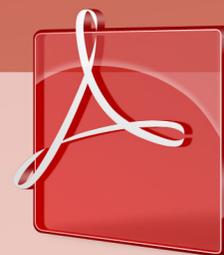


Государственная академия строительства  
и жилищно-коммунального комплекса

**ЛЕКЦИЯ:**

# **Работы в составе инженерно- экологических изысканий**

Лекция подготовлена для Образовательного портала академии - [SDO.AKDGS.RU](http://SDO.AKDGS.RU)  
Используйте наиболее новую версию Adobe Reader для корректного отображения  
всей информации.



# Содержание

1. Общие положения	3
2. Покомпонентная оценка загрязнения и деградации окружающей среды	10
3. Методика проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)	34
4. Изыскательская информация и материалы, необходимые для составления раздела проекта «Охрана окружающей среды»	51
<b>Словарь</b>	<b>61</b>
<b>Вопросы для самопроверки</b>	<b>63</b>
<b>Справочник</b>	<b>64</b>
<b>Рекомендуемая литература</b>	<b>65</b>

# 1.

## Общие положения

Инженерно-экологические изыскания выполняются для экологического обоснования строительства и иной хозяйственной деятельности с целью предотвращения, снижения или ликвидации неблагоприятных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий и сохранения оптимальных условий жизни населения ([СП 11-102-97](#) «Инженерно-экологические изыскания для строительства»).

**Инженерно-экологические изыскания должны обеспечивать:**

- Комплексное изучение природных и техногенных условий территории, ее хозяйственного использования и социальной сферы;
- Оценку современного экологического состояния отдельных компонентов природной среды и экосистем в целом, их устойчивости к техногенным воздействиям и способности к восстановлению;
- Разработку прогноза возможных изменений природных (природно-технических) систем при строительстве, эксплуатации и ликвидации объекта;
- Оценку экологической опасности и риска;



- Разработку рекомендаций по предотвращению вредных и нежелательных экологических последствий инженерно-хозяйственной деятельности и обоснование природоохранных и компенсационных мероприятий по сохранению, восстановлению и оздоровлению экологической обстановки;
- Разработку мероприятий по сохранению социально-экономических, исторических, культурных, эстетических и других интересов местного населения;
- Разработку рекомендаций и (или) программы организации и проведения локального экологического мониторинга, отвечающего этапам (стадиям) предпроектных и проектных работ.

#### **В состав инженерно-экологических изысканий входят:**

- Сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов и данных о состоянии природной среды, поиск объектов-аналогов для разработки прогнозов;
- Экологическое дешифрование аэрокосмических материалов с использованием различных видов съемок (черно-белой, многозональной, радиолокационной, тепловой т др.);
- Маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием природной среды и ландшафтов в целом, состояния наземных и водных экосистем, источников и визуальных признаков загрязнения;
- Проходка горных выработок для установления условий распространения загрязнений и геоэкологического опробирования;
- Опробирование почво-грунтов, поверхностных и подземных вод и определение в них комплексов загрязнителей;



- Исследование и оценка рациональной обстановки;
- Газогеохимические исследования;
- Исследование и оценка физических воздействий;
- Эколого-гидрогеологические исследования (оценка влияния техногенных факторов на изменение гидрогеологических условий);
- Почвенные исследования;
- Изучение растительности и животного мира;
- Социально-экономические исследования;
- Санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования;
- Стационарные наблюдения (экологический мониторинг);
- Камеральная обработка материалов;
- Составление технического отчета.

Назначение и необходимость отдельных видов работ и исследований, условия их взаимозаменяемости устанавливаются в программе инженерно-экологических изысканий на основе технического задания заказчика, в зависимости от вида строительства, характера и уровня ответственности проектируемых зданий и сооружений, особенностей природно-техногенной обстановки, степени экологической изученности территории и стадии проектных работ.



Инженерно-геологические изыскания для строительства должны проводиться в три этапа:

- Подготовительный – сбор и анализ фондовых и опубликованных материалов и предполевое дешифрование;
- Полевые исследования – маршрутные наблюдения, полевое дешифрование, проходка горных выработок, опробирование, радиометрическое, газогеохимическое и другие натурные исследования;
- Камеральная обработка материалов – проведение химико-аналитических и других лабораторных исследований, анализ полученных данных, разработка прогнозов и рекомендаций, составление технического отчета.

При выполнении инженерно-экологических изысканий следует руководствоваться требованиями федеральных нормативных документов по проведению инженерных изысканий для строительства и требованиями природоохранительного и санитарного законодательства РФ и субъектов РФ, постановлениями Правительства РФ в области охраны окружающей природной среды, нормативными документами Государственного комитета РФ по охране окружающей среды, государственными стандартами и ведомственными природоохранными и санитарными нормами и правилами с учетом нормативных актов субъектов РФ.

Инженерно-экологические изыскания выполняются в соответствии с установленным порядком проектирования для разработки следующих видов документации:



- Прединвестиционной – концепций, программ, схем отраслевого и территориального развития, комплексного использования и охраны природных ресурсов, схем и проектов развития, комплексного использования и охраны природных ресурсов, схем и проектов инженерной защиты и т.п.;
- Градостроительной – схем и проектов районной планировки, генпланов городов (поселений), проектов и схем детальной планировки, проектов застройки функциональных зон, жилых районов, кварталов и участков города;
- Обоснований инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений;
- Проектной – проектов строительства, рабочей документации предприятий, зданий и сооружений.

В период строительства, эксплуатации и ликвидации объектов инженерно-экологические изыскания должны быть при необходимости продолжены посредством организации экологического мониторинга для контроля состояния природной среды, эффективности защитных и природоохранных мероприятий и динамики экологической ситуации.

Основной объем инженерно-экологических изысканий следует выполнять для предпроектной документации (градостроительной, обоснований инвестиций) с целью конструктивных решений, гарантирующих минимизацию экологического риска и предотвращение неблагоприятных и необратимых экологических последствий.

Материалы инженерно-экологических изысканий должны обеспечивать разработку разделов «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» в обоснованиях инвестиций и «Охрана



окружающей среды» в проекте строительства.

Одним из главных законодательных актов в области градостроительства является Градостроительный кодекс РФ, а так же Земельный кодекс РФ, Лесной кодекс РФ, Закон РФ «Об охране окружающей среды» и др. законы выдвигают экологические требования по трем направлениям градостроительства: в области планирования, проектирования и застройки городов; санитарной охране городов; охране растительного мира и зеленых зон.

Федеральный Закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» содержит развернутые санитарно-эпидемиологические требования в области градостроительства. Они касаются санитарной охраны окружающей среды, размещения производственных и бытовых отходов, организации санитарно-защитных зон.

Для эколого-правового регулирования отношений в градостроительстве важное значение имеют положения Федерального закона «Об общих принципах организации местного самоуправления», где называются объекты и земли, входящие в муниципальную собственность и даются полномочия тех или иных органов власти по регулированию экологических отношений.

Градостроительные нормативы, регулирующие разработку и реализацию градостроительной документации с учетом экономических, демографических, экологических и других условий развития городов, – это по существу количественные и качественные показатели, которые помимо правил застройки городов и населенных пунктов отражают и устанавливают нормативы выбросов вредных веществ в атмосферу, почву и водные объекты.



Градостроительный кодекс РФ является основным правовым документом, который определяет компетенцию органов государственной власти РФ, органов исполнительной власти, органов государственной власти субъектов РФ, права и обязанности граждан и юридических лиц в области градостроительной деятельности. Роль градостроительной документации в развитии территорий и поселений и их застройке настолько велика, что она является законом любого субъекта, определяющим порядок осуществления градостроительной деятельности на его территории, а экологическая сфера имеет первостепенное значение.



## 2.

# Покомпонентная оценка загрязнения и деградации окружающей среды

### Воздух

В атмосферу на протяжении миллиардов лет поступают дым, пыль и другие загрязняющие вещества в результате извержения вулканов, пожаров лесов, пыльных бурь. Однако биосфера способна удалять и ассимилировать эти естественные загрязнители. Теперь же к природным источникам загрязнения прибавились новые – техногенные.

Когда загрязнители, выброшенные в атмосферу, смешиваются с достаточно большими объемами воздуха, их концентрация, естественно, понижается вплоть до порогового уровня, ниже которого их отрицательного воздействия не наблюдается. Микроорганизмы, находящиеся в почве, могут поглотить и ассимилировать загрязняющие вещества, полностью устранив их из среды. Таким образом, возникло мнение, что природа сама справляется с загрязнением. К сожалению, это не совсем так.

Количество атмосферного воздуха весьма различно. Если в среднем по России удельный вес проб атмосферного воздуха с содержанием вредных веществ составляет около 6%, то на Алтае



– 29%, в Бурятии – 24.6%, Красноярском крае – почти 22%, Ивановской области – 20%, Кемеровской более 18% и т.д.

Где же наиболее загрязненный воздух? Именно там, где мы живем и проводим большую часть времени – в зоне жилой застройки. Если там проходят автомагистрали, доля выбросов в атмосферу составляет около 87%, или 1.7 млн.т (по Москве). По некоторым данным, 64.5 млн.человек живет в загрязненном атмосферном воздухе, где преобладают бенз(а)пирен, диоксид азота ( $\text{NO}_2$ ) сероуглерод ( $\text{CS}_2$ ) и формальдегид ( $\text{HCHO}$ ). Ежегодно в атмосферу выбрасывается около 260...270 млн.с  $\text{CO}_2$ , около 70 т различных углеводородов, около 175 т  $\text{SO}_2$ , 60 млн. т оксидов азота и т.д.

