

Федеральное агентство по образованию  
Государственное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
«Тверской государственный университет»

**А.А. Цыганов**

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА И ПРОЕКТИРОВАНИЕ.  
СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ**

**Учебное пособие**

Тверь 2015

УДК 349.6(075.8)  
ББК х625я731-1  
Ц 94

**Рецензенты:**

Доктор географических наук, профессор  
*В.В. Панов*  
Кандидат сельскохозяйственных наук  
*И.С. Шмидт*

**Цыганов А.А.**

**Ц 94** Экологическая экспертиза и проектирование. Специальная часть: Учебное пособие.— 2-е изд., доп. и перераб.— Тверь: Твер. гос. ун-т, 2015.— 173 с.

В данном пособии изложены основные понятия прикладной экологии, рассмотрены проблемы охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов, при хозяйственной и иной деятельности.

Предназначено для студентов специальностей «География», «Гео-экология» и «Экология». Может быть полезно для специалистов-экологов, работающих в системе экологических органов, а также государственной экологической экспертизы.

УДК 349.6(075.8)  
ББК х625я731-1

©Цыганов А.А., 2015

## УКАЗАТЕЛЬ СОКРАЩЕНИЙ

АВ – атмосферный воздух  
АВ РЗ – атмосферный воздух рабочей зоны  
АВ НМ – атмосферный воздух населенных мест  
АС – атомная станция  
БПК – биологическое потребление кислорода  
БТ – безотходная технология  
ВВ – взвешенные вещества  
ВЗ – водоохранная зона  
ВК – Водный кодекс  
ВСС – временно согласованный сброс  
ГВЭ – государственная вневедомственная экспертиза  
ГК – Гражданский кодекс  
ГКО – государственный кадастр отходов  
ГН – гигиенические нормы  
ГОСТ – государственный стандарт  
ГРО – газообразные радиоактивные отходы  
ГУ – государственное учреждение  
ГЭ – государственная экспертиза  
ГЭЭ – государственная экологическая экспертиза  
ДЛ – должностные лица  
ЕГСНК – Единая государственная система наблюдений и контроля  
ЖРО – жидкие радиоактивные отходы  
ЗВ – загрязняющие вещества  
ЗВОС – заявление о воздействии на окружающую среду  
ЗК – Земельный кодекс  
ЗОЗ – зона ограничения застройки  
ЗПР – зона преимущественного развития  
ЗСО – зона санитарной охраны  
ЗЧЭС – зона чрезвычайной экологической ситуации  
ЗЭБ – зона экологического бедствия  
ИВ – исполнительная власть  
ИК – инфракрасное излучение  
ИО – исполнительный орган  
КоАП – Кодекс административных правонарушений  
КШ – континентальный шельф  
КЭА – крупная экологическая авария  
ЛК – Лесной кодекс  
ЛПВ – лимитирующий признак вредности  
МП – малоотходное производство  
МПР – Министерство природных ресурсов

МРОТ – минимальный размер оплаты труда  
 МЭА – максимальная экологическая авария  
 НП – нефтепродукты  
 НЭЭ – научная экологическая экспертиза  
 ОБУВ – ориентировочный безопасный уровень воздействия  
 ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду  
 ОДУ – ориентировочно допустимый уровень  
 ОДУВ – ориентировочный допустимый уровень воздействия  
 ОИВ – орган исполнительной власти  
 ОМС – органы местного самоуправления  
 ООАВ – закон «Об охране атмосферного воздуха»  
 ОООС – закон «Об охране окружающей среды»  
 ООС – охрана окружающей среды  
 ООПП – закон «Об отходах производства и потребления»  
 ООПТ – особо охраняемые природные территории  
 ООТ – особо охраняемые территории  
 ОС – окружающая среда  
 о/с – очистные сооружения  
 ОСТ – отраслевой стандарт  
 ОЭЭ – общественная экологическая экспертиза  
 ПАВ – поверхностные активные вещества  
 ПДВ – предельно допустимый выброс  
 ПДД – предельно допустимая доза  
 ПДК – предельно допустимая концентрация вредного вещества  
 ПДК<sub>мрАВНМ</sub> – ПДК максимальная разовая концентрация в АВ населен-  
 ных мест  
 ПДК<sub>п</sub> – ПДК в почве  
 ПДК<sub>рв</sub> – ПДК рыбохозяйственных водоемов  
 ПДК<sub>ссНМ</sub> – ПДК средняя суточная в АВ населенных мест  
 ПДП – проект детальной планировки  
 ПДС – предельно допустимый сброс  
 ПЗП – прибрежная защитная полоса  
 ПНООЛР – проект нормативов образования отходов и лимитов по-  
 требления  
 ПО – промышленные отходы  
 ПОС – проект организации строительства  
 ППР – проект производства работ  
 ППЭ – плотность потока энергии  
 РАИ – радиоактивное излучение  
 РАО – радиоактивные отходы  
 РЛС – радиолокационные средства

Росатомтехнадзор – Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору

Росприроднадзор – Федеральная служба по надзору в сфере природопользования МПР России

Росстрой – Федеральное агентство по строительству и жилищно-коммунальному комплексу

РСР – региональная схема расселения

РТО – радиотехнический объект

РФ – Российская Федерация

СанПиН – санитарные правила и нормы

СЗЗ – санитарная защитная зона

СМИ – средства массовой информации

СНиП – строительные нормы и правила

СП – свод правил

СПГ – специальный план города

СУГО – специально уполномоченный государственный орган

с/х – сельскохозяйственные

СЭ – специализированная экспертиза

ТБО – твердые бытовые отходы

ТПК – территориальный производственный комплекс

ТрК – Трудовой кодекс

ТРО – твердые радиоактивные отходы

ТУ – технические условия

ТЭА – технологическая экологическая авария

ТЭД – технико-экономический доклад

ТЭО – технико-экономическое обоснование

ТЭР – технико-экономические расчеты

УК – Уголовный кодекс

УЭР – уровень экологического равновесия

ФККО – Федеральный классификационный каталог отходов

ФЛ – физические лица

ХПК – химическое потребление кислорода

ЭДИ – эквивалентная доза излучения

ЭЗ – экологическое заключение

ЭК – экологическая комиссия

ЭМИ –электромагнитное излучение

ЭМП – электромагнитное поле

ЭП – экологическое проектирование

ЭЭ – экологическая экспертиза

ЭЭиП – экологическая экспертиза и проектирование

ЮЛ – юридические лица

## **Специальная часть. Экологическая экспертиза и проектирование определенных видов деятельности**

### **Тема 1. Охрана окружающей среды при складировании отходов промышленного производства в предпроектных и проектных документах. Экологическое обоснование лицензий на деятельность по размещению, складированию, захоронению и уничтожению отходов. Транспортирование опасных отходов**

*Промышленные отходы (ПО)* не только требуют для складирования значительных площадей, но и загрязняют атмосферу, поверхностные и подземные воды, почвы и растительность. Согласно ФЗ «Об отходах производства и потребления» (ООПиП) создание объектов размещения отходов допускается на основании разрешений, выданных СУГО в области обращения с отходами. Определение мест строительства объектов размещения отходов осуществляется на основе специальных (инженерно-экологических) исследований в порядке, установленном законодательством РФ, и при наличии положительного заключения ГЭЭ.

При деятельности объектов, в процессе эксплуатации которых образуются отходы, предприятие **обязано**:

- соблюдать экологические, санитарные и иные требования, установленные законодательством РФ в области охраны ОС и здоровья человека;
- иметь техническую и технологическую документацию об использовании, обезвреживании образующихся отходов.

Строительство, реконструкция, консервация и ликвидация предприятий, зданий, строений, сооружений и иных объектов, эксплуатация которых связана с обращением с отходами, допускается при наличии положительного заключения ГЭЭ. При проектировании жилых зданий, а также предприятий, зданий, строений, сооружений и иных объектов, в процессе эксплуатации которых образуются отходы, необходимо предусматривать места (площадки) для сбора таких отходов в соответствии с установленными правилами, нормативами и требованиями в области обращения с отходами (ООПиП ст. 10).

При обращении с опасными отходами природопользователь обязан:

- принимать надлежащие, обеспечивающие охрану ОС и сбережение природных ресурсов, меры по обращению с отходами;
- соблюдать действующие экологические, санитарно-эпидемиологические и технологические нормы и правила при обращении с отходами;
- осуществлять раздельный сбор образующихся отходов по их видам, классам опасности и другим приказам с тем, чтобы обеспечить их использование в качестве вторичного сырья, переработку и последующее размещение;
- обеспечивать условия, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние ОС и здоровье людей при необходимости временной площадки (до момента использования отходов в последующем технологиче-

ском цикле или направления на объект для размещения);

- обеспечивать выполнение установленных нормативов предельного размещения отходов;

- оформлять разрешение на размещение отходов независимо от того, на собственном объекте размещаются отходы или арендованном.

Образование, сбор, накопление, хранение и первичная обработка отходов является неотъемлемой составной частью технологических процессов в ходе технологических регламентах и другой нормативно-технической документации (Правила охраны ОС от отходов производства и потребления в РФ).

Количество, состав и уровень накопления промышленных отходов обуславливается характером производства, видом используемого сырья, технологическим процессом, эффективностью системы очистки и обезвреживания, а также мощностью и длительностью работы предприятия. ПО, в состав которых входят вредные вещества, при прямом или опосредованном контакте с организмом человека вызывающие заболевание или отклонения в состоянии здоровья как в процессе контакта с ними, так и в отдельные сроки жизни и последующих поколениях и отрицательные изменения в объектах ОС, могут быть отнесены к **токсичным отходам (ТО)**.

К **токсичным промышленным отходам (ТПО)** относятся такие отходы, в состав которых входят бериллий, свинец, ртуть, мышьяк, хром, фосфор, кобальт, кадмий, никель, сурьма и их соединения, гидраты лития, натрия, калия, бора, алюминия, карбонилы железа и никеля, металлоорганические и цианистые соединения, меркаптаны, хлоралканы и продукты, загрязненные кремнийорганическими мономерами, отходы переработки таллия, отходы металлического лития, натрия, калия, ядохимикаты, гальванические шламы, нефтеотходы, нефтешламы, растворители, баллоны из-под химических веществ, не имеющих маркировок. Сюда могут быть отнесены отходы, содержащие фтор и его соединения, селен, канцерогенные вещества различной химической природы (бенз(а)пирен, нитрозамины, афлотоксины и др.).

ПО, в том числе токсичные, для которых разработаны методы вторичной переработки и рационального применения их в народном хозяйстве, подлежат использованию как вторичное сырье и не должны складироваться на полигонах. ПО, в том числе для которых в настоящее время отсутствуют технологические методы утилизации на производствах или производственные мощности по их использованию, относятся к **неутилизируемым отходам (НО)**.

ПО формируются по ходу технологического процесса по цехам и сосредоточиваются на промышленной площадке каждого цеха, где собираются и помещаются в тару: первый класс опасности помещают в стальные баллоны, проверенные двукратно на герметичность (по мере уплотнения и наполнения закрываются стальной крышкой и завариваются электрогазосваркой), второй класс опасности отходов помещается в полиэтиленовые мешки, третий класс – в бумажные мешки, четвертый класс собирается на промышленной площадке в виде конусообразной кучи, откуда автопогрузчиком перегружается в герметичный самосвальный автотранспорт и доставляется на полигон захоронения. Во

избежании пыления сверху отходы плотно закрываются полиэтиленовой пленкой.

Накопление и хранение ПО на территории предприятия допускается временно, как исключение в следующих случаях:

- при использовании отходов в последующем технологическом цикле с целью их полной утилизации;
- при временном отсутствии полигонов для захоронения, тары для хранения отходов, транспортных средств для вывоза на полигоны обезображивания захоронения.

В зависимости от токсикологической и физико-химической характеристики отходов и их компонентов отходы допускается временно хранить: в производственном (цех, участок) или вспомогательном (склад, кладовая) помещении, во временном нестационарном складе, на открытой площадке.

Площадка для хранения отходов на территории предприятия должна располагаться в подветренной зоне территории, быть покрыта не разрушаемым и непроницаемым для токсичных веществ материалом (керамзитобетон, полимербетон, плитка) с аварийными ливневыми стоками и уклонами в сторону очистных сооружений. При этом попадание поверхностного стока с площадок в общий ливневый сток должно быть исключено за счет обваловки и других мероприятий. Для указанного поверхностного стока необходимы специальные очистные сооружения, обеспечивающие улавливание токсичных веществ, очистку и обезображивание этого стока. Должна быть предусмотрена эффективная защита от воздействия атмосферных осадков и ветра на массу отходов. В местах хранения должны быть предусмотрены стационарные или передвижные погрузочно-разгрузочные механизмы для перемещения отходов и приемников, их погрузки вывоза на полигоны. Конструкция приемников должна обеспечивать возможность их перевозки автотранспортом.

Накопители ПО вне территории предприятия представляют собой специально подготовленные емкости, дно и откосы которых оборудуются противифльтрационными устройствами. В целях защиты от загрязнения емкостей различают хвост- и шламохранилища, накопители производственных сточных вод, пруды-отстойники, накопители-испарители. Бессточные накопители следует располагать на незатапливаемых паводками территориях, сложенных из слабо фильтрующих пород. Выбор местоположения должен производиться с учетом природной защищенности подземных вод. Расстояние от дна накопителя до наивысшего уровня грунтовых вод, с учетом его сезонных колебаний, должно быть не менее 2 м. В накопители должны направляться отходы 2-4-го класса опасности. Промышленные токсичные отходы 1-го класса опасности подлежат специальной обработке и обезображиванию. При условии образования на одном и том же предприятии отходов разных классов опасности необходимо проектировать многосекционные накопители для раздельного приема отходов. Размер СЗЗ от контура накопителя до населенных мест определяется классом опасности промышленных отходов: при приеме 2-го класса – 1000 м, 3-го класса – 500 м, 4-го класса – 300 м. В отдельных случаях СЗЗ может быть увеличена

до 3000 м.

Для безопасного складирования отходов в документации необходимо привести обоснование взаимного расположения всех проектируемых и существующих объектов.

Характеристика ПО должна содержать наименование мест образования (производства, цеха, оборудование), периодичность образования и способ удаления, класс опасности (токсичности), количество, физико-химические свойства (состав, влажность и т. п.) и способы дальнейшего использования или утилизации.

Классификацию и токсичность отходов определяют в соответствии с классификатором промышленных отходов и методическими рекомендациями по определению их токсичности.

Токсичные промышленные отходы по своим физико-химическим свойствам подразделяются на группы, в зависимости от которых применяются различные методы их обезвреживания и складирования.

Жидкие токсичные промышленные отходы перед складированием должны быть обезвожены, прием их на полигоны захоронения допускается только при соответствующем технико-экономическом обосновании.

Твердые промышленные отходы 4-го класса опасности по согласованию с СУГО могут вывозиться на полигоны бытовых отходов.

Складирование ПО следует осуществлять на площадках, исключающих загрязнение ОС. Поверхностный сток следует отводить с помощью нагорных канав, при неблагоприятных гидрогеологических условиях необходимо предусматривать противофильтрационные мероприятия и отвод загрязненного поверхностного стока на о/с.

Характеристика накопителей для складирования и хранения ПО включает указание местонахождения, емкости, типа ограждения, срока эксплуатации, способов контроля и др.

Перед передачей ПО на полигоны захоронения следует выявить возможность повторного использования веществ другими предприятиями. Так, из отходов гальванического производства могут быть извлечены тяжелые металлы, органические горючие отходы могут подвергаться термическому обезвреживанию с утилизацией тепла и использованием зол и шлаков.

В тех случаях, когда при утилизации ПО происходит загрязнение ОС, в проекте следует предусмотреть все необходимые мероприятия по нейтрализации вредного воздействия. Виды и формы воздействия накопителей (полигона, складов) ПО определяют по объектам-аналогам с учетом топографических, инженерно-геологических и гидрогеологических условий их размещения на территории, по нормативам, разработанным различными министерствами для данного типа сооружений

При определении сметной стоимости объектов и мероприятий для складирования ПО должны учитываться затраты на подготовку участка складирования, строительство транспортных коммуникаций, нагорных канав, дренажей и другие виды работ.

Материалы, обосновывающие выдачу лицензий на деятельность по размещению, складированию, захоронению и уничтожению отходов, должны содержать:

- информацию о предприятии – место размещения, занимаемая площадь, состав предприятия, технологическая схема (способы складирования, размещения, захоронения, утилизации), применяемое оборудование, его производственные мощности, мощности очистных сооружений, степень их загрузки, наличие проекта предприятия, утвержденного в установленном порядке;
- сведения об отходах – перечень принимаемых отходов, их количество (объем), физико-химическое состояние, токсичность, опасность, данные по ежегодному поступлению отходов;
- обоснование норматива образования отходов (в соответствии с технологией производства);
- краткую характеристику состояния ОС в районе размещения предприятия;
- разрешения на выброс загрязняющих веществ в атмосферу, водопользование и сброс сточных вод;
- экологические ограничения по складированию (размещению, захоронению) отходов, исходя из экологического состояния территории и опасности загрязнения территории;
- сведения о фактических сбросах, выбросах и отходах (приводится для действующих объектов по данным экологического паспорта);
- мероприятия по соблюдению экологических ограничений, норм и правил;
- схема и описание действий в условиях чрезвычайной ситуации;
- предложения лицензиата по снижению токсичности отходов.

В составе обосновывающих материалов представляются также сведения о деятельности лицензиата с конкретными видами отходов, указанными в лицензии.

Экологическое обоснование лицензии (разрешения) на экспорт и импорт отходов разрабатывается с целью определения возможного ущерба природной среде и здоровью населения в результате трансграничных перевозок и обращения с опасными и другими отходами производства и потребления.

Экологическое обоснование лицензий на экспорт и импорт отходов следует разрабатывать в соответствии с требованиями и положениями экологического законодательства РФ, директивных и нормативных документов, касающихся внешнеэкономической деятельности. Экологическое обоснование лицензий на экспорт и импорт должно содержать:

- сведения об условиях контракта (соглашения) с поставщиком и получателем отходов;
- существующие ограничения (запрещения) экспорта и импорта отходов, предусмотренные международными, многосторонними и двусторонними соглашениями;
- данные об объемах отходов, их физико-химических свойствах, классе токсичности и степени опасности;
- сертификат качества отходов;

- информацию о происхождении отходов (государство, фирма, предприятие, производство);
- краткое описание метода и технологии обезвреживания и переработки отходов, оценку их эффективности и экологической безопасности;
- данные о технических возможностях получателя отходов;
- оценку экологической ситуации в регионах, в которых планируется удаление и ввоз отходов;
- прогноз последствий удаления и ввоза отходов для окружающей природной среды и здоровья человека;
- результаты общественного обсуждения планируемой трансграничной перевозки отходов и их использования;
- обязательства заказчика по соблюдению действующих в России и принятых в международной практике норм и правил по перевозке, упаковке, маркировке и транспортировке отходов.

