наибольшее значение для всех живых организмов имеет относительно постоянный состав атмосферного воздуха. В нем содержится: 78,3 % азота, **кислорода – 20,95%**, диоксида углерода – 0,03%, аргона – 0,93% от объема сухого воздуха.



Типы загрязнений атмосферы



- Естественное загрязнение происходит при извержении вулканов, выветривании горных пород, пыльных бурях, лесных пожарах.
- Источниками искусственного загрязнения служат промышленные, транспортные и бытовые выбросы. Основные поставщики загрязнений – промышленные предприятия, они выделяют в атмосферу несгоревшие частицы топлива, пыль, сажу.



Типы загрязнений атмосферы

Естественное загрязнение

1. Газы выделяющиеся в результате:

- Горения лесов
- Извержения вулканов
- Биохимических реакций

2. Атмосферная пыль образующаяся при:

- Выветривании горных пород
- Эрозии почв
- Лесных и торфяных пожаров

Искусственное загрязнение

Связно с попаданием в атмосферу:

- Твердых частиц
- Газообразных веществ
- Радиоактивных веществ
- Свинца и других тяжелых металлов

Составляющие загрязнения атмосферы

The background of the slide is a photograph of an industrial facility, likely a power plant or refinery, with several tall smokestacks and complex piping. The sky is a deep orange and red, suggesting a sunset or sunrise, with thick plumes of dark smoke or steam rising from the facility.

- 1) химические вещества, попавшие в помещение - более 100 химических соединений может одновременно присутствовать в воздухе жилых помещений, офисах. В том числе аэрозоли свинца, кадмия, ртути, меди, цинка, фенола, формальдегида, в концентрациях, зачастую превышающих ПДК в несколько раз;
- 2) ядовитые испарения и частицы от моющих и чистящих средств - их концентрация в 1000 раз выше, чем в открытом воздухе;

Составляющие загрязнения атмосферы

- 3) бактерии, вирусы, споры грибков и плесени - пыль, частички которой менее 10мкм, невидима для глаза, практически не осаждаются и постоянно висит в воздухе. Пыль является одним из основных источников инфекций, так как микробы и бактерии используют её частички для передвижения и контакта;
- 4) продукты жизнедеятельности человека, (150 видов химических веществ), домашних животных;
- 5) табачный дым и 3600 химических веществ из него;
- 6) электробытовые приборы, в первую очередь экраны телевизоров и дисплеи ЭВМ.

Последствия загрязнения атмосферы

В результате загрязнения фотосинтетическая генерация уменьшилась на 30%. Ежегодная убыль кислорода составляет 31,62 млрд. т. Всего в атмосфере содержится 1200 трлн. т. кислорода. Его количество уменьшается в год на 0,0025%.

Изменение свойств атмосферы в результате загрязнения



Воздействие загрязняющих веществ на организм человека

Оксид серы	Сильное раздражающее действие на глаза, носоглотку, ткань легких.
Оксиды азота	Вызывают раздражение дыхательных путей, а в высоких дозах – отек легких.

Самый грязный город планеты - Карабаш

В среднем на каждого жителя страны только из атмосферы выпадает 372 кг вредных веществ в год. В нашей области этот показатель колеблется в пределах от 200 до 2000 кг, а в городе Карабаше несколько лет тому назад он достигал величины 25 кг в день.

Карабаш возник в 1822 после открытия золотоносных россыпей на месте древнего татарского поселения.



Самый грязный город планеты - Карабаш

В последнее время к проблемам выбросов медеплавильного производства добавилась проблема размыва городской свалки паводковыми водами реки Сак-Елга.

В реке Сак-Елга уровень содержания железа в 500 раз превышает допустимую норму. На расстоянии 100 метров от берегов ничего не растёт.



Самый грязный город планеты - Карабаш

Медь в породе содержится в виде сульфидов, при обжиге получается сернистый газ SO_2 . В атмосфере образуется сернистая кислота H_2SO_3 , которая выпадает в виде дождей на окружающей территории.



Самый грязный город планеты - Карабаш

В конце 1989 года старое металлургическое производство было остановлено. Пятая часть населения города осталась без работы. Социальная обстановка города претерпевает в это время глубокий кризис. Население города уменьшилось до 15 тыс. человек. В 1998 году медеплавильное производство было запущено снова из-за обострения социально-экономической ситуации.