Приведем наиболее распространенные и опасные загрязнители воздуха:

- Взвеси – крошечные частицы и капли, находящиеся в воздухе во взвешенном состоянии. Например, смог или дымка, и другие газообразные загрязнители.
- Углеводороды и другие летучие органические соединения (бензин, растворы органических чистящих веществ);
- Оксид углерода ( $\text{CO}$ );
- Оксиды азота ( $\text{NO}_x$ );
- Оксиды серы, в основном диоксид или сернистый газ ( $\text{SO}_2$ ). Он ядовит как для растений, так и для животных;
- Свинец и другие тяжелые металлы;
- Кислоты (серная и азотная), кислотные дожди.



Когда открыто сжигают отходы на свалках и производят выбросы из промышленных и бытовых труб, происходит загрязнение атмосферного воздуха образовавшимися *взвешьями*.

По мнению ученых и специалистов, можно выделить три угрозы загрязнения атмосферы:

- Уменьшение доли кислорода в атмосфере;
- Истощение озонового слоя;
- Глобальное потепление климата за счет прироста инфракрасной радиации Солнца в нижних слоях атмосферы (тропосферы).

Своей хозяйственной деятельностью человек нарушает равновесие между количеством углекислого газа, выдыхаемого живыми существами и выделяемого при разложении растений, и количеством  $\text{CO}_2$ , потребляемого в процессе фотосинтеза. Повышение концентрации углекислого газа в атмосфере вдвое (уже сейчас 0.33%) может иметь для человека катастрофические последствия.

Из всех газов, содержащихся в атмосфере, наибольшее значение для деятельности живых организмов имеют кислород,  $\text{CO}_2$ , озон и водяной пар. *Кислород* используется в процессах дыхания, окисления органического вещества либо неорганических элементов. *Углекислый газ* расходуется в ходе фотосинтеза автотрофными растениями и выделяется при разложении детрита. Озон является своеобразным фильтром, поглощающим часть коротковолновой солнечной радиации.



*Озоновый слой* имеет важнейшее значение для существования живых организмов на Земле, он как бы защищает все живое от агрессивного воздействия УФ излучения. Озон поглощает солнечную радиацию в диапазоне волн 200...300 нм (нанометров) и располагается в средней и верхней частях стратосферы. Поглощение солнечной энергии – радиации – озоновым слоем приводит к возрастанию температуры воздуха в стратосфере. Основная доля озона образуется на высоте 20...30 км в результате фотохимической реакции, в ходе которой атомарный кислород соединяется с молекулярным кислородом. На больших высотах озон разрушается, а на высоте более 80 км его практически нет.

Если содержание азота, кислорода и аргона в тропосфере постоянно, то содержание озона и водяного пара меняется в зависимости от времени года, географической широты и других факторов. Нестабильность атмосферы объясняется колебаниями температуры, давления, плотности, имеющими место в тропосфере, а также гравитационными воздействиями Луны и Солнца. В настоящее время к естественным факторам изменчивости атмосферы добавился антропогенный фактор, который является прогрессирующим.

Проблема *глобального изменения климата* давно признана международным сообществом. В 1985 г. была принята Венская конвенция об охране озонового слоя, где уже тогда признавалось, что неблагоприятные изменения в физической среде, в том числе и изменение климата, могут иметь вредные воздействия и последствия на здоровье человека.



Было отмечено, что главной проблемой является проблема изменения вертикального профиля озонового слоя, которое может нарушать температурную структуру атмосферы и иметь вредные последствия на изменение погоды и климата.

В 1992г. в Нью-Йорке была принята рамочная Конвенция ООН об изменении климата. Целью этой Конвенции является стабилизация концентрации парниковых газов в атмосфере на таком уровне, который не допускал бы опасного антропогенного воздействия на состояние климата, т.е. должен быть установлен уровень воздействия по срокам и уровень естественной адаптации экосистем к изменениям климата, с тем чтобы он не ставил под угрозу хозяйственное развитие страны.

В Российской Федерации организованы наблюдения, учет и контроль по изменению состояния климата и озонового слоя. В соответствии с положениями Концепции ограничивается выброс вредных веществ, которые могут оказать неблагоприятное воздействие на состояние климата и озонового слоя.

Несколько позже, в 1996 г. было утверждено Постановление Правительства РФ от 19.10.96 г. № 1242 об утверждении федеральной целевой программы «Предотвращение опасных изменений климата и их отрицательных последствий». В нем указывалось, что изменение климата в результате вредных выбросов в атмосферу ведет к парниковому эффекту и негативным последствиям во всех областях деятельности человека (в сельском, лесном и водном хозяйствах). Значительному потеплению подвержены высокие широты Земли, в которых расположена значительная часть территории Российской Федерации.



По международным экспертным оценкам, ущерб от изменения климата при отсутствии адекватных мер по предотвращению отрицательных последствий превысит ущерб, наносимый в результате стихийных бедствий и загрязнения окружающей среды.

Отрицательные последствия – это, прежде всего, повышение уровня Мирового океана. Сейчас оно составляет примерно 25 см за столетие. К концу XXI в. это значение изменится до 0.5...2 м. Это приведет к сложным экологическим проблемам в прибрежной зоне океана. В России к отрицательным последствиям регионального масштаба относится деградация вечной мерзлоты, которая создаст ряд социально-экономических проблем.

К положительным последствиям парникового эффекта можно отнести активизацию процессов фотосинтеза, а значит, увеличение продуктивности естественных лесных формаций. Происходит увеличение листовой поверхности, биомассы растений, увеличивается урожайность некоторых сельскохозяйственных культур. Так, урожайность хлопка возрастает (при удвоении концентрации диоксида углерода) на 124%, помидоров и баклажанов – на 40%, пшеницы, риса и подсолнечника – на 20%.

Несмотря, казалось бы на положительный результат, парниковый эффект представляет собой сложную экологическую проблему, так повышение уровня океана может отрицательно сказаться на жизни населения более 30 стран мира. Поэтому, по мнению ЮНЕСКО, ФАО, ЮНЕП, проводятся широкие исследования по предотвращению глобального потепления климата на Земле.

Не менее разительные перемены произойдут и в дикой природе. В последующие полвека можно ожидать продвижение границы



лесов к северу России, т.е. южные районы тундры будут замещаться тайгой. Наиболее проблематичная задача для России при потеплении – это вечная мерзлота, которая занимает 67% российских земель. В ближайшие несколько лет будет разработана информационная система для выявления геокриологических опасностей при потеплении климата, опасностей связанных с таянием вечной мерзлоты и ослаблением ее прочностных свойств.

Тем не менее, таяние полярных льдов приведет к повышению уровня Мирового океана на 80 м. В XXI в. по прогнозам ученых, уровень воды поднимется не более чем на 70...80 см. Это достаточно скромная цифра, если сравнить с наводнением в Санкт-Петербурге в 1824 г., где уровень воды достигал 2,7...2,8 м.

### ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Оценка качества природных вод – это характеристика состава и свойств воды, которая определяет возможность ее использования для различных целей хозяйственно-питьевого, производственного и технического назначения. Поэтому составным элементом мероприятий по охране природной воды является нормирование допустимых значений показателей ее состава и свойств, в пределах которых обеспечиваются здоровье населения и благоприятные условия водопользования. Для оценки качества воды анализируется ее химический состав и физические свойства. Анализы выполняют гидрохимические лаборатории в соответствии с Правилами охраны поверхностных вод (1991 г.).



Речные воды в основном пресные, их средняя минерализация равна 90 мг/л. бывают реки с солоноватой и соленой водой, что связано с питанием их подземными солеными водами, сбросами промышленных сточных загрязненных вод. Состав растворенных веществ в реках может быть связан с особенностями геологического строения, растительности, климата данной территории.

В атмосферу вода попадает главным образом испаряясь с поверхности океана. Испарение идет с поверхности озер, рек, почвы и других влажных поверхностей. Большое количество воды поступает в атмосферу при транспирации растениями. Сочетание испарения и транспирации называют *эвапотранспирацией*. Количество влаги, испаряемой с поверхности суши, колеблется от 50 мм на севере до 500 мм на юге, а с поверхности водоемов – от 100 до 1500 мм соответственно. Испарение влаги зависит, с одной стороны, от географического расположения района, с другой – от влажности воздуха и количества солнечной энергии. Важнейшими показателями испарения влаги являются *влажность почвы и особенности растительного покрова*.

Водяной пар в воздухе обычно определяют (и ощущают) так же, как влажность. Максимальная влажность воздуха изменяется в зависимости от температуры окружающей среды. Поэтому чаще всего измеряют *относительную влажность*. Эту величину выражают в %. Чем теплее воздух, тем легче он вбирает в себя влагу и тем больше удерживает водяного пара. В атмосфере вода конденсируется на частичках пыли, в результате образуются туман и облака. Когда эти капли или кристаллики льда (если температура ниже 0) становятся достаточно крупными, идет дождь или



снег.

Нормы качества воды и водных объектов включают в себя общие требования к составу и свойствам воды для различных видов водопотребления и перечень ПДК нормированных веществ в воде, используемых для различных целей.