ФЗ «Об отходах производства и потребления», Базельская «Конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением», ПП РФ от 12.06.00 г. № 512 и другие нормативно-правовые акты устанавливают *правила транспортировки отходов*. Ввоз (вывоз) отходов на территорию (с территории) РФ осуществляется по лицензии Министерства экономического развития и торговли РФ, выдаваемой на основании разрешения Министерства природных ресурсов РФ (его территориальных органов) на трансграничное перемещение отходов.

Транспортирование опасных отходов должно осуществляться при следующих условиях:

- наличие паспорта опасных отходов;
- наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;
- соблюдение требований безопасности к транспортированию опасных отходов на транспортных средствах;
- наличие документации для транспортирования и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортирования.

Порядок транспортирования опасных отходов на транспортных средствах, требования к погрузочно-разгрузочным работам, упаковке, маркировке опасных отходов и требования к обеспечению экологической и пожарной безопасности определяется государственными и ведомственными нормативными документами, например, «Правилами безопасности при перевозке опасных грузов железнодорожным транспортом» (постановление Госгортехнадзора от 16.08.94 г. № 50).

Ввоз отходов на территорию РФ в целях их захоронения и обезвреживания запрещается. Ввоз отходов на территорию РФ в целях их использования осуществляется на основании разрешения. Порядок трансграничного перемещения отходов устанавливается Правительством РФ.

## **Тема 2. Комплексное использование ресурсов и отходов в проектах. Концепция безотходного и малоотходного производства, использование вторичных ресурсов. Общие требования к переработке отходов. Виды отходов и их переработка**

Во многих странах комплексное использование ресурсов рассматривается как стратегическое направление рационального природопользования.

**Безотходная технология (БТ)** – метод производства продукции (процесс, предприятие, ТПК), при котором всё сырьё и энергия используются рационально и комплексно в цикле: сырьё – производство – потребление – вторичные ресурсы, при котором любые действия на ОС не нарушают её нормального состояния. Отходы не должны нарушать нормального функционирования ПТК.

БТ – сложный и длительный процесс, промежуточный этап которого – *малоотходное производство (МП)*, т. е. такое, при котором результаты воздействия на ОС не превышают уровня, допустимого санитарно-гигиеническими нормами, другими словами, не приводят к превышению ПДК.

По техническим, экономическим и организационным причинам часть отходов в МП не может без вреда для ОС храниться и захораниваться.

В России имеются критерии количественной оценки безотходности. Так, в цветной металлургии используют коэффициент комплексности, определяемый долей полезных веществ (%), извлекаемых из перерабатываемого сырья по отношению к его общему количеству. В угольной промышленности введен коэффициент безотходности:

$$K_6 = 0,33(K_n + K_b + K_r),$$

где  $K_n$ ,  $K_b$ ,  $K_r$  – коэффициенты использования породы, попутно забираемой воды, пылегазовых отходов.

Если  $K_6$  больше 75%, производство считается малоотходным, 95% – безотходным. БТ – идеальная модель производства, которая в настоящее время может быть реализована частично.

На предприятиях атомной промышленности используются «Критерии безотходной, малоотходной и рядовой технологии (на примере переработки урановых руд на ГМЗ)» (1989).

При формировании системы БТ следует придерживаться следующих признаков:

1. Системности, при котором каждый отдельный процесс (производство, технология) рассматривается как элемент динамической системы, включающей материальное производство, хозяйственную деятельность, окружающую среду, человека;

2. Комплексности использования ресурсов, требующей максимальной реализации всех компонентов. Почти всегда используемое сырьё является комплексным. Так, все добываемое серебро, висмут, платина в России получают попутно;

3. Цикличности материальных потоков, например, замкнутого водооборотного. Так, в Бельгии забираемая вода используется трехкратно. Путь формиро-

вания циклических материальных потоков – в комбинировании и кооперации производств, создании ТПК;

4. Ограничения воздействия производства на ОС, связанного с учётом планомерного и целенаправленного роста его объёмов и экологического равновесия. Осуществимо лишь в условиях эффективного контроля за состоянием ОС, развитой системы экологического нормирования и т. п.;

5. Рациональной организации производства, в ходе которого разумно используется сырьё, максимально уменьшается энерго-, материало- и трудоёмкость производства, ведётся поиск новейших технологий, снижающих отрицательное воздействие на ОС.

На пути принятия новейших технологий следует выполнять следующие требования:

- осуществление производственных процессов при минимально возможном числе технологических процессов, так как на каждом образуются отходы, теряется сырьё и энергия;

- применение непрерывных процессов (циклов);

- оптимальное увеличение единичной мощности.

Отходы в соответствии с характером их сбора и способом удаления делят:

1) на бытовые («отбросы»); 2) громоздкие бытовые отходы (матрацы, плиты, мебель, холодильники и т. п.); 3) уличный мусор; 4) промышленные; 5) токсичные промышленные; 6) продукты очистки производственных территорий; 7) изношенную технику; 8) отходы животноводства и мясопереработки; 9) отходы больниц; 10) радиоактивные.

*Бытовые отходы (БО)* состоят из следующих материалов: 1) мягкие 20–35%; 2) бумага и картон 20–35%; 3) отходы бытового топлива (постоянно уменьшается из-за перехода на жидкое и газообразное); 4) синтетический упаковочный материал 3–5% (прогрессивно увеличивается его использование, что приводит к снижению веса отходов и увеличению объема). Потребление в развитых странах бутылок одноразового пользования из синтетического материала достигает 190 л/чел/год.

«Отходы производства» – разнообразные по составу и физико-химическим свойствам остатки, имеющие потенциальную потребительскую ценность, при использовании которых в материальном производстве требуются дополнительные операции. Удаление и хранение отходов – дорогостоящие мероприятия. В металлургии, теплоэнергетике, угледобыче на это приходится 8–30% стоимости основной продукции. В России к 2000 г. накоплены десятки млрд т горных пород (известняков, кварцитов, доломитов, песчаников, каолинов и др. ), 1,5 млрд т золошлаковых отходов ТЭС, 600 млн т металлургических шлаков, 400 млн т фосфогипса. В производство вовлекается лишь 1,5 млн т шлаков цветной металлургии, 10% золошлаков и фосфогипса, 4% продуктов углеобогащения.

Для переработки отходов металлов используют ГОСТ 2787-75 «Лом и отходы чёрных металлов. Шихтовые. Классификация и технические требования» и ГОСТ 1639-78 «Лом и отходы цветных металлов и сплавов. Общие требования». Согласно этим нормативным документам применяют следующие методы

**первичной обработки** твердых отходов:

1. **Дробление.** Предусматривает разделку отходов размерами до 5 мм. Обычно дробят вскрышные породы, шлаки, резиновые изделия и др. Применяются щековые, конусные, валковые и роторные дробилки. Очень крупные агломераты дробятся копровыми механизмами, механическими ножницами, дисковыми пилами, методом взрыва и т. п.;

2. **Измельчение.** Применяется для образование частиц мельче 5 мм, для этого применяют стержневые, шаровые и ножевые мельницы, бегуны, пневмопушки и т. п.;

3. **Классификация и сортировка.** Для этого разделяют субстрат на фракции по крупности. К ним относятся методы грохочения (рассева) и разделения под воздействием гравитационно-инерционных и гравитационно-центробежных сил. Грохочение производится на колосниковых и штампованных решетках, проволочных сетках, щелевидных ситах;

4. **Окускование.** Это приём укрупнения, т. е. гранулирование, таблетирование, брикетирование. Метод широко применяют при переработке отходов «хвостов» (зола, сажа, пыль и т. п.);

5. **Термическая обработка.** Здесь различают пиролиз (сжигание отходов пластмасс, резины), переплавку (металлолом, шлаки), обжиг (шлаки), сжигание (органических остатков);

6. **Смешение порошкообразных и пастообразных материалов.** Применяют для усреднения дисперсных отходов;

7. **Обогащение** которое делится на следующие методы:

- гравитационные, использующие различие в скорости падения частиц в жидкой или воздушной среде. Например, отсадка, когда происходит разделение минеральных зёрен по плотности под воздействием переменных по направлению вертикальных струй воды или воздуха, проходящих через решето отсадочной машины;

- обогащение в тяжёлых суспензиях и жидкостях в гравитационных или центробежных полях;

- обогащение в потоках на наклонных поверхностях, для этого применяют концентрационные столы, струйные сепараторы, шлюзы и т. п.;

- промывка, используемая для разрушения и удаления глинистых песчаных и других минеральных частиц. Здесь применяют гидромониторы, барабанные грохоты, бутары, скрубберы и др. Часто промывают с ПАВ или другими растворителями;

- флотация, в настоящее время чаще используется пенная флотация или масляная;

8. **Магнитные методы** применяются для разделения парамагнитных (слабых) и ферромагнитных от диамагнитных (немагнитных) составляющих;

9. **Электрические методы.** В однородном электрическом поле на заряженную частицу действует электрическая (кулоновская) сила, это приводит к электрической сепарации.

Переработку токсичных промышленных отходов производят на полигонах

(СНиП 2.01.28-85). К таким отходам относятся мышьякосодержащие, ртуть, свинец, цинк, олово, кадмий, никель, сурьму, висмут, кобальт, отходы гальваники, органические растворители, ртутные дуговые и люминисцентные лампы и т. п. Жидкие токсичные отходы при этом обезвреживаются.

### **Тема 3. Требования к объектам утилизации (захоронения) отходов. Предельные количества, санитарные и технологические условия приема промышленных отходов и бытовых отходов на полигоны по обезвреживанию и захоронению. Полигоны твердых бытовых отходов и полигоны захоронения токсичных промышленных отходов**

Определение места строительства объектов размещения отходов осуществляется на основе специальных (геологических, гидрологических и иных) исследований в порядке, установленном законодательством РФ, и при наличии положительного заключения ГЭЭ. На территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на ОС собственники объектов размещения отходов, а также лица, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, обязаны проводить мониторинг состояния ОС. Собственники объектов размещения твердых бытовых отходов (ТБО), а также лица, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, после окончания эксплуатации данных объектов обязаны проводить контроль за их состоянием и воздействием на ОС и работы по восстановлению нарушенных земель.

Запрещается захоронение отходов на территориях городских и других поселений, лесопарковых, курортных, лечебно-оздоровительных, рекреационных зон, а также водоохраных зон, на водосборных площадях подземных водных объектов, которые используются в целях питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения. Запрещается захоронение отходов в местах залегания полезных ископаемых и ведения горных работ в случаях, если возникает угроза загрязнения мест залегания полезных ископаемых и безопасности ведения горных работ (СанПиН 2.1.7.1322-03. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов)..

Объекты для размещения отходов должны быть специально обустроены и эксплуатироваться в соответствии с проектами, прошедшими государственную и государственную экологическую экспертизу, экологическими, строительными и санитарными нормами и правилами.

В соответствии с действующими строительными нормами (СНиП 2.01.28-85) в составе полигонов должно быть три объекта, которые могут находиться на разных площадках:

- 1) цех для обеззараживания и первоначальной обработки отходов с целью их полного обезвреживания или снижения класса опасности, а также сокращения объемов отходов, подлежащих захоронению;
- 2) участок захоронения отходов;
- 3) гараж специализированной автотехники, предназначенной для перевозки

и захоронения отходов.

Полигоны размещают в свободных от застройки, открытых, хорошо проветриваемых незатопляемых местах, на которых возможно выполнение необходимых работ, вокруг полигона на расстоянии не менее 3000 м должна быть создана санитарно-защитная зона (СЗЗ).

Полигон может располагаться на расстоянии не менее 200 м от сельскохозяйственных угодий и транзитных магистральных дорог и не менее 50 м от лесных массивов.

Место захоронения должно располагаться на незначительном удалении от главных транспортных магистралей и быть связано с ними дорогой хорошего качества.

Полигоны размещаются на участках со слабо фильтрующими грунтами (глина, суглинки, сланцы и т. д.), имеющими коэффициент фильтрации не более 0,00001 см/с, уровень грунтовых вод при наибольшем подъеме должен составлять не менее 2 м от нижнего уровня захороняемых отходов (как правило, заглубленного на 7–15 м).

Главными конструктивными элементами участка захоронения отходов являются герметизирующая облицовка, защитный облицовочный слой, дренажный слой фильтра и верхнее покрытие. Для обеспечения герметичности применяют минеральные (глиняные) покрытия, полимерные пленочные материалы (например, полиэтилен высокого давления), покрытия из асфальтобетона, а также усиление почвы бентонитом.

Существуют два основных типа захоронения: наземное и подземное.

*Подземные захоронения* – шахты, пустоты, скважины, старые нефтяные поля и другие выработки – используются в основном для размещения опасных и радиоактивных отходов.

*Наземные захоронения* бывают различных видов и используются для размещения бытового и строительного мусора, а также промышленных отходов с точно учтенным небольшим содержанием токсичных компонентов.

Перед организацией полигона следует определить состав будущих отходов, так как он влияет на объем инженерных мероприятий, которые необходимо выполнить при создании упорядоченного захоронения.

Отходы промышленного производства подразделяют на токсичные и нетоксичные. Наибольшую опасность для состояния ОС представляют токсичные отходы. По своим физико-химическим свойствам они подразделяются на группы, в зависимости от которых применяются различные методы их обезвреживания и складирования.

Жидкие токсичные промышленные отходы перед складированием должны быть обезвожены на предприятии, прием жидких токсичных отходов на полигоны захоронения допускается только при соответствующем технико-экономическом обосновании.

Твердые промышленные отходы 4-го класса опасности по согласованию с СУГО могут вывозиться на полигоны складирования городских ТБО, их прием на полигоны захоронения токсичных промышленных отходов допускается в ис-

ключительных случаях при соответствующем технико-экономическом обосновании.

Обезвреживание в условиях полигона осуществляется тремя доступными методами: сжиганием, нейтрализацией и захоронением. Полигоны захоронения не утилизируемых отходов должны располагаться на резервной территории с расчетным сроком их эксплуатации 20–25 лет. Полигоны захоронения проектируются, строятся для промышленных районов одного или нескольких городов. Полигоны захоронения создаются по типу химического предприятия. Полигоны захоронения обеспечивают прием промышленных отходов на захоронение и частичное обезвреживание.

Определены виды токсичных отходов, подлежащих приему на полигон (с учетом химического состава, физических свойств, агрегатного состояния, пожаро-взрывоопасности) и не подлежащих приему: радиоактивные отходы (принимаются на специальный полигон); строительные отходы, строительный мусор, отходы кожевенной промышленности, швейных предприятий и других отходов, относящихся к категории вторичного сырья. Полигоны захоронения токсичных промышленных отходов обеспечивают изоляцию токсичных веществ от селитебной зоны и защиту окружающей среды от загрязнения за пределами СЗЗ. Полигоны захоронения токсичных промышленных отходов выбираются в порядке землеустройства и размещаются на обособленных, свободных от застройки, хорошо проветриваемых территориях, незатопляемых ливневыми, талыми и паводковыми водами, которые допускают осуществление инженерных решений, исключающих возможное загрязнение. Полигон следует располагать с подветренной стороны от населенных пунктов с учетом ветров преобладающего направления.

Запрещается размещение больничных отходов на полигонах по утилизации твердых бытовых отходов (СанПиН 2.1.7.728-99. Правила сбора, хранения и удаления отходов лечебно-профилактических учреждений).

Размер СЗЗ определяется в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1030-01 (СЗЗ и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов). Полигоны следует размещать на участках, где подземные воды залегают на глубине более 20 м и перекрыты слабопроницаемыми породами с коэффициентом фильтрации не более  $10^{-6}$  м/сут. Основание дна мест захоронения должно быть не более 4 м от наивысшего сезонного состояния уровня подземных вод. Необходимо исключить возможность попадания атмосферных осадков в сооружения для захоронения отходов. Уклон территории полигона в сторону населенных мест, промышленных предприятий, сельскохозяйственных угодий и водотоков не должен превышать 1,5%. Запрещается размещать полигоны на резервных территориях для жилищного строительства, расширения промышленных предприятий, рекреационных зон. Запрещается размещение полигонов захоронения токсичных отходов в долинах рек, балках, на участках с просадочными и вспучивающимися грунтами, а также в местах развития карстовых процессов.

Заключение государственной экологической экспертизы документации по захоронению жидких отходов и промстоков в глубоко залегающих пластах-

коллекторах, изолированных от поверхностных и неглубоко-залегающих горизонтов пресных вод, и порядок проведения государственной экспертизы предусмотрены Минприроды приказом 16.02.95 г. № 18-18. ФЗ от 24.06.98 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (ст. 19) установлены обязанности индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, осуществляющих деятельность в области обращения с отходами:

- в установленном порядке учитывать образовавшиеся, использованные, обезвреженные, переданные другим лицам или полученные от других лиц, а также размещённые отходы;

- представлять отчётность в порядке и в сроки, определённые специально уполномоченным федеральным органом исполнительной власти в области статистического учёта по согласованию со специально уполномоченными федеральными органами исполнительной власти в области обращения с отходами в соответствии со своей компетенцией;

- обеспечивать хранение материалов учёта в течение срока, определённого специально уполномоченными федеральными органами исполнительной власти в области обращения с отходами в соответствии со своей компетенцией.

Правила организации государственного учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов утверждены ПП РФ от 10.07.98 г. № 746 в соответствии с ФЗ «Об использовании атомной энергии».

В составе полигона по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов (СНиП 2.01.28-85) следует предусмотреть завод по обезвреживанию токсичных отходов, санитарная защитная зона при мощности более 100 тыс. т/год устанавливается не менее 500 м, а участка захоронения не менее 3000 м. Приему на полигон подлежат токсичные отходы I, II и III класса опасности.

Прием промышленных отходов определенных классов опасности размещается на полигонах твердых бытовых отходов (ПТБО).

Территории городских и других поселений подлежат регулярной очистке от отходов в соответствии с экологическими, санитарными и иными требованиями. Порядок сбора отходов на территориях городских и других поселений, предусматривающий их разделение на виды (пищевые отходы, цветные и черные металлы, текстиль, бумага и др.), определяется органами местного самоуправления и должен соответствовать экологическим, санитарным и иным требованиям в области охраны окружающей природной среды и здоровья человека (ФЗ «Об отходах производства и потребления», ст. 13).