1. Очистные фильтры являются основным средством борьбы с промышленным загрязнением атмосферы. Очистка выбросов в атмосферу осуществляется путем пропускания их через различные фильтры (механические, электрические, магнитные, звуковые и др.), воду и химически активные жидкости. Все они предназначены для улавливания пыли, паров и газов.

Эффективность работы очистных сооружений различна и зависит как от физико-химических свойств загрязнителей, так и от совершенства применяемых методов и аппаратов. При грубой очистке выбросов устраняется от 70 до 84% загрязнителей, средней очистке — до 95 — 98% и тонкой — 99% и выше.

Очистка промышленных отходов не только предохраняет атмосферу от загрязнений, но и дает дополнительное сырье и прибыли предприятиям. Улавливание серы из газовых отходов Магнитогорского комбината обеспечивает санитарную очистку и получение дополнительно многих тысяч тонн дешевой серной кислоты. На Ангарском цементном заводе очистными сооружениями улавливается до 98% выбросов цементной пыли, а фильтрами одного алюминиевого завода — 98% ранее терявшегося фтора, что дает 300 тыс. долларов прибыли в год.

2. Безотходная технология эффективна в том случае, если она строится по аналогии с процессами, происходящими в биосфере: отходы одного звена в экосистеме используются другими звеньями.

3. Переход на использование новых экологически безопасных источников энергии. Например, строительство станций, использующих энергию приливов и отливов, использование гелиоустановок и ветряных двигателей.



4. Защита воздуха от выхлопных газов автомобилей

- установка фильтров и дожигających устройств,
- замена добавок, содержащих свинец,
- организация движения транспорта, которая уменьшит и исключит частую смену режимов работы двигателей (дорожные развязки, расширение дорожного полотна, строительство переходов и т.д.),
- замена двигателей внутреннего сгорания на электрические,
- замена бензина другими видами горючего, например, смесью различных спиртов для уменьшения токсических веществ,
- перспективны газобаллонные автомобили.

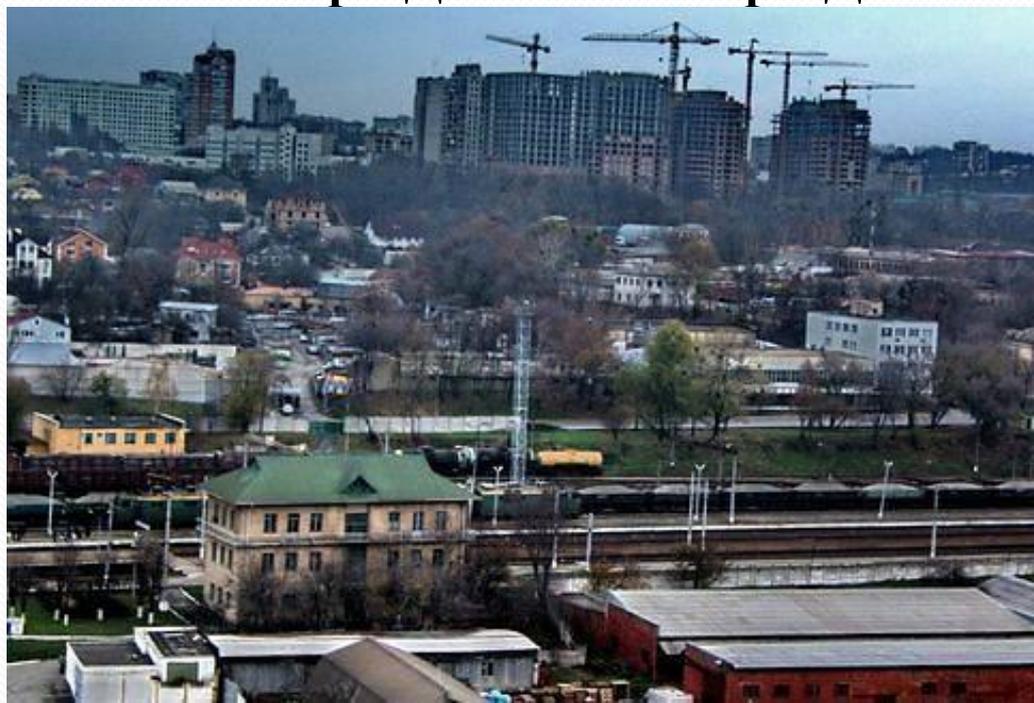


5. Озеленение городов и промышленных центров: зеленые насаждения за счет фотосинтеза освобождают воздух от диоксида углерода и обогащают его кислородом. На листьях деревьев и кустарников оседает до 72% взвешенных частиц пыли и до 60% диоксида серы.