По степени загрязнения водные объекты классифицируются:

- На очень чистые;
- Допустимые (чистые);
- Умеренные (умеренно загрязненные);
- Загрязненные;
- Чрезвычайно загрязненные (грязная, согласуется с оценочными показателями для принятия решений о водопользовании).

Оценочными показателями для водных объектов 1 и 2 категории являются:

- Органолептические (запах, привкус);
- Токсикологические;
- Санитарный режим (БПК<sub>20</sub>, мг/дм<sup>3</sup> для 1 и 2 категории, растворенный кислород, мг/дм<sup>3</sup>);
- Бактериологические (число лактозоположительных кишечных палочек 1 дм<sup>3</sup>).

Для определения качества питьевой воды и воды источников хозяйственно-питьевого водоснабжения (ГОСТ Р 51310-99) предлагается метод определения концентрации бенз(а)пирена на основе высокоэффективной жидкостной хроматографии с флуориметрическим детектированием в диапазоне массовой концентрации



от 0.002 до 0.5 мкг/дм<sup>3</sup> при анализе пробы объемом 1 дм<sup>3</sup>. За результат изменения высоты (площади) пика бенз(а)пирена принимают среднее арифметическое значение не менее 2 измерений, расхождение между которыми не должно превышать 7%. Полученные результаты регистрируют в протоколах, в которых указывают – стандарт, номер пробы, отклонения при проведении анализа, результаты анализа, дату отбора пробы и анализа, результат анализа и фамилию исполнителя.

## ПОЧВЫ

Для жизни на Земле человечеству нужны качественные плодородные пахотные земли, т.е. те угодья, которые обеспечивают человека продуктами питания. Считают, что для питания одного человека в течение года необходимо обрабатывать не менее 0.1 га земли (почвы). Если это так, то рост численности жителей Земли напрямую связан с площадью пахотных земель. Пахотно-пригодные земли составляют всего 16.6% территории суши, а продуктивные непахотно-пригодные земли – 47.0%. В целом мировая норма пахотно-пригодных земель на душу населения в последнее время снизилась с 1.5 до 0.55 га, причем эта цифра значительно упала за последние 10 лет, особенно в России в результате проводимых реформ.

Почва, на которой произрастают многие сельскохозяйственные культуры, различные травы для питания человека и животных, все больше и больше загрязняются отходами производства и потребления. Основными загрязнителями почвы являются



пестициды, применяемые в качестве удобрения в сельском хозяйстве. Наиболее загрязнены почвы садов и лесов (37...52%) обследованной площади. Почвы под овощными культурами загрязнены ОКП (остаточный количеством пестицидов) ДДТ, 2.4 Д и трехлана на площади 17.7%; почвы под зерновыми загрязнены ОКП ДДТ, ГХЦТ, 2.4 Д, пропазина, трефлана и ТХАН на площади 11.3%. к регионам со значительным загрязнением почвы следует отнести Московскую и Иркутскую области, к регионам со средним загрязнением почвы – Центрально-Черноземный район, Приморский край, Северный Кавказ и Курганскую область.

Загрязнителями (ингредиентами) почв промышленного происхождения являются следующие химические элементы: свинец, кадмий, ртуть, молибден, медь, цинк, хром, олово, марганец, никель, фтор, ванадий и др. причем на первом месте стоит свинец (7.8%), затем кадмий (2%), ртуть (0.8%) и наконец, пестициды (1.3%), если речь идет об удельном весе проб почвы с превышением 1 ПДК по тяжелым металлам.

Критерием загрязнения почв являются ПДК т особо допустимые концентрации (ОДК) химических веществ. В случае их отсутствия сравнение уровней загрязнения проводится с местным фоном (П). Оценку опасности загрязнения почв комплексом тяжелых металлов (ТМ) проводят также по индексу загрязнения  $Z_{\phi}$ .

В среднем по стране почти 14% проб не отвечает нормативам по санитарно-химическим показателям и более 16% по микробиологическим.

Оценку почв проводят в соответствии с оценочными показате-



лями санитарного состояния почвы населенных мест. В качестве показателя по химическому состоянию берут санитарное число – это частное от деления количества белкового азота (мг/100 г абсолютно сухой почвы) на количество органического азота (в тех же единицах). При попадании в почвы загрязнений содержание органического азота увеличивается.

В качестве показателя бактериального загрязнения почвы используют титр кишечной палочки и титр одного из анаэробов, т.е. определение количества изменяемого параметра на 1 объема. Показателем санитарно-гельминтологического загрязнения состояния почвы является число яиц гельминтов в 1 кг почвы, а санитарно-энтомологического – наличие личинок и куколок мух в 0.25 м<sup>2</sup> ее поверхности.

*Эрозия* – представляет собой разрушение и снос почвенного покрова (иногда и почвообразующих пород) потоками воды или ветром. При этом разрушается самый плодородный верхний слой почвы, для создания которого в природе понадобился срок, исчисляемый десятками и сотнями миллионов лет (средняя скорость почвообразования 0.5...20 см за 100 лет на подготовленном субстрате).

В почвах в результате эрозии уменьшается содержание азота и усвояемых растениями фосфора и калия, изменяется и содержание ряда микроэлементов (йода, меди, цинка, кобальта, марганца, никеля, молибдена), от которых зависит не только урожай, но и качество сельскохозяйственной продукции. Недостаток ряда микроэлементов в почве могут вызвать различные заболевания у людей и животных.



Эрозия способствует проявлению почвенной засухи. Это объясняется тем, что значительная часть осадков стекает со склонов. Кроме того, на почвах с плохими физическими свойствами увеличивается потеря влаги при испарении с ее поверхности и на транспирацию влаги растениями. Поэтому засуху в районах проявления эрозии нередко называют эрозийной засухой.

Таким образом, эрозия почв – это один из важнейших факторов деградации почв и земельных угодий. Эрозия приводит к значительному уменьшению содержания гумуса в почвах.

Основные факторы деградации почв:

- Открытая разработка ПН;
- Орошение и осушение;
- Вторичное засоление;
- Чрезмерный выпас скота;
- Кислотные дожди;
- Эрозия почв;
- Загрязнение токсикантами;
- Загрязнение пестицидами;
- Неправильная агротехника;
- Процесс урбанизации.

## ЗЕМЛЯ

В процессе строительства, как промышленных объектов, так и других любых зданий и сооружений, в том числе при прокладке тун-



нелей, дорог, коммуникаций и других всевозможных сооружений нарушается почвенный и растительный покров.

Все нарушенные земли можно разделить на две группы: земли с насыпными грунтами – промышленные отходы, отвалы горных пород при открытых и подземных разработках полезных ископаемых (плоские, хребтовые и другие по форме, терриконы); территории, поврежденные в результате выемки горных пород, полезных ископаемых, грунтов и почв – карьеры, разрезы, деформированные вследствие просадок, площади горных отвалов на подземных работах, прибортовые земли карьеров, поверхности техногенных загрязнений вокруг горнодобывающих, металлургических и других предприятий – загрязнителей природной среды.

Для восстановления плодородия почвы и растительного покрова применяют рекультивацию, которая включает в себя комплекс мероприятий, направленных на восстановление продуктивности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды. На действующих предприятиях, связанных с нарушением земель, рекультивация должна быть неотъемлемой частью технологических процессов. Как правило, рекультивация земель является составной частью сохранения ландшафтов в районах добычи и переработки минерального сырья.

Нередко процессу рекультивации предшествуют специальные геоботанические, эколого-геохимические и биогеохимические исследования в целях подбора наиболее оптимальных видов древесных и кустарниковых пород, способствующих решению конкретных, специфических задач, обусловленных местными ус-



ловиями и конечными целями рекультивационных работ.

Рекультивация подразделяется на два этапа: горно-технический и биологический.

На успех рекультивации влияют многие факторы:

- Петрографический и химический состав горных пород, складываемых в отвалах, кислотно-щелочные характеристики фильтрующихся сквозь них поверхностных, грунтовых и подземных вод;
- Наличие примесей химических элементов в виде самостоятельных минералов или иных форм, способных переходить в растворимые в воде соединения (соли) с последующим накоплением в почвах и растительности и представляющих нередко токсичные вещества (ртуть, кадмий, селен, мышьяк и другие элементы);
- Формы отвалов, крутизна откосов и др.

Кроме того, для проведения проверки соответствия почвы экологическим нормативам проводятся почвенные, геоботанические, агрохимические и иные исследования.

В целях охраны почв и земель землевладельцы и арендаторы земельных участков в соответствии со ст.13 Земельного кодекса РФ обязаны проводить мероприятия по сохранению почв и их плодородия; по защите от водной и ветровой эрозии, подтопления, заболачивания, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, а также от заражения бактериально-паразитическими вредителями и болезнями растений.



## РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

С ускорением научно-технического прогресса и увеличением численности населения в мире роль леса в жизни общества в любой стране значительно возросла. Лес как составная часть биосферы является мощным регулятором климата и водного баланса, лес очищает воздух от вредных примесей и болезнетворных микроорганизмов, восполняет запасы кислорода в атмосфере. Кроме того, лес (растительность) создает условия для существования животного мира, а, следовательно, и человека. Велико значение для экономики страны продукции лесов. Поэтому обращаться с ним нужно также бережно, как и с землей.