ПТБО являются специальными сооружениями, предназначенными для их изоляции и обезораживания, гарантируют санитарную надежность в охране окружающей среды и эпидемиологическую безопасность для населения. На полигонах обеспечивается статистическая устойчивость ТБО с учетом динамики уплотнения, минерализации, газовыделения, максимальная нагрузка на единицу площади, возможность последующего рационального использования участка после закрытия полигона. Полигоны могут быть организованы для любых по величине населенных пунктов (Гигиенические требования к устройству и со-

держанию полигонов для твердых бытовых отходов – СанПиН 2.1.7.1038-00.

Организацией, эксплуатирующей полигон, разрабатывается регламент и режим работы полигона, инструкции по приему бытовых отходов, с учетом требований производственной санитарии для работающих на полигоне, обеспечивается контроль за составом поступающих отходов, ведется круглосуточный учет поступающих отходов, осуществляется контроль за распределением отходов в работающей части полигона, обеспечивается технологический цикл по изоляции отходов.

На полигоны твердых бытовых отходов принимаются отходы из жилых домов, общественных зданий и учреждений, предприятий торговли, общественного питания, уличный, садово-парковый смет, строительный мусор и некоторые виды твердых промышленных отходов III-IV класса опасности, а также неопасные отходы, класс которых устанавливается экспериментальными методами.

Обезвреживание твердых, жидких и пастообразных отходов, обладающих радиоактивностью, осуществляется на специальных полигонах, организованных в соответствии с «Санитарными правилами обращения с радиоактивными отходами» (1999).

Захоронение и обезвреживание твердых пастообразных отходов промышленных предприятий (I-II класса опасности), в которых содержатся токсичные вещества, тяжелые металлы, а также горючие и взрывоопасные отходы, должно производиться на полигонах, организованных в соответствии с документом «Порядок накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов».

Обезвреживание трупов павших животных, конфискатов боев мясокомбинатов производится на скотомогильниках, на утилизационных заводах, предназначенных для данного вида отходов, в специальных биотермических камерах в соответствии с действующими правилами ветеринарно-санитарной службы.

На ПТБО осуществляется прием твердых отходов лечебно профилактических учреждений (ЛПУ) в соответствии с «Правилами сбора, хранения и удаления отходов лечебно-профилактических учреждений».

На полигонах не разрешается сбор вторичного сырья непосредственно из мусоровозного транспорта. Сортировка и селективный сбор отходов допускаются при соблюдении санитарно-гигиенических требований.

При выборе участка для устройства полигона ТБО следует учитывать климатогеографические и почвенные особенности, геологические и гидрологические условия местности. Не допускается размещение полигонов на территории I и II поясов зон санитарной охраны водоисточников и минеральных источников; во всех зонах охраны курортов; в местах выхода на поверхность трещиноватых пород; в местах выклинивания водоносных горизонтов, а также в местах массового отдыха населения и оздоровительных учреждений.

Размер санитарно-защитной зоны от жилой застройки до границ полигона – 500 м. Кроме того, размер санитарно-защитной зоны может уточняться при

расчете газообразных выбросов в атмосферу. Границы зоны устанавливаются по изолинии 1 ПДК, если она выходит из пределов нормативной зоны. Уменьшение санитарно-защитной зоны производится в установленном порядке. На участке, намеченном для размещения полигона для бытовых отходов, проводятся санитарное обследование, геологические и гидрологические изыскания. Перспективными являются места, где выявлены глины или тяжелые суглинки, а грунтовые воды находятся на глубине более 2 м. Не используются под полигоны болота глубиной более 1 м и участки с выходами грунтовых вод в виде ключей. Целесообразно участки под полигоны выбирать с учетом наличия в санитарно-защитной зоне зеленых насаждений и земельных насыпей.

Участок для устройства полигона ТБО должен отводиться в соответствии с утвержденным генеральным планом или проектом планировки и застройки города и его пригородной зоны. Полигон для твердых отходов желательно размещать на ровной территории, исключающей возможность смыва атмосферными осадками части отходов и загрязнения ими прилегающих земельных площадей и открытых водоемов, вблизи расположенных населенных пунктов. Допускается отвод земельного участка под полигоны ТБО на территории оврагов, начиная с его верховьев, что позволяет обеспечить сбор и удаление талых и ливневых вод путем устройства перехватывающих нагорных каналов для отвода этих вод в открытые водоемы.

Полигон состоит из двух взаимосвязанных территориальных частей: территория, занятая под складирование ТБО, и территория для размещения хозяйственно-бытовых объектов.

Устройство полигонов ТБО должно осуществляться в соответствии с «Инструкцией по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов».

По всей площади участка складирования предусматривается устройство котлована с целью получения грунта для промежуточной и окончательной изоляции уплотненных ТБО. Грунт из котлованов складывается в отвалах по периметру полигона.

С учетом объема годовых атмосферных осадков, испарительной способности почв и влажности складироваемых ТБО учитывается возможность образования в их толще жидкой фазы – фильтрата.

Для полигонов, принимающих менее 120 тыс. м<sup>3</sup>/год, рекомендуется траншейная схема складирования ТБО. Траншеи устраиваются перпендикулярно направлению господствующих ветров, что препятствует разносу ТБО. Грунт, полученный от рытья траншей, используется для их засыпки после заполнения ТБО.

Основание (днище) траншеи в климатических зонах, где возможно образование фильтрата, должно быть не менее чем на 0,5 м заглублено в глинистые грунты.

Длина одной траншеи должна устраиваться с учетом времени заполнения траншей:

- а) в период температур выше 0° С – в течение 1–2 месяцев;

б) в период температур ниже  $0^{\circ}\text{C}$  – на весь период промерзания грунтов.

Складирование ТБО в воду на болотистых и заливаемых паводковыми водами участках не допускается. До использования таких участков под полигон ТБО на них должна устраиваться подсыпка инертными материалами на высоту, превышающую на 1 м максимальный уровень поверхностных или паводковых вод. При подсыпке устраивается водоупорный экран. При наличии грунтовых вод на глубине менее 1 м на поверхность наносится изолирующий слой с предварительным осушением грунта.

Хозяйственная зона устраивается для размещения производственно-бытового здания для персонала, гаража или навеса для размещения машин и механизмов. Для персонала оборудуется туалет, комната для приема пищи, предусматривается обеспечение питьевой и хозяйственно-бытовой водой в необходимом количестве.

Территория хозяйственной зоны бетонируется или асфальтируется, освещается, имеет легкое ограждение.

На выезде из полигона предусматривается контрольно-дезинфицирующая установка с устройством бетонной ванны для ходовой части мусоровозов, с использованием эффективных дезсредств, разрешенных к применению Минздравом России. Размеры ванны должны обеспечивать обработку ходовой части мусоровозов.

По периметру всей территории полигона ТБО устраивается лёгкое ограждение. Ограждение могут заменять осушительная траншея глубиной более 2 м или вал высотой не более 2 м. В ограде полигона устраивается шлагбаум у производственно-бытового здания. Минимальная освещенность рабочих карт первой очереди принимается 5 люксов.

Складирование ТБО допускается только на рабочей карте и в соответствии с «Инструкцией по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов». Промежуточная или окончательная изоляция уплотненного слоя ТБО осуществляется в летний период ежедневно, при температуре  $5^{\circ}\text{C}$  – не позднее 3 суток со времени складирования ТБО.

В зимний период, в связи со сложностью разработки грунта в качестве изолирующего материала можно использовать шлаки, строительные отходы, битый кирпич, известь, мел, штукатурку, древесину, бетон, керамическую плитку, гипс, асфальтобетон, соду и др. Эти же материалы могут использоваться и в летний период.

Переносные сетчатые ограждения устанавливаются как можно ближе к месту разгрузки и складирования ТБО, перпендикулярно направлению господствующих ветров, для задержки легких фракций отходов, выпадающих при разгрузке ТБО из мусоровозов и перемещаемых бульдозерами к рабочей карте.

Регулярно, не реже одного раза в смену, отходы, задерживаемые переносными щитами, собирают и размещают по поверхности рабочей карты, уплотняют сверху изолирующим слоем грунта. Подлежат очистке от мусора нагорные перехватывающие обводные каналы, отводящие грунтовые и поверхностные стоки в открытые водоемы.

Один раз в десять дней силами обслуживающего персонала полигона и спецавтохозяйства проводится осмотр территории санитарно-защитной зоны и прилегающих к подъездной дороге земель и в случае загрязнения их обеспечивается тщательная уборка и доставка мусора на рабочие карты полигона. На территории полигона не допускается сжигание ТБО и должны быть приняты меры по недопустимости самовозгорания ТБО.

Закрытие полигона осуществляется после отсыпки его на предусмотренную высоту. На полигонах, срок эксплуатации которых менее пяти лет, допускается отсыпка в процессе, на 10% превышающая предусмотренную вертикальную отметку с учетом последующей усадки.

Последний слой отходов перед закрытием полигона перекрывается окончательно наружным изолирующим слоем грунта. Устройство верхнего изолирующего слоя полигона определяется предусмотренными условиями его последующего использования при закрытии полигона.

Территории зон, используемых для создания лесопаркового комплекса в системе пригородного сельского хозяйства, в качестве горок для лыжного спорта или смотровых площадок для обозрения местности, имеют толщину наружного слоя не менее 0,6 м.

Для защиты от выветривания или смыва грунта с откосов полигона необходимо озеленять их в виде террас непосредственно после укладки наружного изолирующего слоя. Выбор видов деревьев и кустарников определяется местными условиями.

При использовании территории бывшего полигона ТБО под открытые склады не пищевого назначения толщина верхнего изолирующего слоя должна составлять не менее 1,5 м. Верхний слой отходов до их укрытия изоляцией должен быть уплотнен особенно тщательно и равномерно.

Использование территории рекультивируемого полигона под капитальное строительство не допускается.

Контроль по приёму отходов на полигоны ТБО в соответствии с утверждёнными инструкциями осуществляется лабораторной службой организации, которая обслуживает полигон.

Лабораторная служба систематически контролирует согласно утверждённому графику фракционный, морфологический и химический состав отходов, поступающих на полигон.

Для полигона ТБО разрабатывается специальный проект мониторинга предусматривающий контроль за состоянием подземных и поверхностных водных объектов, атмосферного воздуха, почв, уровней шума в зоне возможного неблагоприятного влияния полигона.

Технологические процессы должны обеспечивать предотвращение загрязнения грунтовых и поверхностных вод, атмосферного воздуха, почвы, превышения уровней шума, выше допустимых пределов, установленных в гигиенических нормативах.

Проект мониторинга полигона ТБО разрабатывается по техническому заданию владельца полигона и согласовывается с контролирующими органами.

Система мониторинга должна включать устройства и сооружения по контролю состояния подземных и поверхностных вод, атмосферного воздуха, почвы, уровней шума в зоне возможного влияния полигона.

Производится контроль за состоянием грунтовых вод в зависимости от глубины их залегания, проектируются шурфы, колодцы или скважины в зеленой зоне полигона и за пределами СЗЗ полигона. Контрольное сооружение закладывается выше полигона по потоку грунтовых вод с целью отбора проб воды, на которую отсутствует влияние фильтрата с полигона.

В отобранных пробах грунтовых и поверхностных вод определяются содержание аммиака, нитритов, нитратов, гидрокарбонатов, кальция, хлоридов, железа, сульфатов, лития, ХПК, БПК, органического углерода, pH, магния, кадмия, хрома, цианидов, свинца, ртути, мышьяка, меди, бария, сухого остатка, также пробы исследуются на гельминтологические и бактериологические показатели. Если в пробах, отобранных ниже по потоку, устанавливается значительное увеличение концентраций определяемых веществ по сравнению с контрольным, необходимо, по согласованию с контролирующими органами, расширить объем определяемых показателей, а в случаях, если содержание определяемых веществ превысит ПДК, необходимо принять меры по ограничению поступления загрязняющих веществ в грунтовые воды до уровня ПДК.

Система мониторинга должна включать постоянное наблюдение за состоянием воздушной среды. В этих целях ежеквартально необходимо производить анализы проб АВ над отработанными участками полигона и на границе санитарно-защитной зоны на содержание соединений, характеризующих процесс биохимического разложения ТБО и представляющих наибольшую опасность. Объем определяемых показателей и периодичность объема проб обосновывается в проекте мониторинга полигонов и согласовываются с контролирующими органами. Обычно при анализе проб атмосферного воздуха определяют метан, сероводород, аммиак, окись углерода, бензол, трихлорметан, четыреххлористый углерод, хлорбензол.

В случае установления загрязнения атмосферы выше ПДК на границе СЗЗ и выше ПДК в рабочей зоне должны быть приняты соответствующие меры, учитывающие характер и уровень загрязнения.

Система мониторинга должна включать постоянное наблюдение за состоянием почвы в зоне возможного влияния полигона. С этой целью качество почвы контролируется по химическим, микробиологическим, радиологическим показателям. Из химических показателей исследуется содержание тяжелых металлов, нитритов, нитратов, гидрокарбонатов, органического углерода, pH, цианидов, свинца, ртути, мышьяка.

Микробиологическими показателями являются: общее бактериальное число, коли-титр, титр протей, яйца гельминтов.

Основное условие возможности приема промышленных отходов на полигоны твердых бытовых отходов – соблюдение экологических требований по охране ОС.

Основным санитарным условием является требование не превышения ток-

сичности смеси промышленных отходов с бытовыми по сравнению с токсичностью бытовых отходов по данным анализа водной вытяжки.

Промышленные отходы IV класса опасности, принимаемые без ограничений в количественном отношении и используемые в качестве изолирующего материала, характеризуются содержанием в водной вытяжке (1 л воды на 1 кг отходов) токсичных веществ на уровне фильтра из твердых бытовых отходов (ТБО), а по интегрирующим показателям – биохимической потребностью в кислороде (БПК<sub>20</sub>) и химической потребностью в кислороде (ХПК) – не выше 300 мг/л, имеют однородную структуру с размером фракций менее 250 мм.

Промышленные отходы III к подъездной дороге IV класса опасности, принимаемые в ограниченном количестве (не более 30% от массы твердых бытовых отходов) и складированные совместно с бытовыми, характеризуются содержанием в водной вытяжке токсичных веществ на уровне фильтрата из ТБО и значениями БПК<sub>20</sub> и ХПК 3400-5000 мг/л О<sub>2</sub>.

Организация, в ведении которой находится полигон твердых бытовых отходов, предусматривает в штатном расписании полигона и назначает приказом ответственного работника, выборочно контролирующего принимаемые отходы и режим эксплуатации, обеспечивающий безопасное в санитарно-гигиеническом отношении их складирование. В настоящее время используют следующие *технологии переработки бытовых отходов*:

1. Традиционное захоронение ТБО на полигоне без предварительной обработки;
2. Экстенсивная ферментация на полигоне с финишным депонированием;
3. Биолого-механическое, аэробно-анаэробная обработка с захоронением;
4. Параллельная аэробная биолого-механическая обработка и колосниковое сжигание с захоронением;
5. Параллельная аэробная биолого-механическая обработка и сжигание в кипящем слое с захоронением;
6. Колосниковые сжигания с захоронением;
7. Щелевые сжигания с захоронением.
8. Термоселективные сжигания с депонированием остаточных продуктов.

**Тема 4. Разработка проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение. Определения класса опасности отхода. Паспорт опасного отхода. Материалы экологического обоснования деятельности по обращению с опасными отходами**

В последнее время вышло большое количество нормативных документов в области обращения с отходами. Так, в соответствии с ФЗ «Об отходах производства и потребления» (ООПП) и ПП РФ от 16.06.02 г. № 461 «О Правилах разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение» утверждены Методические указания по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (приказ МПР РФ от 11.03.02 г. № 115), которые определяют единый подход к разработке проекта

нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

В проекте нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР) представляется расчет и обоснование нормативов и количества образующихся отходов, паспорт опасного отхода, обоснование количества временного хранения (накопления) отходов, схема операционного движения отходов и многие другие сведения о предприятии.

При разработке ПНООЛР учитываются:

- экологическая обстановка на данной территории;
- предельно допустимые вредные воздействия отходов, предполагаемых к размещению, на ОС;
- наличие имеющихся технологий переработки отхода данного вида, которые включены в банк данных о технологиях использования и обезвреживания отходов, являющийся составной частью государственного кадастра отходов (ГКО).

Проект нормативов образования отхода данного вида, которые включены в банк данных о технологиях использования и обезвреживания отходов, являющийся составной частью ГКО.

ПНООЛР для объекта хранения отходов разрабатывается с учетом:

- площади и вместимости объекта хранения отходов;
- сохранности у размещаемого отхода полноценных свойств вторичного сырья;
- экономический целесообразности формирования транспортной партии для вывоза размещаемых отходов.

ПНООЛР для объекта захоронения отходов разрабатываются с учетом:

- количества предполагаемых к захоронению отходов (с разбивкой по годам) в соответствии с проектными данными объекта захоронения отходов;
- вместимости объекта захоронения отходов;
- расчетного срока эксплуатации объекта захоронения отходов;
- иных характеристик объекта захоронения отходов.

В случае наличия у индивидуальных предпринимателей и юридических лиц нескольких объектов размещения отходов, отдельно расположенных на территории одного субъекта РФ, ПНООЛР разрабатывается по каждому объекту отдельно. ПНООЛР разрабатывается в случае образования у индивидуальных предпринимателей и юридических лиц отходов V, IV, III классов опасности для ОС, а так же отходов I класса опасности для ОС, представленных только люминесцентными лампами, если:

- сумма отходов III класса опасности для ОС не превышает 1% от общей массы образующихся отходов;
- отдельно предусмотрен порядок сбора и экологически безопасного размещения люминесцентных ламп.

Неизменность производственного процесса и используемого сырья и лимитов на их размещение ежегодно подтверждаются в виде технического отчета по обращению с отходами.

ПНООЛР оформляется на бумажном (два экземпляра) и магнитном но-

сителях и включает:

- титульный лист;
- аннотацию;
- содержание;
- введение;
- общие сведения об индивидуальном предпринимателе или юридическом лице;
- характеристику производственных процессов как источников образования отходов;
- паспорт опасного отхода с указанием кода отхода согласно Федеральному классификационному каталогу отходов (ФККО);
- перечень, состав и физико-химические характеристики отходов, образующихся в результате деятельности индивидуального предпринимателя или юридического лица;
- расчет и обоснование нормативов и количества образующихся отходов;
- материально-сырьевой баланс;
- схему операционного движения отходов;
- характеристику мет временного хранения (накопления) отходов у индивидуального предпринимателя или юридического лица, обоснование количества временного хранения (накопления) отходов у индивидуального предпринимателя или юридического лица и периодичности вывоза отходов;
- характеристику установок и технологий по переработке, обезвреживанию отходов, имеющихся у индивидуального предпринимателя или юридического лица;
- сведения об объектах размещения отходов;
- сведения об организации наблюдения за состоянием ОС на объектах размещения отходов, принадлежащих индивидуальному предпринимателю или юридическому лицу;
- сведения о противоаварийных мероприятиях;
- сведения о мероприятиях, направленных на снижение влияния отходов, образующихся у индивидуального предпринимателя или юридического лица на состояние ОС;
- предложения по лимитам размещения отходов;
- приложения.