Зеленые насаждения в значительной мере регулируют микроклимат города, «гасят» городской шум, приносящий огромный вред здоровью людей.



6. Планировка города - фабрики и заводы, транспортные магистрали должны отделяться от жилых кварталов буферной зоной, состоящей из зеленых насаждений. Необходимо учитывать направление основных ветров (розу ветров), рельеф местности и наличие водоемов, располагать жилые кварталы с подветренной стороны и на возвышенных участках. Промышленные зоны лучше размещать вдали от жилых кварталов или за пределами города.



7. Правовая охрана атмосферы — реализация конституционных прав населения и норм в экологической сфере привела к существенному расширению базы законодательного регулирования в области охраны атмосферного воздуха. Основными законодательными и иными нормативными правовыми актами, регламентирующими вопросы природоохранной деятельности, служат следующие:

1) *Воздушный кодекс Российской Федерации* (19 марта 1997 г.). В нем особые требования предъявляются к состоянию полетной техники, регулированию работы двигателей для снижения загрязнения атмосферы.

2) *Федеральный закон «Об уничтожении химического оружия»* (2 мая 1997 г.) устанавливает правовые основы проведения комплекса работ по обеспечению защиты окружающей среды.

3) *Уголовный кодекс* (январь 1997 г.) имеет ряд статей, касающихся атомной промышленности, содержит определение «экологические преступления».

4) Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» (9 января 1996г.). В целях его реализации Правительством РФ был принят ряд постановлений, которые касаются права размещения радиоактивных веществ и радиоактивных отходов, их хранения и перевозки.

5) Федеральный закон «Об использовании атомной энергии» (21 ноября 1995 г.; в феврале 1997 г. были внесены изменения и дополнения).

6) В Госкомэкологии России рассмотрено и утверждено несколько нормативно-правовых документов, касающихся охраны атмосферы, в частности по методике расчета выбросов в атмосфера загрязняющих веществ.

7) ГОСТ (1986) «Охрана природы. Атмосфера. Нормы и методы определения выбросов вредных веществ с отработавшими газами дизелей, тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин».

Озоновый слой

Озоновый слой Земли - это верхний слой атмосферы, расположенный на высоте 7-8 километров (на полюсах), 17-18 километров (на экваторе). Это тончайший слой атмосферы, всего около 3 мм, выполняющий, однако, важнейшую роль в обеспечении жизнедеятельности на нашей планете. Он защищает ее от ультрафиолетового излучения, пагубно влияющего на все живое на Земле. Если бы этот газ сосредоточить у поверхности Земли, то он образовал бы пленку лишь в 2-4 мм толщиной

(минимум – в районе экватора, максимум – у полюсов). Однако и эта пленка надежно защищает нас, почти полностью поглощая опасные ультрафиолетовые лучи.



Проблемы охраны озонового слоя

- В 1985 г. была принята **Венская конвенция** об охране озонового слоя
- 16 сентября 1987 г. был принят **Монреальский протокол** по веществам, разрушающим озоновый слой. Впоследствии по инициативе ООН этот день стал отмечаться как День защиты озонового слоя.
- К 1995 году многие страны уже приняли меры к сохранению озонового слоя, только Россия и страны Восточной Европы не предприняли шагов в этом направлении.
- В 1999 году Постановлением Правительства установлено, что с 1 августа 1999 г. производство на территории Российской Федерации озоноразрушающих веществ, осуществляется по квотам, определяемым Государственным комитетом Российской Федерации по охране окружающей среды совместно с Министерством экономики Российской Федерации исходя из расчетных ставок, сроков и других требований Монреальского протокола по веществам, разрушающим озоновый слой.

Околоземное пространство

Освоение космоса поставило перед человечеством ряд качественно новых проблем, в частности загрязнение космоса электромагнитным излучением и различного рода «**космическим мусором**», включая остатки летательных аппаратов и искусственных спутников, вращающихся в околоземном космическом пространстве (ОКП).