Жизнь показывает, что с лица земли стали исчезать растения не из-за климатических изменений, а в результате нерациональной хозяйственной деятельности людей. Безвозвратно исчезаю джунгли, уничтожено более 40% влажных тропических лесов. Прямо или косвенно, но человек виноват в гибели и исчезновении лесов. Прямую вину за сложившееся положение несут транснациональные компании, которые в погоне за сиюминутными прибылями не заботятся о судьбе тропической природы и народа, живущего там.

В России результаты учета лесов свидетельствуют об ухудшении структуры и состояния лесного фонда, что требует неотложных мер по улучшению ведения лесного хозяйства. Прежде всего, это требует активизации мероприятий по охране лесов от пожаров, по расширению работ по лесовосстановлению, реконструкции



низкополнотных и малоценных насаждений.

По оценке ФАО, ежегодно в мире леса уничтожаются на площади 125 тыс.км<sup>2</sup>.

Это равно территории таких стран, как Австрия и Швейцария вместе взятые. Начиная с 1950 г. половина лесов на Земле вырублена без восстановления.

По данным Федеральной службы лесного хозяйства РФ, ежегодно вырубается леса на площади 2 млн.га. Имеются сведения, что ежегодная рубка леса в России ведется на площади 12 млн.га. Экспортом леса бесконтрольно занимается около 300 организаций.

В результате бесконтрольных и бесплановых вырубок уничтожены десятки миллионов гектаров лесных угодий. Эти места теперь представляют собой бесплодные кустарниковые заросли.

Специальное статическое исследование интенсивности воздействия промышленного загрязнения на состояние лесов в России свидетельствует о масштабности этого процесса, несмотря на спад производства в последние годы и снижение объема выбросов, по имеющимся данным, общая площадь погибших насаждений от промышленных насаждений к концу 1990г. составляла 83.2 тыс.га, а за 1991г. – 1993г., т.е. за 3 года, увеличилась на 65.5 тыс.га. наибольшие площади усыхания лесов отмечаются в регионах, где функционируют крупные металлургические производства (Мурманская, Челябинская, Иркутская области, Красноярский край).

Влияние промышленного загрязнения на леса продолжает выступать как один из основных факторов деградации лесных



экосистем в промышленных регионах Европейской части России. На севере Западной Сибири – в районах интенсивной нефтегазодобычи – существенное антропогенное влияние обусловлено неконтролируемым развитием инфраструктур топливно-энергетического комплекса. Наиболее масштабные воздействия здесь связаны с перераспределением поверхностного стока за счет строительства линейных сооружений и коммуникаций. Это приводит к затоплению громадных пространств слабо расчлененных водораздельных территорий и к интенсификации процессов заболачивания.

Однако сибирскую тайгу называют «зеленым океаном» планеты. И это не случайно. Сибирская тайга оказывает влияние на формирование химического и теплового режимов, газового баланса атмосферы. Такая оценка сибирских лесов означает их сохранение для поддержания равновесия экосистем в природе. В то же время лес был и остается сырьевой базой для многих отраслей промышленности и торговли. Возникает вопрос: как примирить эти две противоречивые необходимости? Выход из этого положения один – надо всемерно повышать эффективность использования лесных ресурсов, вести в больших масштабах лесовосстановление.

Нарушение почвенного покрова ведет к образованию больших территорий развеечных песков и к формированию своеобразных «северных пустынь». Отрицательное воздействие на леса оказывают и разливы нефти, которые загрязняют водостоки и грунтовые воды. Гибель деревьев связана с загрязнением воздушной среды, особенно диоксидом серы ( $SO_2$ ) и оксидами азота, которые



тоннами выбрасывают в атмосферу электростанции, котельные промышленных предприятий, металлургические заводы, особенно транспорт.

Выбросы диоксида серы (особенно от ТЭС) в Европе привели к резкому увеличению площади поврежденных лесов: с 1 тыс.га (1860) до 150 тыс.га (1906) и в настоящее время эта цифра возросла до 50 млн.га (почти 35% от общей площади лесных массивов континента). В некоторых странах (Чехия, Словакия, Греция, Англия, Норвегия, Польша) доля деградированных лесов достигает 49...71% от общей площади лесных массивов. Поэтому в 1994г. западно-европейскими странами было подписано Международное соглашение, по которому они согласны в течение 15 лет сократить выбросы SO<sub>2</sub> примерно на 70%. Сейчас в Европе действует сеть из 90 станций мониторинга, осуществляющих контроль за выбросами и кислотностью атмосферных осадков.

Негативная роль отводится кислотным дождям, которые попадая на листья или хвою, препятствует нормальной деятельности устьиц – крошечных отверстий, через которые «дышит» дерево. Нарушается процесс фотосинтеза, в структуре дерева происходят изменения, что приводит к обесцвечиванию и преждевременному старению дерева. Наконец, кислотные дожди смывают с листьев и хвои питательные вещества, необходимые как жизненные элементы. И дерево начинает медленно умирать, поскольку нарушается процесс дыхания, циркуляции и усвоения питательных веществ.

Техногенное воздействие изменяет и биологическое разнообразие экосистем. Оно представляет серьезную опасность для север-



ных регионов с их уникальным видовым составом. В результате исходные типы экосистем заменяются на сообщества более ограниченного видового состава. Особенно это наблюдается при среднегодовых уровнях загрязнения атмосферного воздуха  $\text{SO}_2$  выше 30...35  $\text{мкг/м}^3$ .

В глобальном круговороте веществ лесам принадлежит перво-степенная роль в поддержании баланса  $\text{O}_2$  в биосфере. В зависимости от природной ситуации лес может быть либо хранителем (стоком, резервуаром) углерода, аккумулярованного в живых растениях, их остатках различной степени деструкции, гумусе и торфах, либо – при неразумных формах хозяйствования – его источником (эмиссией) поступления в биосферу. Баланс углерода в лесных экосистемах нужен в связи с резким увеличением содержания  $\text{CO}_2$  в атмосфере, нарастанием парникового эффекта и связанного с ним изменение климата.

Как сказано выше, основным антропогенным источником прироста содержания  $\text{CO}_2$  в атмосфере являются предприятия энергетики и транспорта, работающие на органическом топливе. Если не будут приняты эффективные меры по ограничению выбросов  $\text{CO}_2$ , как отмечают российские ученые А.С.Исаев, В.И.Сухих, А.И.Уткин, А.А.Голуб, то концентрация этого газа к 2050–2070 гг. увеличится вдвое по сравнению с доиндустриальной эпохой. Поэтому во многих странах первоочередной задачей исследователей является оценка существующего положения, поиск ограничения выбросов  $\text{CO}_2$  в атмосферу, а также консервации углерода растительными сообществами и в первую очередь лесами.

Запасы углерода и темпы его депонирования в лесных экоси-



стемах зависят от продуктивности лесов, их состояния, породного состава, возрастной товарной структуры. Существенное значение имеет направленность и интенсивность лесопользования, уровень лесохозяйственного производства, охраны и защиты лесов. Все это надо учитывать при оценке окружающей среды.

## ЖИВОТНЫЙ МИР

Животный мир является обязательным компонентом биосферы, от его состояния зависит не только продуктивность экологических систем, но и пригодность их для существования человека.

По мере роста населения, расширения хозяйственной деятельности сокращаются нетронутые участки природы. Основные территории размножения, миграционные пути, зоны охоты, районы питания травоядных животных исчезают под строительством новых объектов; отдельные земли затопляются водой, скармливаются скоту или распахиваются. Лесные области «оголяются» лесозаготовителями, превращая их в пустыню, или засаживаются чуждыми для данного района деревьями.

Проблема уничтожения мест обитания животных характерна для всех континентов, но особенно серьезна она во влажных тропиках, где в будущем предсказывают наибольшие потери видов животного мира. Влажные тропические леса, получающие в изобилии солнечный свет, тепло и воду, отличаются поразительным разнообразием экосистем и видов, причем огромные их участки, особенно в бассейне реки Амазонки, остаются для ученых еще во многом «неизведанной страной». Происходит резкое сокращение



численности, и даже исчезновение многих видов живых существ. Только за 3 последних столетия на Земле исчезло около 120 видов животных. По подсчетам ученых, в ближайшие 30 лет, такая же участь может постигнуть еще примерно 100 видов, что может отрицательно сказаться и на жизни людей.

В Мировом океане из-за хищнического вылова и все увеличивающегося загрязнения и разрушения окружающей среды 25 видов наиболее ценных промысловых рыб почти полностью уничтожены или их численность резко сократилась. Ежегодно уничтожается до четверти миллиона особей различных видов дельфинов. Гибнут дюгоны и морские черепахи, в рыболовных сетях ежегодно находят свою смерть около миллиона морских птиц.

Из-за загрязнения воды в бухте Находка, заливов Амурском и Уссурийском снизились запасы рыбы – красноперки, камбалы, терпуга, корюшки, наваги. К тому же к загрязненному побережью уже не подходит камчатский краб, сократились нерестилища сельди. Пагубное воздействие на кормовую базу, а соответственно и на воспроизводство рыбы оказывает нефтегазовый комплекс в бассейне реки Обь. Кроме того, на многие водоемы отрицательно влияют и природные факторы. Например, в Хабаровском районе из-за лесных пожаров и дождевых паводков повысилось содержание фенолов в речной воде.