Статьей 20 ФЗ ООПП предусмотрено ведение *Государственного кадастра отходов*, который состоит из трёх самостоятельных разделов: «Каталог», «Реестр» и «БДОТ»? каждый из которых представляет собой свод специализированных данных об отходах.

*Кадастр* – государственный кадастр отходов – свод систематизированных сведений об отходах производства и потребления.

*Реестр* – государственный реестр объектов размещения отходов – свод систематизированных сведений по объектам размещения отходов производства и потребления.

*БДОТ* – банк данных отходов и технологий – свод систематизированных

сведений по технологиям переработки, использования и обезвреживания конкретных видов отходов производства и потребления.

*Отходы* в зависимости от токсичности химических веществ, содержащихся в них, проявляют различную степень воздействия на ОС и могут быть *чрезвычайно опасными* (относящиеся к I классу токсичности), *высоко опасными* (II класс), *умеренно опасными* (III класс), *малоопасными* (IV класс), *практически неопасными* (V класс).

Каждый **вид отходов** должен иметь определенный тринадцатизначный код в соответствии с ФККО, утвержденным приказом МПР России от 2.12.02 г. № 786, и с Дополнениями к ФККО, утвержденными в 2003 г. *ФККО* – это перечень отходов? систематизированных по совокупности приоритетных признаков. Первые восемь цифр кода характеризуют происхождение отхода, девятая и десятая цифры – агрегатное и физическое состояние, одиннадцатая и двенадцатая – опасные свойства, тринадцатая – класс опасности для ОС. Например, 353 303 00 13 01 1 – ртутные термометры отработанные и брак.

Таблица 4.1. Степень возможного вредного воздействия на ОС в зависимости от класса опасности отходов

Степень вредного воздействия опасных отходов	Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности	Класс опасности отхода
Очень высокая	Экологическая система необратимо нарушена. Период восстановления отсутствует	I класс чрезвычайно опасные
Высокая	Экологическая система сильно нарушена. Период восстановления – не менее 30 лет после полного устранения источника вредного воздействия	II класс высокоопасные
Средняя	Экологическая система нарушена. Период восстановления – не менее 10 лет после снижения вредного воздействия от существующего источника	III класс умеренно опасные
Низкая	Экологическая система нарушена. Период самовосстановления – не менее 3 лет	IV класс малоопасные
Очень низкая	Экологическая система практически не нарушена	V класс практически неопасные

Все отходы производства и потребления предприятия должны быть отнесены к соответствующему классу опасности во исполнение приказа МПР России «Об утверждении Критериев отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды» от 15.06.01 г. № 511.

В случае отсутствия данных о классе опасности отхода, внесенного в ФККО

(тринадцатая цифра имеет код 0), необходимо провести обоснование отнесения отхода к классу опасности для ОС.

Порядок расчета класса опасности отходов изложен в «Критериях отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды» и в «Санитарных правилах по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления» СП 2.1.7.1386-03. Класс опасности отходов устанавливается по степени возможного вредного воздействия на ОС при непосредственном или опосредованном воздействии отхода в соответствии с табл. 4.1.

Большие сложности возникают у предприятий с отходами, у которых класс опасности не известен, тогда он может быть определен расчетным и (или) экспериментальным методом. Расчетный метод применяется, если известен состав отхода и в литературных источниках имеются необходимые сведения для определения показателей опасности отхода. В противном случае определение класса опасности проводится экспериментально.

В случае отнесения производителями отходов отхода расчетным методом к V классу опасности, необходимо его подтверждение экспериментальным методом. При отсутствии подтверждения V класса опасности экспериментальным методом отход может быть отнесен к IV классу.

В основу расчета класса опасности отхода положена математико-статистическая модель, основанная на использовании систематизированного набора первичных показателей опасности компонента отхода<sup>1</sup>. Для полного описания любого компонента отходов необходимо и достаточно 12 показателей из 19 (табл. 32.2). Если в соответствующих нормативных документах и справочниках имеются данные для показателя опасности с меньшим порядковым номером, то следует использовать этот показатель. Иными словами, приоритетными являются показатели с меньшим порядковым номером.

Для каждого первичного показателя опасности компонента отхода установлены 4 интервала его значений либо указаны иные 4 характеристики, которые отвечают четырем уровням опасности компонента отхода. Каждому уровню опасности компонента отхода соответствует определенный балл. В случае отсутствия ПДК отдельного компонента отхода допустимо использование другой нормативной величины, указанной в скобках.

При нахождении предельно допустимой концентрации химического вещества в почвах (ПДК<sub>п</sub>) выбираются значения подвижной формы, допустимо использование значений валового содержания при отсутствии значений подвижной формы.

Таблица 4.2. Степень опасности отхода

№	Первичные показатели опасности компонента	Степень опасности компонента для ОС по каждому компоненту отхода
---	---	--

<sup>1</sup> Методическое пособие по применению «Критериев отнесения опасных отходов к классам опасности для окружающей природной среды» для видов отходов, включенных в федеральный классификационный каталог отходов. М., 2003 // ЭВР. 2006. № 6. С. 28.

понента отхода	1	2	3	4
1 ПДК <sub>п</sub> (ОДК), мг/кг, в почве	<1	1-10	10,1-100	>100,1
2 КО в почве	1	2	3	не установ.
3 ПДК <sub>в</sub> (ОДУ), мг/л	<0,01	0,01-01	0,11-1	>1
4 Класс опасности воды питьевой	1	2	3	4
5 ПДК <sub>рх</sub> (ОБУВ), мг/л	<0,001	0,001-0.1	0,011-0,1	>0.1
6 КО воды рыб.-хоз.	1	2	3	4
7 ПДК <sub>сс</sub> (ПДК <sub>мр</sub> , ОБУВ), мг/м <sup>3</sup>	<0,001	0,01-0,1	0,11-1	>1
8 КО в АВ НМ	1	2	3	4
9 ПДК <sub>пп</sub> (МДУ, МДС), мг/кг	<0,001	0,01-1	1,1-10	>10
10 Lg (S, мг/л/ПДК <sub>в</sub> , мг/л)	>5	5-2	1,9-1	<1
11 Lg (C <sub>нас</sub> мг/м <sup>3</sup> /ПДК <sub>р.з.</sub> )	>5	5-2	1,9-1	<1
12 Lg (C <sub>нас</sub> мг/м <sup>3</sup> / ПДК <sub>сс</sub> или ПДК <sub>мр</sub> )	>7	7-3,9	3,8-1,6	<1,6
13 Lg Kow (октанол /вода)	>4	4-2	1,9-0	<0
14 LD <sub>50</sub> мг/кг	<15	15-150	151-5000	>5000
15 LC <sub>50</sub> мг/м <sup>3</sup>	<500	500-5000	5001-50000	>50000
16 LC <sub>50</sub> воды мг/л/ч/96 ч	<1	1-5	5,1-100	>100
17 БД=БПК <sub>5</sub> /ХПК 100%	<0,1	0,01-1,0	1,0-10	>10
18 Персистентность (трансформация в ОС)	Образование более тосичных продуктов, в т.ч. обладающих отдаленными эффектами или новыми свойствами	Образование продуктов с более выраженным влиянием других критериев опасности	Образование продуктов, токсичность которых близка к токсичности исходного вещества	Образование менее токсичных продуктов
19 Биоаккумуляция (поведение в пищевой цепочке)	Выраженное накопление во всех звеньях	Накопление в нескольких звеньях	Накопление в одном из звеньев	Нет накопления
БАЛЛ	1	2	3	4

При нахождении предельно допустимой концентрации химического вещества в воде (ПДК<sub>в</sub>) используются значения ПДК для воды хозяйственно-питьевого назначения, допустимо использование вместо ПДК значений ориентировочно допустимых уровней (ОДУ) или ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ).

Растворимость компонента отхода (S) находится из справочников как рас-

творимость в воде при температуре 20<sup>0</sup>С, при отсутствии данных для этой температуры допускается использование данных для «холодной воды».

Значения давления насыщенных паров ( $C_{\text{нас}}$ ) определяют:

а) по таблицам термодинамических данных: Термодинамические свойства индивидуальных веществ. Справочник / Под ред. В.П. Глушко. М., 1977, т. 2;

б) по формуле  $C_{\text{нас}} = M P 1000/18,3$ , мг/м<sup>3</sup>,

где  $M$  – молекулярный вес вещества;

$P$  – давление насыщенных паров при 20<sup>0</sup>С, мм рт. ст.

При наличии в источниках информации нескольких значений для показателей LD<sub>50</sub> или LC<sub>50</sub> (например, для разных видов животных) выбирается величина, соответствующая максимальной опасности, т. е. наименьшее значение. Значения биологического потребления кислорода за пять дней (БПК<sub>5</sub>) и химического потребления кислорода (ХПК) определяют экспериментальным путем.

По каждому показателю в соответствии с его значением выставляют балл от 1 до 4, соответствующий уровню опасности компонента отхода. Соответствующий балл выставляют также уровню информационного обеспечения системы показателей (табл. 4. 3).

Таблица 4.3. Диапазоны изменения показателя информационного обеспечения (n/N)

Диапазоны	Балл
$\leq 0,5$ ( $n \leq 6$ )	1
0,5-0,7 ( $n=6-8$ )	2
0,71-0,9 ( $n=9-10$ )	3
$\geq 0,9$ ( $n \geq 11$ )	4

Определяют значение относительного параметра опасности компонента отхода ( $X_i$ ) путем деления суммы баллов по всем показателям на число этих показателей. Общее число показателей в системе равно количеству первичных показателей опасности компонента плюс 1 (показатель информационного обеспечения).

Относительный параметр опасности компонента для  $i$ -го компонента отхода ( $X_i$ ) связан с унифицированным относительным параметром экологической опасности соотношением

$$Z_i = 4 X_i / 3 - 1/3.$$

Коэффициент  $W_i$  рассчитывается по найденному  $\lg W_i$  по одной из следующих формул

$\lg W_i =$	$4 - 4/Z_i$	Для $1 < Z_i < 2$
	$Z_i$	Для $2 < Z_i < 4$
	$2 + 4 - (6 - Z_i)$	Для $4 < Z_i < 5$

Таблица 4.4. Коэффициент степени опасности компонентов отхода для ОС  
Коэффициенты  $W_i$  для отдельных компонентов опасных отходов

Наименование компонента	$X_i$	$Z_i$	$Lg W_i$	$W_i$
Альдрин	1,857	2,14	2,14	1,38
Бенз(а)пирен	1,6	1,8	1,778	59,97
Бензол	2,125	2,5	2,5	316,2
Гексахлорбензол	2,166	2,55	2,55	354
2-4Динитрофенол	1,5	1,66	1,66	39,8
Ди (п) бутилфталат	2	2,33	2,33	215,44
Диоксины	1,4	1,5333	1,391	24,6
Дихлорпропен	2,2	2,66	2,66	398
Диметилфталат	2,166	2,555	2,555	358,59
Дихлорфенол	1,5	1,66	1,66	39,8
Дихлордифенилтрихлорэтан	2	2,33	2,33	213,8
Кадмий	1,42	1,56	1,43	26,9
Линдан	2,25	2,66	2,66	463,4
Марганец	2,30	2,37	2,73	537,0
Медь	2,17	2,56	2,56	358,9
Мышьяк	1,58	1,77	1,74	55,0
Нафталин	2,285	2,714	2,714	517,9
Никель	1,83	2,11	2,11	128,8
N-нитрозодифениламин	2,8	3,4	3,4	2511,88
Пентахлорбифенилы	1,6	1,8	1,778	59,98
Пентахлорфенол	1,66	1,88	1,88	75,85
Ртуть	1,25	1,33	1,00	10,0
Стронций	2,86	3,47	3,47	2951
Серебро	2,14	2,52	2,52	331,1
Свинец	1,46	1,61	1,52	33,1
Тетрахлорэтан	2,4	2,866	2,866	735,6
Толуол	2,5	3	3	1000
Трихлорбензол	2,33	2,77	2,77	598,4
Фенол	2	2,33	2,33	215,44
Фураны	2,166	2,55	2,55	359
Хлороформ	2	2,333	2,333	215,4
Хром	1,75	2,00	2,00	100,0
Цинк	2,25	2,67	2,67	463,4
Этилбензол	2,286	2,714	2,714	517,9

Показатель степени опасности компонента отхода для ОС ( $K_i$ ) рассчитывается по формуле

$$K_i = C_i / W_i,$$

где  $C_i$  – концентрация  $i$ -го компонента в отходе, мг/кг отхода;

$W_i$  – коэффициент степени опасности  $i$ -го компонента отхода для ОС (табл. 4.4), мг/кг.

Показатель степени опасности отхода для ОС  $K$  рассчитывают по формуле

$$K = K_1 + K_2 \dots + K_n,$$

где  $K$  – показатель степени опасности отхода для ОС;

$K_1, K_2, \dots, K_n$  – показатель степени опасности отдельных компонентов отхода для ОС.

Компоненты отходов, состоящих из таких химических элементов, как кислород, азот, углерод, фосфор, кремний, алюминий, железо, натрий, калий, кальций, магний, титан, в концентрациях, не превышающих их содержание в основных типах почв, относятся к практически неопасным компонентам со средним баллом ( $X_i$ ), равным 4, и, следовательно, коэффициентом степени опасности для ОС ( $W_i$ ), равным  $10^6$ .

Компоненты отходов природного органического происхождения, состоящие из таких соединений, как углеводы (клетчатка, крахмал и иное), белки, азотосодержащие органические соединения (аминокислоты, амиды и иное), т.е. веществ, встречающихся в живой природе, относятся к классу практически неопасных компонентов со средним баллом ( $X_i$ ) равным 4, и, следовательно, коэффициентом степени опасности для ОС ( $W_i$ ), равным  $10^6$ .

Для остальных компонентов отходов показатель степени опасности для ОС рассчитывается по вышеустановленному порядку.

Отнесение отходов к классу опасности расчетным методом по показателю степени опасности отхода для ОС осуществляется в соответствии с табл. 4.5.

Таблица 4.5. Степень опасности отхода для окружающей среды

Класс опасности отхода	Степень опасности отхода ( $K$ )
I	$10^6 > K > 10^4$
II	$10^4 \geq K > 10^3$
III	$10^3 \geq K > 10^2$
IV	$10^2 \geq K > 10$
V	$K \leq 10$

На основании состава отхода проводится информационный поиск токсикологических, санитарно-гигиенических и физико-химических показателей опасности каждого его компонента. По значению показателя опасности последнему присваивается балл от 1 до 4.

Основная трудность при расчете класса опасности отходов состоит в проведении информационного поиска токсикологических, санитарно-гигиенических и физико-химических показателей опасности каждого компонента отхода. Чтобы рассчитать класс опасности каждого отхода, надо провести очень трудоемкую и кропотливую работу поиска литературных данных по всем требуемым параметрам для каждого компонента отхода.

Согласно «Методическим рекомендациям по составу, содержанию и оформлению материалов экологического обоснования намечаемой деятельности по обращению с опасными отходами» (2004) материалы обоснования деятельности по обращению с опасными отходами оформляются на бумажном (два экземпляра) и магнитном (в формате WinWord, Windows 95/98/2000, Excel) носи-

телях.

Экспериментальный метод отнесения отходов к классу опасности для ОС осуществляется в специализированных аккредитованных для этих целей лабораториях и используется в следующих случаях:

- для подтверждения отнесения отходов к V классу опасности, установленного расчетным методом;
- при отнесении к классу опасности отходов, у которых невозможно определить их качественный и количественный состав;
- при уточнении по желанию и за счет заинтересованной стороны класса опасности отходов, полученного в соответствии с расчетным методом.

Экспериментальный метод основан на биотестировании водной вытяжки отходов, в случае присутствия в составе отхода органических или биогенных веществ для решения вопроса о возможности отнесения отхода к классу меньшей опасности. Устойчивостью отхода к биodeградации является способность отхода или отдельных его компонентов подвергаться разложению под воздействием микроорганизмов. При определении класса опасности отхода для ОС с помощью метода биотестирования водной вытяжки применяется не менее двух тест-объемов из разных систематических групп (дафнии и инфузии, церидафии и бактерии или водоросли и т.п.). За окончательный результат принимается класс опасности, выявленный на тест-объекте, проявившем более высокую чувствительность к анализируемому отходу.

Для подтверждения отнесения опасных отходов к пятому классу опасности для ОС, установленного расчетным методом, определяется воздействие только водной вытяжки отхода без разведения. Класс опасности устанавливается по кратности разведения водной вытяжки, при которой не выявлено воздействие на гидробионтов в соответствии со следующими диапазонами кратности разведения.

Во исполнение ПП РФ «О порядке ведения государственного кадастра отходов и проведения паспортизации опасных отходов» приказом МПР РФ от 2.10.02 г. № 785 «Об утверждении паспорта опасного отхода» утверждена форма паспорта опасного отхода и инструкция по ее заполнению. Паспорт опасного отхода составляется на отходы I–IV классов опасности, внесенные в ФККО и обладающие опасными свойствами (токсичность, пожаро- и взрывоопасность, высокая реакционная способность, содержание возбудителей инфекционных болезней).

Опасные свойства отхода устанавливаются в соответствии с требованиями приложения 3 к Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением, ратифицированной ФЗ от 24.11.94 г. № 49-ФЗ «О ратификации Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением» и требованиями соответствующих ГОСТов.

**Токсичность** определяется как способность вызывать серьезные, затяжные или хронические заболевания людей, включая раковые заболевания, при попадании внутрь организма через органы дыхания, пищеварения или через кожу.

**Пожароопасность** определяется по соответствующим ГОСТам, устанавливающим требования по пожарной безопасности и/или наличием хотя бы одного из следующих свойств:

- способностью жидких отходов выделять огнеопасные пары при температуре не выше 60°С в закрытом сосуде или не выше 65,5°С в открытом сосуде;
- способность твердых отходов, кроме классифицированных как взрывоопасные, легко загораться либо вызывать или усиливать пожар при трении;
- способностью отходов самопроизвольно нагреваться при нормальных условиях или нагреваться при соприкосновении с воздухом, а затем самовозгораться;
- способностью отходов самовозгораться при взаимодействии с водой или выделять легковоспламеняющиеся газы в опасных количествах.

**Взрывоопасность** определяется как способность твердых или жидких отходов (либо смеси отходов) к химической реакции с выделением газов таких температуры и давления и с такой скоростью, что вызывает повреждение окружающих предметов, либо по соответствующим ГОСТам, устанавливающим требования о взрывоопасности.