Вывод на орбиту и функционирование космических аппаратов особенности их аварийная или штатная ликвидация, приводят к накоплению в ОКП техногенного мусора.

Его количество составляет около 3000 т – в 100 тыс. раз больше массы естественных метеоритных тел. Представлен этот «мусор» в основном остатками разрушившихся последних ступеней ракет, отработавших спутников и т.д.

Роль отдельных стран в загрязнении ОКП неодинакова. Основную ответственность несут наиболее развитые страны. Исключительно велика в 80-х – начале 90-х годов была роль России: все страны, участвующие в изучении космоса, в том числе США, запускали ежегодно 20 – 25 искусственных спутников, Россия – около 100. Причем Россия чаще других стран прибегала к разрушению отработанных спутников в целях соблюдения секретности.

Тема 4. Туристско-рекреационный потенциал территории

территории

Международный туризм становится все более распространенным социально-экономическим явлением и занимает важную роль в устойчивом развитии территории.

Туристско-рекреационный потенциал – это совокупность природных, культурно-исторических и социально-экономических предпосылок для организации рекреационной деятельности на определенной территории.

Развитие туризма региона зависит от ряда факторов:

- природно-географических,
- социально-демографических,
- культурно-исторических,
- экономических,
- политико-правовых и др.

Этапы оценки туристско-рекреационного потенциала (ТРП) территории

Выделение «объекта оценки» – того, что будет оцениваться. В географических исследованиях регионального уровня чаще всего в качестве объектов оценки выступают геосистемы.

2. Выделение «субъекта оценки», с позиций которого будет проводиться оценка «объекта». В качестве «субъекта оценки» обычно выступают определенные категории туристов/рекреантов, организаторы туристско-рекреационной деятельности, виды или типы туристско-рекреационных занятий.

3. Определение критериев оценки объекта (факторов и условий), которые существенны для определения его ценности исходя из сформулированной цели оценки.

4. Сбор информации, необходимой для оценки.

5. Приведение критериев оценки к единой системе измерения.

1. Функционально-технологическая оценка отражает взаимодействие человека и природной среды посредством «технологии» туристско-рекреационной деятельности.

Аспекты:

- выявляется пригодность ресурсов для организации различных видов туристско-рекреационной деятельности или целой системы туристско-рекреационных занятий,
- возможности инженерно-строительного освоения территории.

2. Медико-биологическая оценка отражает влияние на физиологию и психику человека факторов окружающей среды (прежде всего, их комфортности).

- климато-погодный фактор,
- термический и ветровой режимы,
- влажность,
- осадки,
- давление,
- освещенность.

В центре внимания при такой оценке находится состояние психики и организма человека как ответная реакция на воздействия совокупности и конкретных климато-погодных факторов и условий

3. Психолого-эстетическая оценка - выявляется эмоционально-чувственное воздействие на человека ландшафтов или их отдельных компонентов.

Ценность данного типа оценки определяется тем, что эстетическая выразительность ландшафтов и их отдельных компонентов является важнейшим туристско-рекреационным ресурсом и условием для организации туристско-рекреационной деятельности в пределах территории.

Экономическая оценка ТРП территории-оценка объекта исходя из эффективности вложения в него капитала, при этом ценность объекта на «выходе» имеет денежное выражение .

Подходы к экономической оценке туристско-рекреационных ресурсов и ТРП территории

1. *Затратный подход* основывается на определении величины понесенных или необходимых затрат факторов производства на воспроизводство или замещение туристско-рекреационных ресурсов .

2. *Доходный подход* заключается в определении стоимости объекта оценки исходя из ожидаемых от него размеров доходов, времени их поступления и рисков.

3. Сравнительный подход базируется на сравнении оцениваемого объекта с аналогичными по полезности объектами (уже оцененными, недавно проданными и т.п.) с внесением поправок, учитывающих различия между ними.

4. Вне рыночные подходы к оценке заключаются в определении суммы, которую общество, социум или человек готовы потратить за сохранение объекта оценки и/или пользование им.