Примеров отрицательного воздействия на природные водные экосистемы множество, и на них не стоит останавливаться. Однако, на оборот – там, где деятельность предприятий прекращается или сокращается, рыбные запасы восстанавливаются. Прекратили деятельность Омский и Чеховский целлюлозно-



бумажные комбинаты – улучшилось состояние лососевых рек. С уменьшением объема буровых работ в Архангельской области восстановились рыбные запасы в тундровых озерах.

Речь идет, конечно, не о полном закрытии всех предприятий. Но, как говорил еще естествоиспытатель Парацельс (1493–1541 гг.) во всем важна доза, т.е. мера. А XXI в. – и применение новых очистных технологий. Разумеется, плохо без бумаги и картона, но, если из-за них не станет лесов, рек, рыбы и животных, следует отказаться от устаревшей технологии изготовления бумаги. Уменьшение разнообразия живых организмов должно внушать тревогу каждому человеку. Биологическое обеднение земного шара, безусловно, приведет к обеднению людей с экономической (не говоря уже об эстетической) точки зрения.

Животный мир – это огромное национальное богатство. К сожалению, несмотря на все применяемые меры, до сих пор в охране животного мира имеются недостатки. Не до конца изжито браконьерство, ни кто не несет серьезной ответственности за уничтожение многих видов животных и разрушение мест их обитания. Имеет место бесхозяйственное и непродуманное хранение и употребление ядохимикатов и минеральных удобрений, сбрасывание сточных вод и отходов предприятий, приводящее иногда к массовой гибели птиц, зверей, полезных насекомых, рыб и животных.

Россия занимает одно из первых мест в мире по запасам охотничьих животных и промысловых рыб. На промысловом уровне в нашей стране поддерживается поголовье соболя и песца, горностая и ондатры, колонка и норки, других пушных зверей. Забот-



ливо оберегаются такие редкие животные, как архар, кабарга, серна, кулан и др. потребности народного хозяйства в продукции животных с каждым годом возрастают, но ресурсы диких животных не безграничны, поэтому необходимы четкие правила охраны и использования животного мира.

Немецкий зоолог профессор Б.Гржимек (1909–1987 гг.), посетивший многие заповедники России, говорил, что «первозданную природу надо беречь не меньше, чем мы бережем картины Рафаэля, Кельнский собор, индийские храмы; их при желании можно восстановить. Уничтожая или ставя под угрозу многие виды животных на Земле, люди обедняют тем самым не только окружающую нас природу, но и себя самих».



# 3.

## Методика проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)

Под оценкой воздействия на окружающую среду (ОВОС) понимается совокупность характеристик воздействия намечаемого проекта на окружающую среду, ожидаемых экологических последствий в процессе инвестиционной деятельности и после реализации такого проекта. Оценка воздействия на окружающую среду (ст.32 закона РФ «Об охране окружающей среды») проводится в отношении планируемой хозяйственной и иной деятельности предприятия или органа управления региона, которая может оказать прямое или косвенное воздействие на среду обитания человека, независимо от организационно-правовых форм собственности. Она осуществляется при разработке всех альтернативных вариантов предпроектной стадии, в том числе прединвестиционной и проектной документации, обосновывающей планируемую хозяйственную и иную деятельность, с участием общественных объединений.

Общие требования к материалам ОВОС устанавливаются федеральными органами исполнительной власти (например, Минприроды России), осуществляющими государственное регулирование



в области охраны окружающей среды.

Впервые ОВОС была внедрена в практику природоохранной деятельности США, а также других развитых стран в 1970–х гг. в природоохранной практике России такая оценка стала проводиться лишь в начале 1990–х гг.

Оценка проводится в целях выявления и принятия, необходимых мер по предупреждению возможных неприемлемых для общества экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий реализации хозяйственной или иной деятельности.

Для проведения ОВОС весьма важно определить объекты, в отношении которых она должна проводиться. Общество заинтересовано в предупреждении любого экологического вреда. ОВОС осуществляется при подготовке следующих видов документации:

- Концепции, программы (в т.ч. инвестиционные) и планы отраслевого и территориального развития;
- Схемы комплексного использования и охраны природных ресурсов;
- Градостроительная документация (генеральные планы городов, проекты и схемы районной планировки);
- Документация по созданию новой техники, технологии, материалов и различных веществ;
- Нормативная документация, регламентирующая организацию и ведение хозяйственной и иной деятельности;
- Предпроектные обоснования инвестиций в строительство новых,



реконструкция, расширение и техническое перевооружение действующих хозяйственных и иных объектов и комплексов, независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности.

При подготовке хозяйственных и иных решений, которые включают в себя разработку нескольких видов обосновывающей документации, ОВОС проводится поэтапно с учетом детализации видов, источников и уровней воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.

Оценка воздействия объекта (проекта) на окружающую среду включает в себя следующие комплексы:

- Изучение цели предполагаемого (намечаемого) проекта;
- Анализ проектных предложений в контексте с существующей экологической ситуацией;
- Состояние окружающей среды той территории, где предполагается разместить планируемый (проектируемый) объект;
- Возможные последствия реализации намечаемой деятельности объекта;
- Мероприятия по предотвращению неприемлемых для общества последствий осуществления принимаемых решений.

Для анализа и оценки ОВОС важно иметь достоверную информацию по всем указанным вопросам. Поэтому в задачу заказчика объекта (проекта) должно входить обоснование размещения объекта строительства в конкретном месте не только с учетом



экологических интересов, но и с точки зрения экологических требований. Примером могут служить многие объекты как жилищно-гражданского, так и промышленного развития.

*Порядок проведения ОВОС.* Целесообразность проведения ОВОС (или продолжение начатых работ) для объектов и видов деятельности, не вошедших в перечень обязательных, определяется при согласовании экологических условий государственными органами исполнительной власти субъектов федерации по представлению территориальных органов по охране окружающей среды. В случае несогласования органы исполнительной власти субъекта Федерации с предложением территориального органа решение принимается с учетом его заключения.

Подготовка и принятие проектных и иных решений, содержащихся в обосновывающей документации по развитию хозяйственной и иной деятельности, должны производиться на основании результатов ОВОС.

При проведении ОВОС заказчик обязан обеспечить возможность непосредственного участия общественности, отдельных лиц, групп и организаций в целях выявления всех возможных неблагоприятных последствий реализации намечаемой деятельности. Информирование общественности (общественные слушания и обсуждения) о намечаемой деятельности осуществляется с помощью непосредственного уведомления и использования средств массовой информации: газет, телевидения и радио.

Оценка воздействия на окружающую среду проводится:

- Для выбора политических, экономических, технических, организа-



ционных и иных решений, обеспечивающих устойчивый характер общественного развития, и разработки эффективных мер по предотвращению или снижению неблагоприятных последствий воздействия на окружающую среду от реализации этих решений;

- Предоставления компетентным органам возможно более полной информации об экологических и связанных с ними социальных, экономических и иных последствиях до санкционирования планируемой деятельности (действий);
- Решения и предупреждения социально-экологических конфликтов в процессе подготовки и принятия решений об осуществлении на территории различных видов деятельности; предотвращения деградации окружающей среды и истощения природных ресурсов.

При проведении ОВОС необходимо руководствоваться следующими принципами:

- *Интеграции* (рассмотрение вопросов воздействия на природу, хозяйство и население не должно проводиться изолированно на всех стадиях процесса подготовки документов);
- *Альтернативности* (оценка воздействий не может проводиться лишь по взятому варианту проекта);
- *Превентивности* (не один из этапов разработки проекта, включая самые разные, не может завершиться без подготовки ОВОС);
- *Приоритетности* (никакие соображения не должны служить основанием для игнорирования экологических последствий реализации проектов);
- *Достоверности* (степень детализации при проведении ОВОС не



должна быть ниже той, которая определяется экологической значимостью взаимодействия для природы, населения и хозяйства);

- *Сохранения* (планируемая деятельность не должна приводить к уменьшению экологического разнообразия, снижению биопродуктивности и биомассы территорий и акваторий, а также к ухудшению жизненно важных свойств природных комплексов биосферы в сфере влияния осуществляемого проекта);
- *Совместимости* (планируемая деятельность не должна приводить впоследствии к ухудшению качества жизни групп населения и наносить некомпенсируемый ущерб другим видам деятельности);
- *Гибкости* (процесс ОВОС может варьироваться по масштабам, глубине и виду анализа в зависимости от характера планируемой деятельности).

Информация об экологических и прочих последствиях планируемой деятельности не должна быть закрытой для общественности и всех заинтересованных лиц.

Оценка воздействия на окружающую среду проводится с момента начала подготовки документации, распространяется на все виды деятельности, последствия которой оказывают прямое воздействие на окружающую среду и включает в себя:

- Зоны и природоохранные акты;
- Планирование социально-экономического развития отдельных территорий, видов деятельности предприятий;
- Проектирование конкретных объектов;



- Производство новой продукции (материалов, веществ, техники и технологий).

Требования о проведении ОВОС входят в национальные процедуры при ратификации или принятии международных соглашений, если действия, производимые в соответствии с названными соглашениями, связаны с воздействием на окружающую среду.

Заказчик как инициатор деятельности проведения ОВОС обеспечивает (финансирует, организует) все необходимые исследования (сбор информации, анализ, прогнозирование, оценку, оформление результатов) на всех этапах подготовки документации. Заказчик обязан:

- Учитывать результаты ОВОС при выборе варианта предлагаемой деятельности и его обоснований;
- Предоставлять все необходимые материалы компетентным органам, в соответствии с утвержденным порядком и процедурами;
- Выполнять условия и рекомендации компетентных органов на всех этапах прохождения документации;
- Нести ответственность за эффективность мер по предотвращению негативных воздействий.