**Высокая реакционная способность** определяется как содержание органических веществ (органических пероксидов), которые имеют двухвалентную структуру и могут рассматриваться в качестве производных перекиси водорода, в котором один или оба атома водорода замещены органическими радикалами.

**Содержание возбудителей инфекционных болезней** определяется как наличие живых микроорганизмов или их токсинов, способных вызвать заболевания у людей или животных.

Паспорт опасного отхода составляется и утверждается индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами, в процессе деятельности которых образуются опасные отходы, по согласованию с территориальным органом МПР России по соответствующему субъекту РФ. Форма паспорта опасного отхода заполняется на каждый вид отходов. Код и наименование отхода указывается по федеральному классификационному каталогу отходов.

Компонентный состав отхода указывается на основании протокола результатов анализов, выполненных лабораторией, аккредитованной на проведение количественных химических анализов. Для отходов, представленных товарами (продукцией), утратившими свои потребительские свойства, указываются сведения о компонентном составе исходного товара (продукции) согласно техническим условиям и др.

Указывается наименование технологического процесса, в результате которого образовался отход, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратили свои потребительские свойства, с указанием наименования исходного товара (продукции).

Свидетельство о классе опасности отхода для ОС, выдаваемое территориальным органом МПР России собственнику отхода, является источником сведений об опасности отхода для ОС.

Дополнительно указываются необходимые меры по предупреждению и ликвидации последствий ЧС, связанных с данным опасным отходом.

Плата за размещение отходов устанавливается Правительством РФ (табл. 4.6).

Таблица 4.6. Нормативы платы за размещение отходов производства и потребления в пределах установленных лимитов, руб (ПП РФ от 12.06.03 г. № 344)

Вид отходов (по классам опасности для окружающей среды)	Единица измерения	Нормативы платы
1. Отходы I класса (чрезвычайно опасные)	т	1739,2
2. Отходы II класса (высокоопасные)	т	745,4
3. Отходы III класса (умеренно опасные)	т	497
4. Отходы IV класса (малоопасные)	т	248,4
5. Отходы V класса (практически неопасные)	т м <sup>3</sup>	0,4
промышленности: добывающей перерабатывающей		15

**Примечание.** Нормативы платы за размещение отходов производства и потребления в пределах установленных лимитов применяются с использованием:

- коэффициента 0,3 при размещении отходов на специализированных полигонах и промышленных площадках, оборудованных в соответствии с установленными требованиями и расположенных в пределах промышленной зоны источника негативного воздействия;

- коэффициента 0 при размещении в соответствии с установленными требованиями отходов, подлежащих временному накоплению и фактически использованных в течение 1 года с момента размещения в собственном производстве в соответствии с технологическим регламентом или переданных для использования в течение отчетного периода либо 1 года с момента образования отходов.

В материалы экологического обоснования деятельности по обращению с опасными отходами рекомендуется включать следующие разделы:

1. Общие требования;
  - 1.1. Титульный лист;
  - 1.2. Содержание;
  - 1.3. Аннотация;
  - 1.4. Общие сведения об индивидуальном предпринимателе или юридическом лице, планирующем осуществление деятельности по обращению с опасными отходами;
  - 1.5. Сведения о месте осуществления деятельности по обращению с опасными отходами;
  - 1.6. Сведения об основной хозяйственной деятельности;
  - 1.7. Виды обращения с опасными отходами;
2. Основная часть экологического обоснования планируемой деятельности по обращению с опасными отходами;
  - 2.1. Сведения об опасных отходах:
    - вид отхода, включая происхождение, агрегатное состояние и физическую

форму, состав и др.;

- класс опасности для ОС;
- опасные свойства (токсичность, взрывоопасность, пожароопасность, высокая реакционная способность, содержание возбудителей инфекционных болезней);

2.2. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) планируемой деятельности по обращению с опасными отходами.

2.2.1. Собственно оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).

2.2.2. Сведения о проведении общественных слушаний;

2.2.3. Сведения о положительных заключениях и согласованиях с органами федерального контроля и надзора (при их необходимости в зависимости от вида деятельности);

2.2.4. Меры по минимизации воздействия на ОС;

2.2.5. Сведения о мероприятиях, направленных на снижение влияния опасных отходов на состояние ОС;

2.3. Средства контроля и измерений, которые должны использоваться для проведения соответствующих анализов и подтверждения соблюдения нормативов допустимого воздействия на ОС при осуществлении лицензируемой деятельности;

2.4. Наличие свидетельств (сертификатов) на право работы с опасными отходами у лиц, допущенных к деятельности по обращению с опасными отходами;

2.5. Сведения о службах производственного и экологического контроля или соответствующих должностных лицах;

2.6. Обязательства по предупреждению возможных аварийных ситуаций и ликвидации последствий аварии (включая описание противоаварийных мероприятий)

2.7. Обязательства лицензиата по компенсационным мероприятиям в области охраны окружающей среды и возмещению возможного ущерба природной среде и населению при обращении с опасными отходами, включая сведения о страховании рисков, связанных с обращением с опасными отходами;

3. Сбор опасных отходов;

3.1. Способы и условия сбора опасных отходов;

3.2. Наличие производственных помещений;

3.3. Наличие соответствующего техническим нормам и требованиям оборудования;

3.4. Описание деятельности по сбору конкретных видов опасных отходов, указанных в лицензии.

Согласно ПП РФ от 26.11.00 г. № 818 и приказу МПР России от 11.09.03 г. № 829 (с дополнениями от 20.11.03 г. № 1028) в нашей стране ведется государственный реестр объектов размещения отходов. При регистрации объектов размещения отходов на уровне субъектов РФ ему присваивается регистрационный номер, имеющий следующий вид:

АА	ББ	ВВВВВ	ГГГГГ
----	----	-------	-------

Регистрационный номер состоит из четырех частей:

АА – порядковый номер субъекта РФ;

ББ – код вида (наименования объекта размещения) отходов;

ВВВВ – порядковый номер индивидуального предпринимателя или юридического лица по соответствующему субъекту РФ;

ГГГГГ – инвентарный номер объекта размещения отходов, эксплуатируемого данным индивидуальным предпринимателем или юридическим лицом.

## **Тема 5. Проектирование безопасного обращения с радиоактивными отходами**

Используются следующие термины и определения:

*Барьер* – преграда на пути распространения ионизирующего излучения, радиоактивного вещества (радионуклидов) в окружающую среду. Барьерами служат герметичные ограждения помещений и хранилищ, контейнеры, оборудование и трубопроводы, содержащие *радиоактивные отходы (РАО)*, физико-химическая форма кондиционированных РАО.

*Кондиционирование жидких (твердых) радиоактивных отходов* – перевод РАО в форму, пригодную для безопасного хранения, транспортирования и (или) захоронения. Кондиционирование включает перевод жидких радиоактивных отходов (ЖРО) и твердых радиоактивных отходов (ТРО) в стабильную форму, помещение ЖРО и ТРО в контейнеры.

*Контейнер для радиоактивных отходов* – емкость, используемая для сбора, транспортирования, хранения и (или) захоронения РАО.

*Обращение с радиоактивными отходами* – все виды деятельности, связанные со сбором, транспортированием, переработкой, кондиционированием, хранением и (или) захоронением РАО.

*Отверждение радиоактивных отходов* – перевод ЖРО в твердое агрегатное состояние с целью уменьшения возможности миграции радионуклидов в окружающую среду.

*Отходы газообразные радиоактивные* – РАО в виде аэрозолей, инертных газов, паров йода и его соединений.

*Отходы жидкие радиоактивные* – РАО в виде жидких продуктов (водных или органических) или пульп, содержащие радионуклиды в растворенной форме или в виде взвесей.

*Отходы отвержденные радиоактивные* – переведенные в твердую форму ЖРО.

*Отходы радиоактивные* – ядерные материалы и радиоактивные вещества, дальнейшее использование которых не предусматривается.

К радиоактивным отходам относятся не подлежащие дальнейшему использованию вещества в любом агрегатном состоянии, материалы, изделия, приборы, оборудование, в которых содержание радионуклидов превышает уровни, установленные федеральными нормами и правилами в области ис-

пользования атомной энергии.

*Отходы твердые радиоактивные* – РАО в виде твердых материалов.

*Переработка радиоактивных отходов* – технологические операции по изменению агрегатного состояния, сокращению объема и (или) физико-химических свойств РАО, осуществляемые при подготовке их к хранению и (или) захоронению.

*Сбор радиоактивных отходов* – сосредоточение РАО в специально отведенных и оборудованных местах.

*Системы обращения с радиоактивными отходами* – технологические системы, предназначенные для сбора, хранения, переработки, кондиционирования и (или) транспортирования РАО.

*Упаковка радиоактивных отходов* – упаковочный комплект (контейнер) с помещенными в него РАО, подготовленный для транспортирования, хранения и (или) захоронения.

*Хранение радиоактивных отходов* – размещение РАО в хранилище с намерением их последующего извлечения.

*Хранилище радиоактивных отходов* – инженерные сооружения для временного размещения РАО с возможностью их последующего извлечения для транспортирования на захоронение.

При обращении с РАО атомных станций (АС) любое облучение работников (персонала) и населения должно быть сведено к разумно достижимому низкому уровню с учетом санитарно-гигиенических норм, экономических и социальных фактов.

Безопасность при обращении с РАО должна обеспечиваться за счет последовательной реализации принципа глубокоэшелонированной защиты.

Система барьеров при обращении с РАО АС должна включать физико-химическую форму кондиционированных РАО, герметичные ограждения помещений и хранилищ, стенки сосудов (оборудования), контейнеров и трубопроводов, содержащих РАО.

Система технических и организационных мер при обращении с РАО АС включает:

- проектирование на основе консервативного подхода систем обращения с РАО, обеспечивающих безопасность при их сборе, переработке, кондиционировании, транспортировании и хранении;
- необходимое качество изготовления оборудования, трубопроводов и других элементов систем обращения с РАО;
- подбор эксплуатационного персонала и необходимый уровень его подготовки.

При нормальной эксплуатации все барьеры и средства их защиты должны находиться в работоспособном состоянии и соответствовать предъявляемым к ним требованиям.

Системы обращения с РАО должны обеспечивать сбор, переработку, кондиционирование и хранение РАО, образующихся при всех режимах нормальной эксплуатации и при проектных авариях на АС.

Радиоактивные отходы АС классифицируются по радионуклидному составу, величине удельной активности, физическим и химическим свойствам и способам переработки.

Отнесение отходов АС к радиоактивным отходам и их классификация на низко-, средне- и высокоактивные РАО по радионуклидному составу, величине удельной активности и уровню поверхностного загрязнения (для ТРО) осуществляются в соответствии с критериями, установленными в нормах и правилах по радиационной безопасности.

По агрегатному состоянию РАО подразделяются на следующие виды: *жидкие (ЖРО), твердые (ТРО) и газообразные (ГРО).*

ЖРО классифицируются в зависимости:

- от удельной активности и радионуклидного состава – на низкоактивные, среднеактивные и высокоактивные;
- физических и химических свойств – на гомогенные и гетерогенные;
- а также – на органические (масла, эмульсии масел в воде, растворы детергентов) и неорганические, в том числе малосолевые водные растворы (с концентрацией солей менее 1 г/л), высокосолевые водные растворы (с концентрацией солей более 1 г/л), щелочные металлы, использованные в качестве теплоносителя.

ТРО классифицируются в зависимости:

- от удельной активности и радионуклидного состава – на низкоактивные, среднеактивные и высокоактивные;
- методов переработки – на подлежащие прессованию (прессуемые), подлежащие сжиганию (сжигаемые), подлежащие переплавке (переплавляемые), подлежащие измельчению (измельчаемые) и неперерабатываемые;
- пожарной опасности – на горючие и негорючие.

В зависимости от мощности излучения ТРО делятся на первую, вторую и третью группу. В последнюю входят отходы с наибольшей мощностью ионизирующего излучения. Предварительная сортировка ТРО должна осуществляться на основе установленных в нормативных документах критериев по уровню радиоактивного загрязнения и по мощности дозы гамма-излучения на расстоянии 0,1 м от поверхности.

Проектом обращения с РАО должно быть предусмотрено безопасное и надежное обращение со всеми видами образующихся РАО во всех режимах эксплуатации АС, включая проектные аварии на АС. При выборе методов переработки РАО должны использоваться безотходные и (или) малоотходные технологии и замкнутые технологические циклы.

В проекте должно быть предусмотрено разделение систем обращения с РАО и систем, не содержащих радиоактивных веществ. В проектной документации должны быть отражены:

- источники образования, количество, физико-химические свойства и радионуклидный состав ГРО, ЖРО и ТРО;
- годовое плановое и аварийное количество образующихся ГРО, ЖРО и ТРО, их активность по отдельным радионуклидам;

- методы разделения и сортировки РАО;
- обоснование выбора систем обращения с РАО, включая их кондиционирование;
- методы контроля химического и радионуклидного состава РАО и контроля качества физико-химических форм кондиционированных РАО;
- обоснование надежности защитных барьеров;
- условия безопасной эксплуатации систем обращения с РАО и мероприятия, которые необходимо провести, если эти условия нарушены.

Проектом должна быть предусмотрена возможность проведения прямого и полного контроля систем обращения с РАО на соответствие проектным характеристикам.

Проектом должно быть предусмотрено:

- отделение при сортировке нерадиоактивных отходов от РАО;
- представительный отбор проб на всех стадиях обращения с РАО и нерадиоактивными отходами;
- надежное и безопасное хранение реагентов, используемых при переработке РАО;
- обеспечение пожаро- и взрывобезопасности на всех стадиях обращения с РАО;
- радиационный контроль на всех стадиях обращения с РАО.

При проектировании систем обращения с радиоактивными отходами АС, использующих в качестве теплоносителя щелочные металлы, должны быть предусмотрены технологии и оборудование для перевода РАО, содержащих щелочные металлы, в пожаро- и взрывобезопасное состояние и последующего кондиционирования. Системы переработки и кондиционирования РАО, содержащих щелочные металлы, должны размещаться в изолированных помещениях. На всех стадиях обращения с РАО, содержащими щелочные металлы, должен осуществляться контроль за содержанием водорода в газовой фазе.

Конструкция и компоновка оборудования и трубопроводов систем обращения с РАО должны обеспечивать возможность проведения их осмотра, ремонта, гидравлических (пневматических) испытаний, контроля металла и сварных соединений после изготовления (монтажа) и в процессе эксплуатации, а также замены оборудования и трубопроводов.

Должны быть обеспечены:

- сбор протечек и просыпей, исключающий распространение радиоактивности за пределы барьеров;
- минимально возможная протяженность трубопроводов и минимально возможное количество арматуры, сварных и разъемных соединений;
- отсутствие не дренируемых застойных зон;
- обеспечение трубопроводов, транспортирующих радиоактивные высоко-солевые растворы, смолы, шламы и другие аналогичные среды, устройствами для промывки.

В проекте должна быть предусмотрена возможность дезактивации, демонтажа и удаления оборудования и трубопроводов.

Системы обращения с РАО должны быть оснащены средствами контроля и управления, позволяющими контролировать технологические процессы, эффективно управлять ими и предотвращать неконтролируемое поступление радионуклидов в ОС во всех проектных режимах эксплуатации.

Для этого проект должен предусматривать:

- регистрацию (запись) всех параметров, необходимых для управления процессами и контроля за ними;
- предупредительную и аварийную сигнализацию, соответствующие блокировки и защиты;
- автоматизированное управление пуском, эксплуатацией и остановкой оборудования и элементов систем.

В России и других странах, где существует замкнутый топливный цикл, отработавшее ядерное топливо (ОЯТ) не относится к отходам. Учитывая этот фактор, ОЯТ в течении определенного времени выдерживается в бассейнах при АЭС, под слоем воды, которая является охлаждающей средой, отводящей тепло, выделяемое при радиоактивных распадах в продуктах деления.

Проектом должны быть предусмотрены хранилища для безопасного и надежного хранения всех РАО и установлены обоснованные сроки хранения некондиционированных и кондиционированных РАО в хранилищах.

Конструкция хранилищ должна предотвращать при нормальных условиях эксплуатации и при проектных авариях выход радионуклидов в окружающую среду в количестве, превышающем пределы, установленные в проекте в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии.

В проекте должны быть предусмотрены меры, обеспечивающие безопасное транспортирование РАО по площадке АС, в том числе:

- использование подъемно-транспортного оборудования, его обслуживание, ревизию, ремонт и дезактивацию;
- использование радиационной защиты;
- радиационный контроль мощности дозы гамма-излучения и поверхностного загрязнения упаковок РАО;
- использование специального транспорта для транспортирования РАО;
- транспортирование РАО наиболее короткими маршрутами в соответствии с технологической схемой транспортирования по площадке АС.

Проектом должна быть предусмотрена возможность транспортирования кондиционированных РАО на хранение и (или) захоронение за пределы площадки АС.

Проект должен предусматривать использование сертифицированных унифицированных контейнеров для кондиционированных РАО.

Конструкции и конструкционные материалы контейнеров должны иметь механическую прочность и устойчивость к коррозионным разрушениям (внутренним и внешним), достаточные для гарантии сохранности формы РАО во время их транспортирования по площадке АС и хранения на АС в течение установленного проектом времени, а также транспортирования РАО на захороне-

ние.

Упаковки РАО должны иметь:

- знак радиационной опасности;
- код или наименование АС;
- индивидуальный номер упаковки РАО.

Сопроводительный документ упаковки РАО должен содержать следующую информацию:

- данные о сертификации контейнера;
- дата изготовления упаковки РАО;
- характеристика состава РАО;
- масса отходов в упаковке РАО;
- категория РАО;
- радионуклидный состав, удельная активность РАО и суммарная активность содержимого упаковки РАО;
- мощность дозы гамма-излучения на расстоянии 0,1 м от поверхности упаковки РАО;
- уровень фиксированного поверхностного загрязнения наружной поверхности упаковки РАО (на дату вывоза упаковки РАО на захоронение);
- дата вывоза упаковки РАО на захоронение.

Величина мощности дозы излучения на поверхности упаковки РАО и величина поверхностной загрязненности упаковки РАО регламентируются федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии.

При проектировании должна быть учтена возможность вывода из эксплуатации систем обращения с РАО.

В проекте должны быть установлены и обоснованы допустимое количество хранящихся на площадке АС жидких и твердых радиоактивных отходов, их радионуклидный состав, величины активности ЖРО и ТРО, места (помещения, хранилища) их хранения и сроки хранения.