Оценка «реального» ТРП территории

Для обоснования ТРП региона необходимо по известной формуле рассчитать «реальный» ТРП региона и сравнить его с «идеальным» значением:

$$[(a + b + c) \cdot d + e + f - g] \cdot h \cdot i \cdot j$$

где а – познавательная функция территории;

в – лечебно-курортная;

с – оздоровительно-спортивная;

д – индекс экономического развития;

е – культурность ландшафта;

f – относительная высота местности;

g – степень конфликтности на территории;

h – показатель транспортной доступности;

i – контрастность типов ландшафта;

j – комфортность условий.

Каждому показателю в формуле по десятибалльной шкале присваивается определенное количество баллов, в соответствии со значимостью этих факторов для рекреации, и даются объяснения к значениям по каждой позиции.

Оценка «реального» ТРП Республики Сингапур (Юго-Восточная Азия)

1) Познавательную функцию территории Сингапура можно оценить в 8 баллов, поскольку на острове можно расширить свой кругозор, посетив зоологический и ботанический сады, парк Джуронга, Музей основателей Сингапура, Музей редких камней, Морской музей, Парк бабочек и насекомых. Кроме того в Сингапуре функционируют Национальный университет Сингапура, Сингапурский политехнический институт, Технический колледж Нги-Анн, Сингапурская Национальная Академия наук, несколько высших технических и гуманитарных колледжей.



Оценка «реального» ТРП Республики Сингапур (Юго-Восточная Азия)

2) Лечебно-курортная функция оценивается в 7 баллов. Курортную функцию исполняют курорты и больницы, которые конкурируют за пациентов. Всемирная организация здравоохранения помещает Сингапур на шестое место в мире в своём отчете .



Оценка «реального» ТРП Республики Сингапур (Юго-Восточная Азия)

3) Оздоровительно-спортивная функция оценивается в 7 баллов. Эта балльность определяется возможностями активного туризма: спортивных сооружений, площадок на острове Сентос. Учитывая тот факт, что Сингапур омывается морями, хорошо развиты дайвинг, серфинг.



(Юго-Восточная Азия)

- 4) Индекс экономического развития равен 8 баллам. Это обусловлено следующими показателями, указанными в Таблице 12 (см. Приложения).
- 5) Культурность ландшафта можно оценить в 9 баллов, поскольку все части острова достаточно обустроены, включая и транспортную сферу.
- 6) Относительная высота местности – 9 баллов. Ландшафт всех островов равнинный. Следовательно, посещение данной территории не принесет серьезных осложнений здоровью туристов.
- 7) Степень конфликтности территории не превышает одного балла. Это связано со спокойной политической обстановкой и с тем, что преступности на острове практически нет.

Оценка «реального» ТРП Республики Сингапур

(Юго-Восточная Азия)

8) Показатель транспортной доступности оценивается в 8 баллов. Хорошо развита транспортная система. Сингапур — крупный транспортный узел, центр судоремонтных и судостроительных работ. В период независимости сохранил свою роль регионального центра во многих сферах, однако постепенно превратился в финансовый, промышленный, транспортный и коммуникационный центр мирового значения.



Оценка «реального» ТРП Республики Сингапур (Юго-Восточная Азия)

9) Контрастность типов ландшафта можно оценить в 8 баллов. В Сингапуре находится и множество природных достопримечательностей, которые поражают своей красотой. В черте города разместился природный резерват "Букит-Тимах", который является первобытным уголком первичных дождевых лесов.



Оценка «реального» ТРП Республики Сингапур (Юго-Восточная Азия)

10) Степень комфортности территории можно оценить в 8 баллов. Город находится почти на экваторе, поэтому температурные колебания климата минимальны. Климат экваториальный. Самая низкая температура в городе составляла $+19,4^{\circ}\text{C}$, самая высокая — $+36,0^{\circ}\text{C}$. Палящая жара бывает относительно редко, но и похолоданий тоже не бывает.



Оценка «реального» ТРП Республики Сингапур (Юго-Восточная Азия)

Таким образом, если «идеальное» значение равно 329 000 баллов, то «реальное» – 98816. ТРП потенциал Сингапура в настоящее время используется на 30,04 %.



1. Азовский район
2. Сахалин
3. Кавказ
4. Байкал
5. Мюнхен (Германия)
6. Венеция (Италия)
7. Тосса-де-Мар (Испания)
8. Александрия (Египет)
9. Сидней (Австралия)
10. Арика (Чили)
11. Боливия (Южная Америка)
12. Воронеж
13. Прага (Чехия)
14. Будапешт (Венгрия)