Автор документов (инвестор) по ОВОС должен гарантировать полноту, достоверность и объективность используемой информации. Право на разработку ОВОС предоставляется компетентным органом и подтверждается специальным сертификатом.



Оценка воздействия на окружающую среду проводится в четко установленной последовательности процедур и состоит из следующих стадий:

- Выдача разрешений на экологопользование (в той или иной форме), начиная с ранних стадий инициирования деятельности с последующим контролем и наблюдением за реализацией разрешенных действий и выполнением гарантий ее безопасного осуществления;
- Рассмотрение компетентными органами ОВОС;
- Реализация;
- Согласование и разрешение разногласий.

В свою очередь, каждая стадия этого процесса включает в себя ряд действий, которые должны осуществляться также в определенной последовательности. Так, в процессе подготовки документов имеет место следующие этапы:

- Предварительная оценка воздействия, которая проводится на ранних стадиях при обосновании необходимости и целесообразности планируемой деятельности и выборе способов ее осуществления в целях определения степени информации для ОВОС, подготовки «Уведомления о намерениях» и др.;
- Детальная оценка воздействия, которая проводится одновременно с разработкой документации, и ее результаты участвуют в формировании и отборе вариантов на всех этапах разработки.



Результатом работы должны быть: отобранный вариант для дальнейшей разработки, отчет об ОВОС, обоснования отобранного варианта, заявление о воздействии на окружающую среду (проект ОВОС);

- Общественные слушания, которые проводятся для выявления возможных экологических последствий, социально-экологических конфликтов и других факторов перед предоставлением документации для санкционирования деятельности в органы государственной власти и включают в себя рассмотрение ОВОС, информирование заинтересованных сторон и общественности, оформление результатов слушаний.

В процессе рассмотрения ОВОС осуществляют:

- Определение экологических условий и требований. Для этого заказчик представляет в компетентные органы Уведомление о намерениях и проект Заявления о воздействии на окружающую среду (проект ОВОС);
- Согласование с органами государственного надзора, которое проводится на стадии выбора района осуществления деятельности или площадки размещения строительства хозяйственного объекта.

Заказчик и разработчик обосновывающей документации несут ответственность за невыполнение правил проведения ОВОС, в том числе за нарушение процедуры ОВОС при подготовке обосновывающей документации и за предоставление не полных результатов проведения ОВОС или не достоверной информации об



объекте. Возникшие в процессе прохождения документации разногласия рассматриваются в арбитражном суде.

На стадии ОВОС выводы по данному объекту делает заказчик (или экспертная организация). Результаты, с одной стороны, должны стать достоянием общественного мнения, а с другой – предметом государственной экологической экспертизы.

Необходимо отметить, что выводы и оценки воздействия на окружающую среду, сделанные заказчиком и иными организациями, могут не совпадать с позицией общественности. В рамках реализации конституционного права каждого человека на благоприятную окружающую среду граждане заинтересованы и вправе участвовать в процедуре ОВОС и оценивать ее результаты. Участие общественности служит одной из важных гарантий обеспечения заказчиком учета требований экологического законодательства.

Правовой формой участия граждан в процедуре ОВОС в мировой практике являются общественные слушания или обсуждения в средствах массовой информации, срок информирования о намечаемом слушании – за 30 дней до его проведения.

В зависимости от вида объекта общественные слушания или обсуждения организуются и проводятся как на федеральном уровне, когда затрагиваются вопросы и интересы общенационального характера, так и на местном уровне или уровне субъекта Федерации, когда реализация проекта распространяется на географический регион в пределах субъекта РФ.

Однако, как считают правоведы по экологии, не ясен уровень проведения слушаний и обсуждения ОВОС, если реализация



принимаемого решения носит общенациональный характер, и каков правовой смысл их проведения.

*Техническое задание* на выполнение инженерно-экологических изысканий должно содержать:

- сведения по расположению конкурентных вариантов размещения объекта (или расположение выбранной площадки);
- объемы изъятия природных ресурсов (водных, лесных, минеральных), площади изъятия земель (предварительное закрепление, выкуп в постоянное пользование и т.п.), плодородных почв и др.;
- сведения о существующих и проектируемых источниках и показателях вредных экологических воздействий (расположение, предполагаемая глубина воздействия, состав и содержание загрязняющих веществ, интенсивность и частота выбросов и т.п.);
- общие технические решения и параметры проектируемых технологических процессов (вид и количество используемого сырья и топлива, их источники и экологическая безопасность, высота дымовых труб, объемы оборотного водоснабжения, сточных вод, газоаэрозольных выбросов, система очистки и др.);
- данные о видах, количестве, токсичности, системе сбора, складирования и утилизации отходов;
- сведения о возможных аварийных ситуациях, типах аварий, залповых выбросах и сбросах, возможных зонах и объектах воздействия, мероприятиях по их предупреждению и ликвидации.



*Программа инженерно-экологических изысканий* составляется в соответствии с техническим заданием заказчика (инвестора) согласно требованиям действующих нормативных документов на инженерные изыскания для строительства.

Программа инженерно-экологических изысканий, как правило, должна содержать:

- краткую природно-хозяйственную характеристику района размещения объекта, в том числе сведения о существующих и проектируемых источниках воздействия (качественные и, при их наличии, – количественные характеристики);
- данные об экологической изученности района изысканий;
- сведения о зонах особой чувствительности территории к предполагаемым воздействиям и наличии особо охраняемых объектов;
- обоснование предполагаемых границ зоны воздействия (особенно по экологически опасным объектам) и, соответственно, границ территории изысканий;
- обоснование состава и объемов изыскательских работ и необходимости организации экологического мониторинга;
- указания по методике выполнения отдельных видов работ, предлагаемым методам прогноза и моделирования.

Состав и содержание разделов программы, а также детальность их проработки могут меняться в зависимости от местных условий, вида строительства и стадии проектно-изыскательских работ.



При составлении программы инженерно-экологических изысканий необходимо предусмотреть работы по выявлению существующих природных и антропогенных изменений окружающей среды и выделению ее компонентов, наиболее подверженных неблагоприятным воздействиям.

Номенклатуру показателей и характеристик состояния окружающей природной среды, их наименования и размерности, термины и определения при инженерно-экологических изысканиях следует принимать в соответствии с требованиями «Системы стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов» (ГОСТ 17.0.0.01).

Состав работ, общие технические требования указаны в СП 11-102-97.

*Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий* должен содержать следующие разделы и сведения:

- Введение – обоснование выполненных инженерных изысканий, их задачи, краткие данные о проектируемом объекте с указанием технологических особенностей производства, виды и объемы выполненных изыскательских работ и исследований, сроки проведения и методы исследований, состав исполнителей и др.
- Изученность экологических условий – наличие материалов специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды и их территориальных подразделений, данных Росгидромета, санэпиднадзора Минздрава России и других министерств и ведомств, осуществляющих



экологические исследования и мониторинг окружающей природной среды, а также материалов инженерно-экологических изысканий прошлых лет; данные по объектам-аналогам, функционирующим в сходных ландшафтно-климатических и геолого-структурных условиях.

- Краткая характеристика природных и техногенных условий – климатические и ландшафтные условия, включая региональные особенности местности (урочища, фации, их распространение), освоенность (нарушенность) местности, заболачивание, опустынивание, эрозия, особо охраняемые территории (статус, ценность, назначение, расположение), а также геоморфологические, гидрологические, геологические, гидрогеологические и инженерно-геологические условия.
- Почвенно-растительные условия – данные о типах и подтипах почв, их площадном распространении, физико-химических свойствах, преобладающих типах зональной растительности, основных растительных сообществах, агроценозах, редких, эндемичных, реликтовых видах растений, основных растительных сообществах, их состоянии и системе охраны.
- Животный мир – данные о видовом составе, обилии видов, распределении по местообитаниям, путях миграции, тенденциям изменения численности, особо охраняемым, особо ценным и особо уязвимым видам и системе их охраны.
- Хозяйственное использование территории – структура земельного фонда, традиционное природопользование, инфраструктура, виды мелиораций, данные о производственной и непроизводственной сферах, основных источниках загрязнения.



- Социальная сфера – численность, занятость и уровень жизни населения, демографическая ситуация, медико–биологические условия и заболеваемость.
- Объекты историко–культурного наследия – их состояние, перспективы сохранения и реставрации.

*Графическая часть технического отчета* в зависимости от стадии проектирования и решаемых задач должна содержать: карту современного экологического состояния, карту прогнозируемого экологического состояния, карту экологического районирования, геоэкологические карты и схемы зоны воздействия объекта и прилегающей территории с учетом возможных путей миграции, аккумуляции и выноса загрязняющих веществ; карты фактического материала, а также ландшафтные, почвенно–растительные, лесо– и землеустроительные и другие вспомогательные картографические материалы.

Графическая документация – экологические (или ландшафтно–экологические) карты (схемы) современного и прогнозируемого состояния изучаемой территории должны, как правило, составляться в масштабах:

- при инженерных изысканиях для обоснований инвестиций в строительство и другой предпроектной документации масштабы карт следует принимать в зависимости от величины предполагаемой зоны воздействия от 1:50000 до 1:10000;
- при инженерных изысканиях для проекта строительства экологические карты (схемы) исследуемой территории должны со–



ставляться в масштабах 1:5000 – 1:2000, при необходимости, 1:1000 на выбранной площадке (1:25000 – 1:10000 в прилегающей зоне).