При проектировании систем обращения с ЖРО должны быть предусмотрены:

- исключение сброса дебалансных вод или сведение к обоснованному минимальному сбросу дебалансных вод путем их максимального использования для технологических нужд АС;
- предотвращение загрязнения технологических сред АС радиоактивными отходами;
- недопущение неконтролируемых сбросов радиоактивных веществ с АС в водные объекты, водоносные горизонты, колодцы, скважины, на поверхность земли, а также в системы хозяйственно-фекальной и производственно-ливневой канализации;
- очистка всех сбросов с АС, которые могут привести к накоплению радиоактивных веществ в окружающей среде выше пределов, установленных федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии;
- организованный сбор и отдельное временное хранение всех образующихся на АС жидких радиоактивных отходов в зависимости от их удельной ак-

тивности, химической природы и фазового состояния;

- наличие системы емкостей для хранения ЖРО. Конструкция и конструкционные материалы емкостей должны обеспечивать срок службы не менее срока эксплуатации АС. Объем емкостей должен обеспечивать не менее чем трехмесячную технологическую выдержку ЖРО до их переработки для распада короткоживущих радионуклидов;

- наличие систем переработки всех ЖРО с целью сокращения их объема и кондиционирования.

Емкости для хранения ЖРО оснащаются:

- трубопроводами и арматурой для приема ЖРО, направления ЖРО на переработку и (или) кондиционирование, полного опорожнения;

- контрольно-измерительными устройствами для осуществления технологического контроля температуры, давления, уровня в емкости, сигнализации верхнего уровня емкости, включая контроль протечек ЖРО из емкости;

- пробоотборными устройствами, позволяющими проводить отбор проб по всей высоте емкости;

- устройствами для диспергирования и удаления шлама (осадка) и отложений;

- оборудованием и трубопроводами для перекачки растворов, шламов, сорбентов и смол из одной емкости в другие;

- устройствами для предотвращения перелива ЖРО из емкостей в помещения;

- технологической сдувкой, предназначенной для предотвращения образования взрывоопасных концентраций водорода в свободном объеме емкости;

- средствами контроля концентрации водорода и сигнализации о наличии водорода в свободном объеме емкости;

- устройствами, не допускающими повреждение емкостей при повышении в них давления или их вакуумировании.

Конструкция емкостей должна позволять поиск мест протечек и выполнение ремонта.

Помещения, в которых расположены емкости для хранения ЖРО, должны иметь не менее чем трехслойную гидроизоляцию и облицовку из нержавеющей стали. Объем облицованного помещения должен вмещать все количество ЖРО, находящихся в емкостях. Состояние металла облицовки и сварных соединений облицовки подлежит периодической проверке неразрушающими методами контроля. Объем и периодичность проверки устанавливаются в проекте в соответствии с требованиями нормативных документов.

Расстояние между уровнем дна емкости для хранения ЖРО и уровнем подземных вод должно быть обосновано из условия недопустимости загрязнения подземных вод. Вокруг помещений с емкостями для хранения ЖРО должны быть контрольно-наблюдательные скважины для отбора проб грунтовых вод. Количество и расположение этих скважин обосновываются в проекте с учетом условий размещения площадки АС.

В помещениях емкостей для хранения ЖРО должны быть предусмотрены:

- сигнализация протечек из емкостей;
- система сбора и возврата протечек;
- вентиляция;
- возможность дезактивации;
- радиационный контроль (мощность дозы гамма-излучения).

В емкостях для хранения ЖРО должен поддерживаться водно-химический режим, обеспечивающий их надежную и безопасную эксплуатацию в течение установленного проектом срока эксплуатации АС.

Проектом должны быть предусмотрены резервные емкости для хранения ЖРО, образовавшихся в результате аварий. Минимальный резервный объем этих емкостей должен быть обоснован в проекте.

Проект должен предусматривать контроль за состоянием ЖРО на всех стадиях обращения с ними, в том числе:

- радиационный и технологический контроль всех сбросов с АС в окружающую среду;
- контроль ЖРО, поступающих в места сбора и временного хранения;
- контроль ЖРО, поступающих на переработку и кондиционирование;
- контроль качества кондиционированных РАО;
- контроль активности и радионуклидного состава кондиционированных РАО.

Проект систем обращения с ТРО должен предусматривать:

- сбор нерадиоактивных отходов отдельно от радиоактивных в специальных местах за пределами зоны контролируемого доступа;
- сбор ТРО в специальных помещениях;
- сортировку ТРО в соответствии с их классификацией;
- использование контейнеров, подъемно-транспортного оборудования и специального транспорта для транспортирования ТРО.

В проекте должно быть предусмотрено оборудование для прессования прессуемых ТРО, сжигания горючих ТРО, измельчения (резки) крупногабаритных ТРО и омоноличивания мелкодисперсных и пылевидных ТРО.

Проектом должны быть предусмотрены хранилища для некондиционированных и кондиционированных ТРО. Барьеры хранилищ должны предотвращать поступление радионуклидов в окружающую среду выше пределов, установленных федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии, при нормальной эксплуатации и при проектных авариях.

При проектировании хранилищ должны быть предусмотрены:

- оборудование для извлечения из хранилищ некондиционированных ТРО;
- возможность осмотра, ревизии и извлечения из хранилищ упаковок кондиционированных ТРО;
- дистанционное управление перемещением упаковок РАО в случае повышенных мощностей доз гамма-излучения;
- система дренажей для сбора протечек;
- поддержание климатических условий хранения РАО в допустимых пределах;

- возможность увеличения емкостей хранилищ или сооружения дополнительных хранилищ;

- раздельное размещение РАО в соответствии с классификацией;
- размещение упаковок РАО в определенных местах хранилища с идентифицируемым местом расположения.

Условия хранения не должны приводить к разрушению упаковок РАО и изменению формы кондиционированных ТРО и отвержденных кондиционированных РАО.

Проект должен предусматривать радиационный и технологический контроль за состоянием РАО на всех стадиях обращения с ними, включая контроль:

- сортировки ТРО в соответствии с их классификацией;
- ТРО, поступающих на переработку;
- качества кондиционированных ТРО;
- качества кондиционированных отвержденных РАО;
- активности и радионуклидного состава кондиционированных ТРО;
- активности и радионуклидного состава кондиционированных отвержденных РАО.

Системы обращения с газообразными радиоактивными отходами должны обеспечивать очистку газов от радиоактивных аэрозолей, инертных газов, паров йода и его соединений.

При проектировании должны быть учтены все возможные источники постоянного и периодического поступления ГРО в системы технологических сдувок и в воздух вентилируемых помещений.

В проекте систем обращения с ГРО должны быть предусмотрены:

- максимально возможное снижение содержания радионуклидов в ГРО;
- организованные технологические сдувки. Объединение потоков ГРО должно быть обосновано;

- очистка технологических сдувок от радиоактивных газов и аэрозолей перед выбросом в атмосферу. Производительность систем очистки ГРО и эффективность используемых методов должны быть обоснованы и должны исключать возможность превышения допустимых уровней выброса радиоактивных веществ во всех режимах эксплуатации и при проектных авариях на АС;

- системы газоочистки, приводимые в действие при возникновении проектных аварий на АС (аварийные системы газоочистки) с целью обеспечения не превышения допустимого выброса радиоактивных веществ в атмосферу;

- организованный выброс технологических сдувок после их очистки и (или) выдержки в высотные вентиляционные трубы, непрерывный контроль расхода и удельной активности выбрасываемого воздуха;

- возможность организации местных систем газоочистки;
- периодический контроль работоспособности систем газоочистки;
- контроль качества оборудования систем газоочистки (фильтров, адсорберов и т.п.) перед установкой в системы газоочистки;

- средства и методы для периодического контроля соответствия эксплуатируемого оборудования систем газоочистки паспортным данным;

- средства и методы для предотвращения образования взрывоопасных концентраций водорода (дожигание водорода, разбавление инертными газами) в системах обращения с ГРО.

## **Тема 6. Экологическая экспертиза комплексных схем охраны природы и природопользования, генеральной и региональной схем расселения, схем развития различных отраслей хозяйства, программ развития территорий**

*Комплексные схемы по охране природы и природопользованию, разрабатываемые с целью обоснования стратегических направлений охраны природы, должны содержать рекомендации:*

- по определению экологических ограничений на развитие и размещение объектов хозяйственной и иной деятельности с учетом перспектив развития районов и возможных антропогенных нагрузок – для вновь осваиваемых территорий;

- разработке системы мероприятий, направленных на ликвидацию негативных последствий существующей хозяйственной и иной деятельности – для освоенных территорий.

При этом они должны включать:

- природно-географическую и экономическую характеристики территории;
- анализ современного состояния природной среды при существующей инфраструктуре территории;

- прогноз состояния природной среды с учетом ретроспективного состояния преобладающих (зональных) экосистем и планируемого хозяйственного воздействия;

- варианты рекомендуемых мероприятий по сохранению природной среды и исторического наследия, оценку их эффективности;

- оценку последствий намечаемой природоохранной деятельности для населения;

- выбор оптимального комплекса природоохранных мероприятий;

- предложения по организации системы экологического мониторинга.

*Генеральная схема расселения, природопользования и территориальной организации производительных сил, а также схема распределения и территориальной организации производительных сил региона должны содержать материалы по экологическому обоснованию перспективы развития соответствующей территории. При этом экологическое обоснование должно включать:*

- характеристику природных особенностей территории;

- природно-ресурсный потенциал регионов(а), их (его) хозяйственное использование, включая национальное природопользование;

- наличие и размещение особо охраняемых природных территорий и историко-культурных памятников, подлежащих охране государством, а также зон экологического бедствия и чрезвычайной экологической ситуации; социальную организацию территории – существующую демографическую ситуацию, численность населения, трудовые ресурсы, их использование, уровень жизни насе-

ления; оценку экологической ситуации в регионах(е) и условия жизни населения при существующей организации производительных сил;

- прогноз изменений экологической ситуации в регионах(е) при осуществлении предложений по территориальной организации производительных сил;

- выбор оптимальной схемы распределения и территориальной организации производительных сил.

ЦНИИП градостроительства для всей территории страны устанавливает генеральную схему расселения. Цель – создание градостроительных условий сохранения и улучшения ОС путём разумного с экологической точки зрения расщепления производительных сил по территории, рациональное использование природных и трудовых ресурсов. Цель расселения – обеспечение экологического равновесия, при соответствующей охране и воспроизводстве основных компонентов ОС. Для этого должно быть обеспечено четыре условия:

1. Воспроизводство этих компонентов с учётом достижения баланса в межрайонном обмене веществ и энергии.

2. Необходимая биологическая и геохимическая активность геосферы, позволяющая осуществлять нейтрализацию и самоочищение производственных и коммунально-бытовых загрязнений.

3. Устойчивость ландшафта к воздействию транспортных, инженерных, рекреационных и других антропогенных нагрузок.

4. Баланс биомассы в ненарушенных и слабо нарушенных участках экосистемы районов расселения.

Для экономических районов на основе схем развития создаются *региональные схемы расселения* на основе принципов, заложенных в Генеральной схеме, в них детализируются и конкретизируются планировочные решения с учётом специфики конкретных районов.

Так, для средней полосы экологическое равновесие может быть обеспечено при плотности населения не более 50–60 чел/км<sup>2</sup> и лесистости не менее 20–30%.

Условное экологическое равновесие наблюдается в случае невыполнения первого условия, например 100 чел/км<sup>2</sup>.

Относительное экологическое равновесие обеспечивается при обязательном выполнении требований геохимической и биохимической стойкости и устойчивости территории к антропогенному воздействию, т. е. не выполняются 1-е и 4-е условия.

При формировании систем расселения должно соблюдаться следующее условие: **уровень экологического равновесия (УЭР)** в пределах системы расселения высшего ранга не должен быть ниже УЭР, входящих в эту систему подсистем.

Принципиальная схема формирования территориальной структуры расселения (пространственной структуры экологического каркаса):

- а) **центральное ядро** – собственно город с необходимыми резервными территориями для его развития;

б) **зона ограниченного развития** – лесопарковый пояс (надёжная защита против срастания населённых мест в агломерацию) – база сельского хозяйства и кратковременного отдыха.

в) **зона преимущественного развития (ЗПР)** для городов с численностью населения свыше 500 тыс. жителей определяется шириной транспортной доступности до 2 часов (40–50 км); 100-500 тыс. жителей – 1,5 часа (30–35 км).

В схемах следует иметь следующие разделы: а) экономический; б) социальный; в) экологический.

Наиболее существенные урбоэкологические факторы, учитываемые проектом:

- условия местообитания людей;
- водообеспечения и водоотведения;
- организация массового кратковременного отдыха;
- условия охраны окружающей среды.

Наиболее влияют на пригодность территории для расселения континентальность климата, полярная ночь, вечная мерзлота, высота снежного покрова, ветровой режим, сейсмичность, заболоченность, лавины, цунами и т. д. В СНГ установлены 6 природных зон с увеличением стоимости строительства от 10 до 500% и более. Кроме этого в некоторых зонах большую роль играют условия водоснабжения, поэтому территория СНГ делится на 4 зоны по поверхностным и 3 – по подземным водам. В сводной схеме территория России делится на 6 зон с увеличением стоимости строительства от 0 до 400%.

В *региональных схемах расселения (РСР)* предложения, обеспечивающие достижение социальных и экологических целей, должны предусматривать урбоэкологическое и районирование с установлением в отдельных зонах определённых хозяйственных и экологических режимов, так как экологический каркас расселения – специальные территориальные системы позволяющие поддерживать экологическое равновесие. Кроме этого разрабатывается общая система мероприятий по ООС в городских агломерациях, больших городах, в крупных рекреационных и туристических районах. Детализация производится до соответствующих урбоэкологических ограничений, касающихся уровней концентрации и размещения отраслей промышленности, роста городов, пороговых значений мощности предприятий, численности населения, грузооборота, режима особо охраняемых природных территорий (ООПТ).

*Схемы развития различных отраслей хозяйства* должны обосновывать:

- мощности планируемых производств;
- районы размещения создаваемых наиболее крупных объектов, которые будут определять экологическую ситуацию в регионе;
- комплекс природоохранных мероприятий, обеспечивающих снижение возможного воздействия планируемой деятельности до уровней, установленных нормативными документами.

При этом:

- места размещения объектов, рекомендуемых к строительству, должны быть определены в относительно широком географическом районе, где могут

быть рассмотрены несколько вариантов площадок размещения объектов;

- комплекс природоохранных мероприятий (рекультивация нарушенных земель, захоронение и утилизация отходов, компенсационные мероприятия) должен содержать меры, необходимые для сохранения экологического равновесия в течение всего жизненного цикла предприятия.

При разработке экологического обоснования в отраслевых схемах и программах развития следует руководствоваться следующими принципами:

- сочетания федеральных, республиканских, местных и индивидуальных интересов при выработке направлений развития отрасли и государственной концепции сохранения ОС;

- комплексного системного подхода к проблеме развития отрасли;
- вариантности разработки предложений по мощности, районам размещения и намечаемым природоохранным мероприятиям;

- обязательности экологической оценки возможности размещения объектов;
- альтернативности в удовлетворении потребностей общества в продукции;
- ресурсосбережения и минимизации ущерба ОС и населению.

Экологическое обоснование должно включать (по каждому варианту):

- сведения о планируемой деятельности в части использования ресурсного потенциала; снабжение отрасли ресурсами, сырьем, комплектующими изделиями, энергией, топливом;

- данные о количестве и токсичности отходов, местах складирования, утилизации;

- информацию об изученности территории, намеченной к освоению, её природных условиях;

- анализ функционального значения территории;
- оценку природно-хозяйственной ценности ПТК;
- сведения о хозяйственной деятельности населения;
- оценку экологического потенциала с позиций размещения новых производств;

- прогноз изменений в ОС при реализации намечаемой деятельности;
- оценку санитарно-эпидемиологического состояния в районах, подлежащих освоению, прогноз его состояния при реализации проекта;

- оценку экологического риска намечаемой деятельности;
- перечень намечаемых природоохранных мероприятий, план реализации;
- рекомендации по организации локального экологического мониторинга.

Экологическое обоснование хозяйственной и иной деятельности в программах развития территории должно осуществляться по всем возможным вариантам и содержать:

- характеристику современного состояния экосистем (фон);
- научный прогноз изменения ОС при различных вариантах.

При этом проводится:

- анализ состояния ОС и достигнутого уровня развития отрасли, применяемых технологий и методов;

- выявление неиспользованных возможностей, резервов, диспропорций,

развития действующих предприятий;

- определение срока ввода объектов в эксплуатацию;
- прогноз экологического риска, включая опасность аварии;
- определение позитивных и негативных последствий планируемой деятельности;
- комплекс природоохранных мероприятий, план финансирования.

При планировании природоохранных мероприятий необходимо указывать:

- виды природоохранных мероприятий: воздухоочистные, водоочистные, по очистке акваторий рек и т. п.;
- данные об эффективности природоохранных мероприятий;
- объёмы затрат, включая компенсационные (зелёные насаждения, благоустройство, организация особо охраняемых территорий и др.).

Экологическое обоснование хозяйственной и иной деятельности в программах развития территории (региона) должно осуществляться по всем возможным вариантам прорабатываемых решений и содержать:

- характеристику современного состояния экосистем в районе освоения (фон);
- научный прогноз изменений состояния ОС при различных сценариях развития и размещения планируемых предприятий, применяемых технологий.

Вышеназванные документы вооружают последующие уровни градостроительного проектирования – районную планировку и планировку городов – необходимыми исходными данными, позволяющими наиболее рационально решать экономические, социальные и экологические задачи: снижение или перераспределение антропогенных нагрузок, рекомендации по хозяйственному зонированию, распределению различных по своему характеру территорий и т. д.

## **Тема 7. Экологическая экспертиза проектной градостроительной документации (схем и проектов районной планировки, генпланов городов, проектов детальной планировки и застройки отдельных частей города, схем генпланов групп предприятий с общими общеузловыми объектами). Инженерные задачи при проектировании, строительстве и эксплуатации городских объектов**

Наличие плановой градостроительной документации по развитию территорий является неотъемлемым шагом к обеспечению устойчивого развития городских и сельских населенных пунктов РФ. Под устойчивого развитием территорий понимается обеспечение при осуществлении градостроительной деятельности безопасности и благоприятных условий жизнедеятельности людей, ограничение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на ОС и обеспечение охраны и рационального использования природных ресурсов.

Согласно ч. 3. Ст. 11 ГрК подготовка проектов схем территориального планирования РФ осуществляется на основании результатов инженерных изысканий в соответствии с требованиями технических регламентов, с учетом федеральных и региональных программ в области государственного, экономического, экологического, социального, культурного и национального развития РФ.