На карте (схеме) современного экологического состояния отображают:

- распространение различных типов ландшафтов;
- функциональное зонирование территории;
- расположение основных источников загрязнения и их характеристики;
- возможные пути миграции и участки аккумуляции загрязнений;
- расположение особо охраняемых участков и зон ограниченного использования;
- расположение участков особой чувствительности к воздействиям опасных природных и техноприродных процессов;
- расположение объектов историко-культурного наследия;
- результаты геохимических, гидрохимических и радиационных исследований (в виде изолиний коэффициентов концентрации токсичных веществ в почвах, диаграмм концентрации загрязняющих компонентов в пробах поверхностных, подземных и сточных вод и т.п.);
- оценку современного экологического состояния территории и районирование по условиям экологического благополучия природной среды.

На карте (схеме) прогнозируемого экологического состояния в зависимости от видов и характера воздействий и особенностей



местных условий отображают:

- ожидаемые изменения в ландшафтной структуре территории (деградация почв, трансформация растительных сообществ, сокращение лесных площадей и т.п.);
- ожидаемые изменения отдельных компонентов окружающей природной среды (подъем уровня грунтовых вод, развитие заболачивания, подтопления, засоления, дефляции и других опасных процессов, деградация мерзлоты);
- динамику предполагаемого распространения различных типов и видов загрязнений;
- ожидаемые изменения общих оценок территории по степени экологического благополучия природной среды.

Экологические карты (схемы) должны сопровождать развернутыми легендами (экспликациями), необходимыми разрезами и другими дополнениями.

Исходным материалом для составления экологических карт (схем) служат факторные карты по компонентам природной среды (ландшафтная, геологическая, почвенная, растительности, животного мира), а также инженерно-геологическая, геоморфологическая, гидрогеологическая, защищенности грунтовых вод, коэффициентов концентрации химических веществ в изолиниях, прогнозные карты концентрации загрязняющих веществ в ландшафтах и т.п.

Состав и содержание технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий допускается уточнять, сокращать и дополнять по согласованию с заказчиком.



# 4.

## Изыскательская информация и материалы, необходимые для составления раздела проекта охрана окружающей среды

Охрана окружающей среды – это деятельность органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, общественных и иных некоммерческих объединений, юридических и физических лиц, направленная на сохранение и восстановление природной среды, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий.

В целях обеспечения экологически безопасного устойчивого развития осуществляется государственное регулирование природопользования и стимулирование природоохранной деятельности путем проведения целенаправленной социально-экономической, финансовой и налоговой политики в условиях развития рыночных отношений. Хозяйственная деятельность ориентируется на достижение экономического благосостояния в сочетании с экологической безопасностью России.



Основные направления деятельности по обеспечению экологически безопасного устойчивого развития:

- экологически обоснованное размещение производительных сил;
- экологически безопасное развитие промышленности, энергетики, транспорта и коммунального хозяйства;
- экологически безопасное развитие сельского хозяйства;
- неистощительное использование возобновимых природных ресурсов;
- рациональное использование невозобновимых природных ресурсов;
- расширенное использование вторичных ресурсов, утилизация, обезвреживание и захоронение отходов;
- совершенствование управления в области охраны окружающей среды, природопользования, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Законодательство в области охраны окружающей среды основывается на Конституции Российской Федерации и состоит из Федерального закона N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», других федеральных законов, а также принимаемых в соответствии с ними иных нормативных правовых актов Российской Федерации, законов и иных нормативных правовых актов субъектов Российской Федерации.

Отношения, возникающие в области охраны и рационального использования природных ресурсов, их сохранения и восстановления, регулируются международными договорами Российской Федерации, земельным, водным, лесным законодательством,



законодательством о недрах, животном мире, иным законодательством в области охраны окружающей среды и природопользования.

Задачами инженерно-геологических изысканий для обоснования проектной документации являются:

- Корректировка выводов по оценке воздействия объекта на окружающую среду при его строительстве и эксплуатации, а также при возможных залповых и аварийных выбросах (сбросах) загрязняющих веществ;
- Получение исходных данных для проектирования, а также дополнительной информации, необходимой для разработки раздела «Охрана окружающей среды» в проектах строительства объектов.

Инженерно-экологические изыскания для обоснования проектной документации должны включать (СП 11–102–96):

- Оценку состояния компонентов природной среды до начала строительства объекта;
- Оценку состояния экосистем, их устойчивости к воздействиям и способности к восстановлению;
- Уточнение границ зоны воздействия по основным компонентам природных условий, чувствительным к предполагаемым воздействиям;
- Получение необходимых параметров для прогноза изменения природной среды в зоне влияния сооружения при строительстве и эксплуатации объекта;
- Рекомендации по организации природоохранных мероприятий, а также мер по восстановлению и оздоровлению природной среды;



- Предложения к программе локального и специального экологического мониторинга в период строительства, эксплуатации и ликвидации объекта.

При реконструкции и расширении предприятий дополнительно следует устанавливать изменения природной среды за период эксплуатации объекта.

При ликвидации объекта следует дополнительно устанавливать:

- Оценку деградации природной среды в результате деятельности объекта;
- Оценку последствий ухудшения экологической ситуации и их влияние на здоровье населения;
- Предложения по реабилитации природной среды.

Специальные виды работ и исследований, входящие в состав инженерно-экологических изысканий, такие как социально-экономические, медико-биологические, санитарно-эпидемиологические и другие, нетрадиционные для инженерных изысканий, должны производиться с привлечением специализированных организаций и соответствующих специалистов.

Минимально необходимые требования к зданиям и сооружениям (в том числе к входящим в их состав сетям инженерно-технического обеспечения и системам инженерно-технического обеспечения), а также к связанным со зданиями и с сооружениями процессам проектирования (включая изыскания), устанавливает Федеральный закон от 30.12.2009 [N 384-ФЗ](#). В числе требований закона к зданиям и сооружениям указано требование



безопасного уровня воздействия зданий и сооружений на окружающую среду (статья 6). В соответствии с тем же законом:... «Мероприятия по охране окружающей среды, предусмотренные в проектной документации здания или сооружения в соответствии с федеральными законами и другими нормативными правовыми актами Российской Федерации, должны обеспечивать предотвращение или минимизацию оказания негативного воздействия на окружающую среду» (статья 32).

**Раздел проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» должен содержать:**

*в текстовой части*

- а) *результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду;*

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) – это особая деятельность по выявлению, анализу и учету последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности; по результатам такой оценки принимается решение о возможности или невозможности осуществления соответствующей деятельности, в зависимости от того, каким по характеру и масштабу будет воздействие этой деятельности на состояние окружающей среды. С 2007 г. и по настоящий момент в отношении объектов капитального строительства, в том числе особо опасных объектов, проводится единая государственная экспертиза в соответствии с градостроительным законодательством, в ходе которой проектная документация проверяется и на соответствие экологическим требованиям. Правовыми основаниями для проведения ОВОС в целях государственной экспертизы являются ст. 49 ГрадК РФ, называющая в числе обязательных документов, предоставляемых на экспертизу, план ме-



роприятий по охране окружающей среды (ПМООС). Состав и порядок экологического сопровождения инвестиционно-строительных проектов, порядок разработки, согласования и утверждения отдельных этапов, рекомендации по выполнению прогнозных оценок воздействия проектируемого объекта на окружающую природную среду по этапу ОВОС устанавливается в «Рекомендации по экологическому сопровождению инвестиционно-строительных проектов», а так же в «Положении об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации»

*б) перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта капитального строительства, включающий:*

- результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам.

Методику расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий устанавливают нормы [ОНД-86](#). Нормы должны соблюдаться при проектировании предприятий, а также при нормировании выбросов в атмосферу реконструируемых и действующих предприятий.

- обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных



сбросов сточных вод ([Методика](#) разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей, «Порядок согласования проектов нормативов предельно допустимого сброса вредных веществ в водные объекты» [РД 52.24.689–2006](#))

- мероприятия по охране атмосферного воздуха;
- мероприятия по оборотному водоснабжению – для объектов производственного назначения;
- мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по **рекультивации** нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова;
- мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов;

Перечень групп отходов промышленных предприятий с указанием их состава и состояния, а также возможных методов переработки и захоронения на специализированных полигонах (приему на специализированные полигоны подлежат токсичные промышленные отходы 1 – 3 классов опасности) приведен в [СНиП 2.01.28–85](#) «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию».

- мероприятия по охране недр – для объектов производственного назначения;
- мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания (при наличии объектов растительного



и животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации, отдельно указываются мероприятия по охране таких объектов);

- мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона;
- мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов (в том числе предотвращение попадания рыб и других водных биологических ресурсов в водозаборные сооружения) и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции (при необходимости);
- программу производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях;

Производственный контроль – это непосредственная деятельность руководителя хозяйствующего субъекта, или уполномоченного им лица по управлению воздействием на окружающую среду. Производственный контроль осуществляется субъектами хозяйственной и иной деятельности самостоятельно. Это единственный из всех видов контроля, когда субъект сочетает в себе функции по природопользованию и контролю. Кроме того, за неисполнение обязанности по организации производственного контроля собственной деятельности, субъект может быть привлечен к ответственности.



Целями производственного экологического контроля являются:

- выполнение требований федерального и регионального законодательства в области охраны окружающей среды;
- соблюдение установленных нормативов воздействия на окружающую среду, лимитов использования природных ресурсов, нормативов качества окружающей природной среды в зоне влияния хозяйствующего субъекта;
- повышение качества продукции.

Среди специальных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды, производственный контроль встречается в Земельном кодексе РФ ст. 73 и в Федеральном законе N 96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха" ст. 25. В Лесном кодексе РФ, Водном кодексе РФ, Законе РФ от 21 февраля 1992 г. N 2395-1 "О недрах", Федеральном законе от 24 апреля 1995 г. N 52-ФЗ "О животном мире" производственный контроль не упоминается.

Организация производственного контроля осуществляется следующим образом. Каждая организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, в соответствии с [Правилами организации производственного контроля](#) разрабатывает положение о производственном контроле с учетом применяемой технологии и технических особенностей эксплуатируемых опасных производственных объектов. Проверки соблюдения требований по организации и осуществлению производственного контроля организациями, эксплуатирующими опасные производственные объекты, осуществляются Ростехнадзором и его территориальными органами в рамках осуществления ими полномочий по государственному контролю в за соблюдением требований промышленной безопасности при проектировании, строительстве, эксплуатации, консервации и ликвидации опасных производственных объектов, изготовлении, монтаже, наладке, обслуживании и ремонте технических устройств, применяемых на опасных производственных



объектах, транспортировании опасных веществ на опасных производственных объектах (п. 5.3.1.5 [Положения о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору](#), утв. Постановлением Правительства РФ от 30 июля 2004 г. N 401).

в) перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат,

Порядок возмещения убытков собственникам земельных участков («Правила возмещения собственникам земельных участков, землепользователям, землевладельцам и арендаторам земельных участков убытков, причиненных изъятием или временным занятием земельных участков, ограничением прав собственников земельных участков, землепользователей, землевладельцев и арендаторов земельных участков либо ухудшением качества земель в результате деятельности других лиц»), землепользователям, землевладельцам и арендаторам земельных участков, причиненных изъятием или временным занятием земельных участков, ограничением прав собственников земельных участков, землепользователей, землевладельцев и арендаторов земельных участков или ухудшением качества земель в результате деятельности других лиц, устанавливается Правительством Российской Федерации.

При расчетах размеров возмещения убытки собственников земельных участков, землепользователей, землевладельцев и арендаторов земельных участков определяются с учетом стоимости их имущества на день, предшествующий принятию решения об изъятии земельных участков, о временном занятии земельных участков или об ограничении прав собственников земельных участков, землепользователей, землевладельцев и арендаторов земельных участков («Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 N 136-ФЗ, статья 57).



# Словарь

## Возобновимые природные ресурсы

[в тексте ↑](#)

(renewable natural resources) – природные ресурсы, восстанавливающиеся в ходе естественных процессов в прежнем качестве и количестве в пределах наблюдаемых естественных колебаний за обозримый период.

## Невозобновимые природные ресурсы

[в тексте ↑](#)

(irrestorated natural resources) – ресурсы, абсолютно невозстанавливающиеся (каменный уголь, нефть, природный газ и др.) или восстанавливающиеся значительно медленнее, чем идёт их использование (торфяники, многие осадочные породы).

## Объект капитального строительства

[в тексте ↑](#)

Здание, строение, сооружение, объекты, строительство которых не завершено (далее – объекты незавершенного строительства), за исключением временных построек, киосков, навесов и других подобных построек.



## Природопользование

[в тексте ↑](#)

Использование природных ресурсов в процессе общественного производства для удовлетворения материальных и культурных потребностей общества

## Рекультивация

[в тексте ↑](#)

(лат. re – приставка, обозначающая возобновление или повторность действия; cultivo – обрабатываю, возделываю) – комплекс работ по экологическому и экономическому восстановлению земель и водоёмов, плодородие которых в результате человеческой деятельности существенно снизилось



# Вопросы для самопроверки

Ответы:

1

2

3

4

1. Деятельность каких органов государственной власти и иных организаций и лиц включается в понятие «Охрана окружающей среды»?
2. Направление деятельности по оценке окружающей среды?
3. Дайте определение «Экологическая безопасность»?
4. Характеристики зоны чрезвычайной экологической ситуации?



# Справочник

## Справочные материалы

1.



Статья: Экологическое картографирование для градостроительного проектирования

PDF, 0,2 Мб



# Рекомендуемая литература

1. [N 7-ФЗ](#) «Об охране окружающей среды»
2. [№ 74-ФЗ](#) «Водный кодекс Российской Федерации»
3. [N 200-ФЗ](#) «Лесной Кодекс Российской Федерации»
4. [№ 136-ФЗ](#) «Земельный кодекс РФ»
5. [N 52-ФЗ](#) «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
6. [N 131-ФЗ](#) «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»
7. [Приказ от 16 мая 2000 г. N 372](#) «Об утверждении положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации»
8. [Приказ от 17 декабря 2007 г. N 333](#) «Об утверждении методики разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей»
9. [Постановление от 19 января 2006 г. N 20](#) «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства»



10. [Постановление от 19 октября 1996 г. N 1242](#) «О федеральной целевой программе "Предотвращение опасных изменений климата и их отрицательных последствий"»
11. [Постановление от 28 октября 2009 г. N 843](#) «О мерах по реализации статьи 6 киотского протокола к рамочной конвенции ООН об изменении климата»
12. [Постановление от 30 июля 2004 г. N 401](#) «О федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору»
13. [Постановление от 10 марта 1999 г. N 263](#) «Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте»
14. [Постановление от 7 мая 2003 г. N 262](#) «Об утверждении правил возмещения собственникам земельных участков, землепользователям, землевладельцам и арендаторам земельных участков убытков, причиненных изъятием или временным занятием земельных участков, ограничением прав собственников земельных участков, землепользователей, землевладельцев и арендаторов земельных участков либо ухудшением качества земель в результате деятельности других лиц»
15. [Постановление от 5 марта 2007 г. N 145](#) «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий» + «Положение об организации и проведении государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий»



16. [Письмо от 1 июня 1998 г. N 9-10-17/28](#) «Об организационно-методических документах по экологическому сопровождению инвестиционно-строительных проектов»
17. [Письмо от 9 марта 1999 г. N НМ-61/1119](#) «О методических указаниях по разработке нормативов предельно допустимых вредных воздействий на поверхностные водные объекты»
18. [СНиП 2.01.28-85](#) «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов основные положения по проектированию»
19. [СНиП 2.04.03-85](#) «Канализация. Наружные сети и сооружения»
20. [СНиП 2.06.15-85](#) «Инженерная защита территории от затопления и подтопления»
21. [СНиП 2.01.15-90](#) «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования»
22. [ГОСТ Р 51310-99](#) «Вода питьевая. Метод определения содержания бенз(а)пирена»
23. [ГОСТ 17.0.0.01-76](#) «Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов. Основные положения»
24. [ГОСТ 17.1.1.04-80](#) «Охрана природы. Гидросфера. Классификация подземных вод по целям водопользования»
25. [ГОСТ Р 17.4.3.07-2001](#) «Охрана природы почвы требования к свойствам осадков сточных вод при использовании их в качестве удобрений»
26. [ГОСТ Р 8.589-2001](#) «Государственная система обеспечения единства измерений. Контроль загрязнения окружающей природной среды. Метрологическое обеспечение. Основные положения»



27. [СП 11-102-97](#) «Инженерно-экологические изыскания для строительства»
28. [СП 1.1.1058-01](#) «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»
29. [Практическое пособие к СП 11-101-95](#) по разработке раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» при обосновании инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений
30. [СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03](#) «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»
31. [МДС 11-5.99](#) «Методические рекомендации по проведению экспертизы материалов инженерных изысканий для технико - экономических обоснований (проектов, рабочих проектов) строительства объектов»
32. [МУ 2.1.7.730-99](#) «Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест»
33. [РД 52.24.689-2006](#) «Порядок согласования проектов нормативов предельно допустимого сброса вредных веществ в водные объекты»
34. [ОНД-86](#) «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий»



# Помощь

## Решения некоторых возможных проблем и информация о лекции

- Большая часть возникающих проблем при чтении (нерабочие ссылки, видео-файлы) решается установкой новой (последней) версии программы Adobe Reader. Это специальная программа для чтения pdf-файлов. Скачайте программу из раздела «Библиотека» вашего кабинета слушателя или с [официального сайта Adobe](#).
- Для полноценного использования лекционного материала, также необходимо подключение к Интернет, поскольку большинство ссылок ведет на Интернет-ресурсы и сервер Академии. Если ссылки в лекции не работают, ваше Интернет-подключение прервалось, отсутствует, либо слишком медленно.
- Вы можете сохранить лекцию на свой компьютер и использовать её офлайн, без подключения к Интернет, но ссылки, ведущие в Интернет, в этом случае, работать не будут.
- Документ имеет ограничение на печать, копирование и редактирование содержимого.

Лекция разработана для [Образовательного портала Академии](#)

Главный сайт Академии: <http://akdgs.ru>

Телефон: **(499) 186-13-47**