*Проектная градостроительная документация* включает генеральные планы городов и других поселений, проекты детальной планировки и проекты застройки. Состав материалов по экологическому обоснованию проектных решений в градостроительной документации должен быть достаточным для оценки экологической безопасности проживания населения, правильности и оптимальности градостроительных и иных проектных решений, выбора основных сооружений, намечаемых мероприятий по охране природы и сохранению историко-культурного наследия.

Проектные решения в градостроительной документации должны обеспечивать:

- устойчивое социально-экономическое развитие территории;
- рациональное природопользование, в т.ч. землепользование;
- комфортные условия проживания населения, отвечающие утвержденным нормативам и требованиям населения к качеству ОС;
- защиту территорий от опасных природных и техногенных воздействий;
- сохранение и восстановление историко-культурного наследия, уникальных природных ландшафтов, памятников архитектуры, садово-паркового искусства.

При разработке проектной градостроительной документации обязательному исполнению подлежат:

- государственные градостроительные нормативы и правила утвержденные федеральным органом архитектуры и градостроительства;
- нормативы и ограничения по природопользованию (МПР России), санитарно-гигиенические нормы и правила (Минздравсоцразвитие России), а также другие регламенты, определяющие экологическую безопасность (МЧС России) проживания населения;
- природные (зональные и региональные) особенности территории – рельеф местности, преимущественное направление ветров, уклоны горизонтов подземных вод, источники водоснабжения, опасные природные процессы и явления, особо охраняемые природные объекты, зоны особого режима природопользования, полезные ископаемые и другие природные ресурсы;
- демографические особенности территории, ее историко-культурную ценность;
- современное экологическое состояние городской среды;
- современное и перспективное хозяйственное использование территории (города, поселения, района);
- обеспеченность транспортом, в т. ч. транспортную доступность при авариях и иных производственных нарушениях на промышленных объектах;
- состояние здоровья местного населения;

- динамику численности населения.

*Схемы районной планировки административно-территориальных образований* разрабатываются в соответствии с утвержденной схемой расселения, природопользования и территориальной организации производительных сил региона.

Обоснование намечаемых в схемах решений должно содержать анализ исходной информации о природных особенностях района (административно-территориального образования), его природно-ресурсного потенциала, хозяйственного использования, социально-демографических особенностей с целью определения возможных изменений в экологической ситуации района (административно-территориального образования) и социальных условий при реализации намечаемых градостроительных предложений и последствий этих изменений для населения и окружающей природной среды. При этом проводится оценка существующего и перспективного состояния природной среды, функциональной значимости различных экосистем, историко-культурных памятников для населения.

При проживании в регионе нескольких коренных народов (народностей) следует учитывать интересы и права каждого из них, возможность появления новых социальных групп, которые могут изменить традиции, жизненный уклад основного коренного населения, нарушить природно-социальный баланс региона.

**Схемы районной планировки** охватывают территории в границах субъектов РФ. **Проекты районной планировки** охватывают территории в границах части этого региона или административного района. Разработку этих документов производят в соответствии с ВСН 38-82 «Руководство по составлению схем и проектов районной планировки». Цель такого экологического проектирования – рациональное решение территориально-хозяйственного устройства проектируемого района для обеспечения оптимальных условий для жизни людей, развития производства, охраны и улучшения охраны ОС.

Разработка схем и проектов районной планировки включает этапы:

1. Определение главных и производственных целей развития района. Исходные положения берутся из схем расселения, размещения производительных сил, отдельных отраслей хозяйства и т. п., применительно к этому ставят конструктивные задачи.
2. Анализ ресурсообеспеченности.
3. Анализ основных проблем развития (определяют хозяйственно-демографическую ёмкость и репродуктивные способности района с позиций намеченных целей и выявленных ресурсов).
4. Формирование основных направлений развития района, соотношения важнейших отраслей промышленности, показателей народного хозяйства.
5. Разработка альтернативных вариантов развития.
6. Комплексная социально-экономическая планировочная и экологическая оценка альтернатив.
7. Разработка альтернативных вариантов развития программы на базе вы-

бранного варианта.

8. Оформление проектного плана с территориальной привязкой долгосрочных программ.

**Экологическая программа** имеет следующие этапы:

1. Аналитический – общий и компонентный анализ ОС.

2. Прогнозный анализ – должен дать общую картину ожидаемого состояния окружающей среды с учетом поставленных в программе целей и конструктивных задач, на основе соответствия нормативам и стандартам.

3. Синтезирующий – когда выдвигаются предложения и рекомендации по урбоэкологическому зонированию района, очистке воздуха, воды, сохранению почв, растительности, животных.

В соответствии с «Рекомендациями по охране окружающей среды в районной планировке» (1986), разработанной ЦНИИП градостроительства, раздел «Охрана окружающей среды» должен содержать следующие подразделы: общая экологическая характеристика, природная характеристика, охрана атмосферы, охрана поверхностных и подземных вод, охрана почвенно-растительного покрова и восстановление нарушенных земель, улучшение санитарно-эпидемиологических условий, охрана окружающей среды от воздействия шума, электромагнитных колебаний, теплового загрязнения и радиации; охрана животного мира, сохранение и улучшение ландшафта, сохранение памятников истории и культуры, сохранение растительности и формирование систем зеленых насаждений, формирование системы особо охраняемых территорий (ООТ), инженерно-экологическое зонирование и охрана природы.

Схемы районной планировки разрабатываются в соответствии с утвержденной схемой расселения. Обоснование намеченных решений должно содержать анализ исходной информации о природных особенностях района, его природно-ресурсного потенциала, хозяйственного использования, социально-демографических особенностей с целью определения возможных изменений в экологической ситуации региона и социальных условий при реализации намеченных градостроительных предложений и последствий этих изменений для населения и окружающей природной среды. Проводится оценка существующего и перспективного состояния природной среды, функциональной значимости различных экосистем, историко-культурных памятников. Масштаб: 1 : 300 000 – 100 000.

Проекты районной планировки разрабатываются на две очереди (сроком 10 и 20 лет) специализированными организациями градостроительного профиля. В них определяются предпосылки наиболее устойчивого функционирования взаимосвязанных экологических систем, которые в следствии антропогенной деятельности могут быть видоизменены. Масштаб: 1 : 100 000 – 25 000.

Генеральный план города (поселения) является основным документом, определяющим экологические условия проживания населения, перспективы сохранения природных богатств и историко-культурного наследия народа. При наличии утвержденных генпланов городов (поселений), согласованными со специально согласованными государственными органами в области охраны ок-

ружающей среды, государственная экологическая экспертиза проектной документации по застройке отдельных территориальных участков (функциональных зон, районов) и проектам строительства отдельных зданий, строительство которых осуществляется в соответствии с генеральным планом, не проводится, за исключением случаев, отмеченных в заключении государственной экологической экспертизы по рассмотрению данного генерального плана.

При численности населения свыше 500 тыс. человек применяется двухстадийное, а менее 500 тыс. – одностадийное проектирование. В случае двухстадийного проектирования на стадии ТЭО составляют эскиз генерального плана и план существующего города в масштабе 1 : 10 000. Существуют две основные категории *специальных планов городов (СПГ)*:

1. **Опорный (каркасный)**, создаваемый согласно государственным нормам и правилам.

2. **Ведомственный**, отражающий требования ведомственных инструкций и наставлений.

В *генеральных планах* городов (поселений) должны быть экологически обоснованы:

- выбор места (района) размещения нового города;
- размер (границы) города с учетом перспективы увеличения численности населения;
- потребности города в ресурсах, в т. ч. природных, энергетических, трудовых и др.;
- функциональная организация территории, размещение промышленных, селитебных и рекреационных объектов;
- защита территории от опасных природных процессов и явлений;
- размеры и организация санитарно-защитных зон промышленных объектов;
- размещение общественных центров, жилой застройки, улично-дорожной сети;
- планировочная структура городской территории;
- размещение отходов города, в т. ч. промышленных и бытовых (твердых, жидких, газообразных), условия их хранения, захоронения и переработки.

На территории города (поселения) не следует размещать объекты, функционально не связанные с его деятельностью и негативно влияющие на экологическое состояние города (поселения).

*Генпланом города (поселения)* предусматривается:

- приоритетность решения экологических и социальных проблем;
- соответствия применяемых решений ранее принятым в схемах расселения, природопользования и территориальной организации производительных сил;
- наличие достаточной исходной информации о природных особенностях, объектах историко-культурного наследия, производственных мощностях, технических процессах и других мероприятиях;
- выполнение ОВОС намечаемой деятельности;
- мероприятия по снижению негативного воздействия на ОС, их эффектив-

ности;

- учет требований населения по улучшению экологической ситуации.
- анализ и оценка существующей структуры землепользования, подтвержденную расчетами, аргументацию необходимости использования дополнительных земельных площадей;
- характеристика природных условий территории в районе размещения города (поселения), ее историко-культурного наследия, оценка существующего экологического состояния городской среды, комплексный анализ состояния атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, ландшафтов, изменения геологических процессов при строительстве сооружений, экологической ситуации в жилых, промышленных и ландшафтно-рекреационных зонах;
- данные о водопользовании, оценка возможности дополнительного водоснабжения при перспективах развития города и прогнозируемых изменениях численности населения;
- сведения о сточных водах (количество, качество), включая ливневые, просадки, карстов и др., способах их очистки, оценка возможности использования нормативно-очищенных сточных вод (при технической невозможности повторного использования сточных вод, оценка предельно допустимого сброса загрязняющих веществ);
- анализ планировочной структуры города (поселения), оценка организационных мероприятий по планировке территории;
- сведения о количестве и токсичности поступающих отходов (с учетом перспектив развития города и изменений отходности промышленных производств), способах складирования и утилизации;
- оценка загрязнения городской среды промышленными объектами, транспортными средствами (с учетом существующей и планируемой дорожно-транспортной сети);
- мероприятия по защите населения от физических воздействий (шума, вибраций, электрических и магнитных полей, ионизирующего излучения, радиации), оценка их достаточности;
- планируемые мероприятия по озеленению города, сохранению уникальных природных и исторических объектов, анализ их достаточности;
- оценка рекреационного потенциала города, расчет размеров зеленых зон городов при перспективном развитии города (поселения);
- прогноз изменений экологических условий в городской среде при реализации намечаемых решений по структурной организации территории и архитектурно-планировочных, архитектурно-строительных и природоохранных мероприятий;
- оценка комфортности проживания в различных зонах города при существующей системе расселения и в перспективе при реализации планируемых решений (архитектурно-строительных, организационных, природоохранных), оценка экологического риска намечаемых градостроительных решений;
- мероприятия по организации экологического мониторинга в городе (поселении).

Ограничения на использование территории для осуществления градостроительной деятельности устанавливаются в следующих зонах:

- охраны памятников культуры, историко-культурных комплексов и объектов;
- особо охраняемых природных территорий, округов санитарной (горно-санитарной) охраны;
- водоохранных, санитарных, прибрежных защитных и санитарно-защитных;
- залегания полезных ископаемых;
- подверженных воздействию чрезвычайных ситуаций и экологических бедствий;
- экстремальных природно-климатических условий.

**Экологическое обоснование** генерального плана города (поселения) должно быть иллюстрировано картографическими материалами:

- ландшафтно-экологической картой (картой существующего экологического состояния):
- факторными картами по компонентам природной среды (геологической, почвенной, растительности, животного мира, особо охраняемых территорий, защищенности грунтовых вод и т.д.);
- картосхемой источников загрязнения городской среды и физических воздействий;
- картой расположения объектов историко-культурного наследия;
- картой прогнозируемого экологического состояния городской среды и пригородной зоны.

Выбор земельного участка под строительство населенного пункта (города) и его расширение должен осуществляться:

- с учетом санитарно-гигиенических и экологических показателей городской среды;
- исходя из рациональности использования природных, топливно-энергетических и других ресурсов, степени экологической опасности намечаемых градостроительных решений.

Генеральный план (города, поселка, сельского населенного пункта, курорта) разрабатывается на 20-30 лет в М: 1: 10 000, 1: 5 000, 1: 2 000, в зависимости от величины объекта. *Генплан* – градостроительный документ, в котором на основе народнохозяйственного плана определяются перспективы развития населенного пункта и его функциональных элементов (промышленности, транспорта, селитебных и рекреационных зон, инженерных сетей и др.). Генплан должен обеспечить оптимальное экологическое равновесие человек – экологическая среда в процессе хозяйственной деятельности.

*Материалы генплана:* опорный план (план современного использования, план района, прилегающего к населенному пункту; генплан; схемы инженерной подготовки и инженерного оборудования территории; схемы внутреннего и внешнего расположения транспортных путей; макеты, панорамы и другие материалы, характеризующие ландшафтно-пространственную и архитектурную

композицию застройки; пояснительная записка; основные положения генплана). Все выполняется согласно инструкции Госстроя СССР (ВСН 38-82).

*Проекты детальной планировки (ПДП) и проекты застройки отдельных районов и частей города (поселения)* разрабатываются в соответствии с решениями, принятыми в генеральном плане города (поселения), и ограничениями по природопользованию, согласованными со специально уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей среды.

В документации должны быть экологически обоснованы:

- основные параметры функциональных зон;
- красные линии и линии регулирования застройки;
- использование земельных участков, их границы;
- размещение объектов социального и промышленного назначения;
- параметры улиц, проездов, пешеходных переходов и других сооружений городской транспортной инфраструктуры;
- размеры и размещение территорий, планируемых под озеленение;
- сохранение природных объектов, историко-культурных памятников и других ценных в социальном отношении объектов.

ПДП разрабатываются на основе решений, принятых в генпланах для отдельных частей селитебной территории (жилой район, группа микрорайонов, общественных центров, курортных комплексов и прочих) на 10 лет в Масштабе: 1 : 1 000 – 1 : 2 000. Основные его разделы: схема размещения проектируемого района в плане населенного пункта – Масштаб: 1 : 10 000 – 1 : 5 000; опорный план (план современного использования территории) – Масштаб: 1 : 2 000 – 1 : 1 000; эскиз застройки с планом красных линий (основной чертеж) – Масштаб: 1 : 2 000 – 1 : 1 000; макет планировки и застройки – Масштаб: 1 : 2 000 – 1 : 1 000; схема движения транспорта – Масштаб: 1 : 2 000 – 1 : 1 000; схема размещения инженерных сетей – Масштаб: 1 : 2 000 – 1 000; схема инженерной подготовки и вертикальной планировки – Масштаб: 1 : 2 000 – 1 000; поперечные профили улиц – Масштаб: 1 : 200 – 1 : 100; пояснительная записка. Состав документов регламентируется инструкцией ВСН 38-82.

Схемы *генпланов групп предприятий* (промышленных узлов) с общими общеузловыми объектами, *проекты городских промышленных районов и предприятий, сложных транспортных развязок, технические проекты застройки* содержат следующие основные разделы: 1) пояснительная записка и чертежи; 2) транспорт; 3) водоснабжение и канализация; 4) энергоснабжение.

При необходимости в генпланах выделяют критические зоны по экологическим факторам: химическим, санитарно-эпидемиологическим, тепловым, шумовым, электромагнитным, радиационным и др.

На *комплексную схему охраны природы (КООП)* наносят: инженерно-экологические зоны; национальные и природные парки, заповедники, заказники и другие охраняемые объекты; леса I и II категории; наиболее крупные источники загрязнения и санитарно-защитные зоны; зоны специальных инженерных мероприятий по защите от разрушений и отрицательных воздействий объектов хозяйства; зоны рекреации; промышленные и селитебные зоны и транспортные

коммуникации.

С целью учета природных особенностей ландшафта в градостроительных проектах при проектировании осуществляют архитектурно-ландшафтную оценку территории. Выделяют следующие классы ландшафтной ценности: А – сочетающий три фактора: живописные леса, выразительный рельеф, наличие водоемов; Б – два фактора; В – один фактор; Г – территории, лишенные благоприятных ландшафтных факторов: плоские, безлесные и удаленные от воды. При проектировании учитывается удельный вес каждого фактора по баллам.

В проектах предусматриваются меры защиты особо ценных ландшафтов от антропогенных перегрузок. При этом учитывается не только превышение оптимальных рекреационных нормативов, но и недостатки инженерного оборудования (бетонные набережные, асфальт и т. д.), густота сети аллей, площадок, торговых точек. Следует выполнять требование, являющееся одним из основных в градостроительном проектировании, – вклинивания очагов природы в территорию застройки.

*Экологические требования, предъявляемые к проектам строительства инженерных объектов городов.* В проектно-планировочной и проектно-сметной документации необходимо принимать такие градостроительные и природоохранные решения, которые обеспечивают оптимальные условия жизнедеятельности экосистемы человека – окружающая среда, изменяющаяся вследствие развития населенных пунктов и трансформации территории.

Специальный раздел «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» должен состоять из следующих подразделов: общая экологическая характеристика территории; охрана воздуха; поверхностных и подземных вод: почвенно-растительного покрова; рекультивация; улучшение санитарно-эпидемиологических условий; охрана животного мира; охрана ОС от шума, электромагнитных колебаний и теплового загрязнения; охрана памятников природы, истории и культуры, формирование системы зеленых насаждений, сохранение и улучшение ландшафта; инженерно-экологическое зонирование и комплексная схема охраны окружающей среды.

Подраздел «Общая экологическая характеристика района» содержит сведения о демографической емкости территории (т. е. максимальное число жителей, которое может быть размещено на территории при условии обеспечения необходимых повседневных потребностей населения за счет местных ресурсов с учетом необходимости сохранения экологического равновесия).

Подраздел «Санитарно-эпидемиологические условия» имеет следующие пункты:

- выявление районов геохимических аномалий (эндемичный зоб, подагра, анемия и др.), а также районов с природно-очаговой заболеваемостью;
- определение первоочередных задач по ликвидации опасных специфических и эпидемиологических очагов;
- анализ и освещение основных санитарно-гигиенических мероприятий, намеченных в проекте;
- определение санитарно-гигиенических условий промышленных пред-

приятий и коммунального хозяйства;

- разработка рекомендаций по возможному занятию под застройку, сады, парки, скверы, территории старых кладбищ, свалок и т. д.

Заключительный подраздел «Комплексная схема охраны окружающей природной среды», строится на основе инженерно-экологического зонирования территории с отражением основных планировочных и инженерных решений. Выделяются участки: крайне неблагоприятные (критические), неблагоприятные, ограниченно благоприятные, благоприятные с точки зрения состояния природной среды.

«При составлении специальных планов городов всех масштабов следует учитывать, что город – сложная, многоаспектная, динамическая система, и подходить к содержанию данных планов с позиций их назначения, системного и информационного анализа»<sup>1</sup>. Для решения инженерных задач при проектировании, строительстве и эксплуатации городских объектов используют специальную топографическую основу, созданную по результатам топографической съемки.

Топографические основы весьма разнообразны – это оригиналы планов (карт), копии с оригинала, отредактированные копии тиражного оттиска, специального плана (карты) и т. п. Планы и карты необходимы для организации и проведения инженерно-экологических и инженерно-технических изысканий.

Содержание инженерных изысканий определяется стадией проектных работ. На предпроектной (прединвестиционной) стадии составляется *технико-экономический доклад (ТЭД)*. В ТЭД проводится обоснование необходимости инвестиций для создания инженерного сооружения, приводятся технические и экономические сведения, доказывающие их целесообразность. На этой стадии используют обзорные карты (планы) в масштабе 1 : 10 000. В случае разработки уникальных инженерных сооружений ТЭД содержит аванпроект (или эскизный проект) отвечающий требованиям ТЭО (ТЭР), для создания которого используют карты масштаба 1 : 5 000 – 1 : 25 000 с высотой сечения рельефа от 0,5 до 5 м.

Основным документом проекта планировки и застройки городского инженерного объекта на стадии ТЭО является разрабатываемый на 25– 30 лет генеральный план города, на котором указывается размещение строительства первой очереди. Генплан города является основой для составления рабочего проекта (проекта) инженерного объекта.

На стадии технического проекта основными используемыми масштабами являются 1 : 2000 – 1 : 1000 с высотой сечения рельефа от 2 до 0,5 м; на стадии рабочих чертежей – 1 : 500, с высотой сечения рельефа от 1 до 0,5 м, а для асфальтированных территорий – 0,25 м.

Создание любого инженерного объекта ведет к изменению горизонтальной и вертикальной планировки местности, выполняемой методом графического проектирования. Расчет габаритов сооружения осуществляется методом анали-

---

<sup>1</sup> Полищук Ю.В., Гладкий В.И., Шаповалова Л.А. Создание и обновление специальных планов городов. М., 1988. С. 3.

тического проектирования. Для гражданских объектов следует привести площадь застраиваемой территории, число жителей, характеристики жилого фонда, этажность селитьбы, уровень благоустройства и т. п. Для промышленного объекта – его производственные характеристики, наименование производств и технологических процессов, работа которых сопровождается выбросами (сбросами) ЗВ или образованием отходов, объемы потребления воды, тепла, электроэнергии, сырья, полуфабрикатов, других видов ресурсов.

С помощью графоаналитического метода при выполнении строительно-монтажных работ составляют *проект организации строительства (ПОС)*, *проект производства работ (ППР)*, выполняют предпостроечные и строительные изыскания, осуществляют инженерную подготовку стройплощадки, ведут дежурную карту района строительства и исполнительную съемку.

При строительстве следует неукоснительно соблюдать требования СНиП 12-03-2001 (Безопасность труда в строительстве).

При технической эксплуатации инженерных сооружений ведут наблюдения за деформацией и осадками, проводят эксплуатационные изыскания, строительно-ремонтные и реконструкционные работы.

Приемка в эксплуатацию архитектурно-ландшафтных объектов после капитального ремонта или вновь созданных производится в соответствии с требованиями СНиП Ш-10-75 (Благоустройство территорий. Правила производства и приемки работ).

Приемка в эксплуатацию насаждений общего пользования в городах и других населенных пунктах производится государственными приемочными комиссиями, назначаемыми в установленном порядке. Архитектурно-ландшафтные объекты, передаваемые в эксплуатацию, должны соответствовать проекту и требованиям СНиП.

Предприятие принимает вновь введенный архитектурно-ландшафтный объект на баланс и несет ответственность за его эксплуатацию после утверждения акта государственной организационной комиссии о приемке объекта в эксплуатацию.

Основанием для принятия объекта на баланс предприятия является наличие следующих документов: решение (распоряжение, приказ) вышестоящих органов, техническая документация на вновь созданный объект и его устройство (генплан, исполнительная смета, проект и др.), утвержденный акт комиссии о приемке объекта в эксплуатацию. Указанные документы в одном экземпляре передаются заказчиком (подрядчиком) эксплуатируемой организации по заверенному списку.

Стоимость вновь созданного объекта включается в состав основных средств (фондов) как объект внешнего благоустройства по фактическим затратам на создание зеленых насаждений и благоустройство территории.

При зачислении в состав основных средств (фондов) бухгалтером предприятия на каждый инвентарный объект оформляется инвентарная карточка по типовой межведомственной форме № ОС-1 или делается запись в книге учета основных средств.

После открытия на объект инвентарной карточки (записи в инвентарной книге учета основных средств) вся техническая документация подшивается в отдельную папку как технический паспорт, передается в производственный отдел или бухгалтерию предприятия, принявшего объект на баланс. Указанная документация должна храниться в эксплуатационных организациях наравне с документами строгой отчетности.

На предприятиях, принявших объект, издается приказ о назначении материально-ответственного лица и других мерах, необходимых для соответствующего содержания объекта.

Сооружения различного назначения, санитарно-техническое инженерное оборудование, находящиеся на территории объекта, передаются в эксплуатацию в условном порядке по отдельным актам.

Архитектурно-ландшафтные объекты после капитального ремонта или реконструкции могут быть приняты в эксплуатацию только после окончания всех видов работ, предусмотренных утвержденным проектом и сметами. Приемка объектов с недоделками или гарантийными письмами об устранении недоделок не допускается.

Приемка архитектурно-ландшафтных объектов после капитального ремонта оформляется актом, первый экземпляр которого с соответствующими приложениями (технической документацией) передается эксплуатирующей организации, второй – подрядной организации, третий – отделу или группе технического надзора местных вышестоящих организации или исполкомов местных Советов народных депутатов.

На основании данных акта приемки эксплуатирующая организация вносит соответствующие отметки в технический паспорт архитектурно-ландшафтного объекта с указанием выполненных объемов работ и их стоимости.

До созыва государственной (ведомственной) приемочной комиссии назначается рабочая комиссия под председательством ответственного представителя заказчика (посла уведомления подрядчиком о готовности к сдаче) в составе представителей заказчика, подрядчика и эксплуатирующей организации.

Рабочая комиссия обязана:

- установить соответствие выполняемых работ утвержденному проекту и сметам;
- выявить совместно с подрядчиком все недоделки и дефекты и установить сроки их выполнения;
- проверить устранение недоделок и дефектов и произвести по акту предварительную приемку выполненных ремонтных работ.

Приемка приемочной комиссии архитектурно-ландшафтного объекта начинается с ознакомления с технической документацией и журналами производственных работ, затем проводится осмотр выполненных работ в натуре.

Ввод в эксплуатацию архитектурно-ландшафтных объектов с недоделками не допускается, за исключением работ, которые в необходимых случаях могут быть перенесены на ближайший посадочный период.

При приемке в эксплуатацию архитектурно-ландшафтного объекта особое внимание необходимо обращать на качество выполнения работ, наличие поливочного водопровода и соответствия выполнения работ проектной документации.

Проверка принимаемых архитектурно-ландшафтных объектов проводится с учетом следующих требований:

- толщина завезенного растительного грунта цветников и газонов должна соответствовать проектной;

- при подготовке корыта под цветники и газоны акты на скрытые работы не составляются. При приемке необходимо проверять однородность растительного грунта и отсутствие засыпанных строительных остатков, которые не позволят при содержании применять почвообрабатывающие орудия, газонокосилки и другие механизмы. Проверяют путем прокалывания почвы или разрытия на глубину не менее 30 см;

- поверхность газонов должна быть тщательно спланирована и выровнена. Уровень почвы цветников и газонов должен быть ниже ограничивающего бордюра (поребрика) на 1–2 см. Повышение уровня почвы над дорожками и тротуарами без бордюра (поребрика) не допускается;

- пригодность растительного грунта должна быть подтверждена лабораторными анализами, если в грунт вносились какие-либо добавки, то это должно быть обусловлено записями в журнале производственных работ;

- высаженный посадочный материал должен соответствовать проекту и установленным стандартам, а также в необходимых случаях иметь карантинные свидетельства и документа, подтверждающие его качество (паспорт-сертификат);

- количество непринявшихся деревьев, кустарников и цветов не должно превышать 20%, при большем отпаде объект не принимается.

Определение процента отпада проводится в следующие сроки:

- для весенних посадок – осенью текущего года;
- для осенних и зимних посадок – осенью следующего года;
- для насаждений, пересаживаемых с комом в облиственном состоянии, – до их приживаемости.

При строительстве объектов в зимний период, когда невозможно выполнить все работы по озеленению и благоустройству территорий из-за неблагоприятных температурных условий, Госстрой СССР постановлением от 13.03.74 г. № 38 «О сроках выполнения некоторых работ по благоустройству застраиваемых территорий» разрешил в этот период в виде исключения приемку в эксплуатацию объектов по озеленению без выполнения работ по озеленению и верхнему покрытию дорог и тротуаров.

При этом в акте госкомиссии указываются сроки завершения всех работ по озеленению и благоустройству (не позднее II квартала года после выхода объекта в эксплуатацию).

В этом случае оплата по вводимому объекту производится в размере 95% сметной стоимости строительства, а выплата премии за ввод объекта – в раз-

мере 50%. Остальные 5% сметной стоимости и 50 % премии выплачиваются после выполнения всех работ в сроки, установленные приемочными комиссиями.

Уход за зелеными насаждениями на объектах до передачи их эксплуатируемой организации должны осуществлять:

- на новых архитектурно-ландшафтных объектах – подрядные организации – до сроков определения приживаемости. В договоре (заказе, приказе вышестоящих органов) на выполнение работы в отдельной смете должны быть предусмотрены средства на уход за насаждениями в первый год эксплуатации. Отдельные случаи, когда в сметах на производство работ уход не предусмотрен или подрядчик отказался от этих средств, должны быть оговорены в приказе (решении, распоряжении) о приемке объекта в эксплуатацию. При этом вышестоящими органами или заказчиком должны быть предусмотрены меры и средства по предотвращению гибели молодых посадок по причине недостаточного ухода;

- на архитектурно-ландшафтных объектах в период капитального ремонта – эксплуатирующая организация. Сроки приемки, условия охраны и порядок ухода за отдельными элементами объекта (цветники из роз, луковичных, поливочные сети, малые формы и пр.) должны быть оговорены в договоре и смете между заказчиком (эксплуатирующей организацией) и подрядчиком.

## **Тема 8. Экологическое проектирование мелиоративных систем**

**Мелиорация** – коренное улучшение земель путем проведения гидротехнических, химических, противоэрозионных, агротехнических и иных мелиоративных мероприятий, под которыми понимается проектирование, строительство, эксплуатация и реконструкция мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений, обводнение, лесотехнические работы, культуртехнические мероприятия, работы по улучшению физико-химических свойств почв, научное и производственно-техническое обеспечение указанных работ.

На каждую мелиоративную систему и гидротехническое сооружение создается проект который подлежит ГЭ в соответствии с градостроительным законодательством.

На действующие объекты мелиорации заводятся паспорта. Гидротехнические сооружения вносятся в Российский регистр гидротехнических сооружений. При необходимости на технические сооружения составляется Декларация безопасности. На действующих объектах следует выполнять Правила эксплуатации.

Согласно «Руководству по разработке раздела «Охрана природы» в составе проекта мелиорации земель» ВТР-П-2.3-80 в состав мелиоративной системы входят в общем случае пять зон: 1) внутренняя зона в контурах мелиоративной системы; 2) внутренняя зона, охватывающая немелиорируемые площади в контурах мелиоративной системы; 3) непосредственно прилегающая зона влияния;

4) отдаленная зона влияния; 5) зона воздушного пространства в контурах отдаленной зоны влияния.

Количество зон может сокращаться в зависимости от природных условий и размера объекта.

Границы зон влияния устанавливаются для условий объекта на основе прогнозов изменения уровня режима грунтовых вод, режима поверхностного стока, режима стока и уровней воды в реках и уровня режима прилегающих акваторий, топографических и гидрогеологических условий. В необходимых случаях проводятся опыты для определения границ зон влияния.

Природоохранные мероприятия предусматриваются во всех зонах и обосновываются при проектировании мелиоративной системы, особенно в третьей зоне, где существенную роль играет возможное снижение уровня грунтовых вод и связанные с этим изменения в окружающей среде. Прилегающие территории, имеющие отметки, близкие к отметкам осушаемой территории (до 1,0 м), и с измененным уровнем грунтовых вод (по прогнозу, устанавливаемому фильтрационным расчетом), включаются в границы мелиоративного объекта, и для них предусматриваются гидротехнические, лесотехнические и агро-мелиоративные мероприятия.

Охране подлежат компоненты природы, расположенные как в пределах мелиоративной системы, так и на прилегающей территории: земля (почва и недра), воды (поверхностные и подземные), воздушная среда, растительность, животный мир, ландшафты, памятники природы, истории и культуры.

При проектировании мелиоративных систем необходимо прогнозировать степень воздействия их на мелиорируемые и смежные территории, состояние водотоков и водоемов, воздушную среду, биогеоценозы, условия обитания и воспроизводства животного мира, ландшафты и на достопримечательные объекты природы. По результатам прогноза устанавливают конструкции и параметры мелиоративных систем и сооружений, а в необходимых случаях предусматривают специальные природоохранные мероприятия. К разработке прогнозов влияния мелиорации на окружающую среду для сложных по природным условиям объектов привлекают научно-исследовательские организации.

В пределах крупных мелиоративных объектов могут выделяться природоохранные зоны (санитарные, водоохранные, лесозащитные, рыбоохранные и т.п.) в соответствии с генеральными схемами комплексного использования земельных и водных ресурсов, побассейными схемами мелиорации, технико-экономическими обоснованиями проектирования и строительства мелиоративных систем, утвержденными проектами районных планировок и проектами внутрихозяйственного землеустройства.

Изыскательские работы, технико-экономическое обоснование и проектирование природоохранных мероприятий ведут параллельно с аналогичными работами по разработке мелиоративных систем; результаты проработок выделяют в проектных материалах в раздел или книгу «Охрана природы».

При проведении изыскательских работ на мелиорируемых объектах и прилегающих к ним территориях предусматриваются:

- комплексность работ с учетом увязки мелиоративных, природоохранных и организационно-хозяйственных мероприятий;

- необходимый масштаб изысканий, детально характеризующий элементы природных ландшафтов (водоемы, почвы, флору, фауну и др.) как часть создаваемых антропогенных ландшафтов;

- соответствие существующим санитарно-гигиеническим и водоохранным требованиям;

- наличие сведений об объектах, не подлежащих мелиорации (заповедники, заказники, охотничьи угодья, памятники истории и культуры и др.), площадях, нуждающихся в охране (места массового обитания, размножения и путей миграции животных, произрастание лекарственных и редких растений), территориях, используемых в сельскохозяйственных, лесохозяйственных и рекреационных целях, а также выделенных в качестве буферных зон (участков), прилегающих к охраняемому объекту.

Материалы изыскательских работ должны обеспечить получение необходимой информации для предварительного заключения по следующим вопросам:

- водный баланс объекта мелиорации в смежной территории, гидрологическая, гидрохимическая и гидробиологическая характеристика водоемов, водотоков, грунтовых и поверхностных вод;

- прогноз возможности загрязнений поверхностных вод дренажным стоком для согласования на выдачу разрешения на специальное водопользование;

- возможность и целесообразность использования дренажных и сточных вод, необходимость забора воды для проведения орошения земель и других видов водопользования, санитарное состояние водоемов;

- характеристика состояния почв и прилегающих к ним земельных угодий с учетом их трансформации после мелиорации;

- наличие эродированных и эрозионноопасных площадей, потребности в рекультивации земель;

- возможные последствия применения минеральных удобрений и ядохимикатов на сельскохозяйственных и лесных угодьях, пожарное состояние торфяников, возможность подтопления и затопления земель в результате создания водных объектов;

- возможность изменения состава атмосферного воздуха под влиянием хозяйственной деятельности на мелиоративном объекте;

- изменения в культурных растительных сообществах, продолжительность и площади затопления пойм; потребности в выделении охраняемых площадей на мелиорированных и прилегающих к ним территориях;

- видовой и количественный состав водной, наземной и воздушной фауны, обитающей в пределах мелиорируемого объекта и на прилегающей территории с перечнем мест их обитания, размножения, путей миграции;

- материалы о возможности создания промыслового звероводства (ондатроводства, боброводства и др.) и рыбоводства;

- данные о санитарном состоянии водных и земельных угодий и по-

требность в их улучшении;

- характеристика существующего ландшафта и возможность улучшения его эстетической привлекательности в местах строительства гидротехнических сооружений;

- возможность использования мелиорируемой и прилегающей территории в рекреационных целях.

*Охрана земель.* Разработку проекта мелиоративной системы проводят во взаимной увязке с проектами внутрихозяйственного землеустройства. Проектирование мелиоративных систем, охватывающих несколько землепользователей, осуществляют в увязке с межхозяйственной организацией территорий.

Проектирование мелиоративной системы в плане проводят с учетом оценки земель, изымаемых под каналы, гидротехнические сооружения, водохранилища, дороги, линии электропередач, хозяйственные постройки и другие элементы мелиоративной системы. При этом учитывается как положительное, так и отрицательное влияние мелиорации на продуктивность прилегающих сельскохозяйственных угодий, обусловленное развитием процессов осушения и увлажнения, подтопления, затопления, осуходоливания пойм, созданием карьеров и пр.

При размещении элементов мелиоративной системы предусматривается наиболее полное использование земель в сельскохозяйственных целях; коэффициент земельного использования (КЗИ) должен быть максимальным. Величина КЗИ определяется технико-экономическим расчетом с учетом мероприятий по охране природы.

При проектировании и осуществлении мелиоративных мероприятий необходимо предотвращать обнажение и выход на поверхность подпочвенных малоплодородных горизонтов, ухудшение водно-физических и агрохимических свойств почвогрунтов, нежелательное изменение водно-воздушного, теплового и солевого режимов земель, развитие эрозионных процессов.

В целях сохранения плодородия почв при строительстве мелиоративных систем проекты предусматривают:

- срезку растительного (гумусового) слоя при устройстве каналов, в местах разработки резервов и других выемок, в основании плотин, дамб и дорог с перемещением его во временные отвалы, располагаемые вне пределов постоянных сооружений, с дальнейшим использованием для рекультивации земель или укрепления откосов сооружений;

- складирование с последующей передачей излишков растительного слоя сельскохозяйственным организациям для восстановления нарушенных или малопродуктивных земель;

- восстановление почвенного плодородия, нарушенного в процессе строительства, путем проведения мероприятий по первичному окультуриванию почв.

Система мероприятий по рациональному использованию и охране торфяных почв должна отвечать следующим требованиям:

- повышать плодородие почв, создавая благоприятные условия для положительного или компенсированного баланса органического вещества;

- обеспечивать максимальный выход продукции высокого качества при минимальных объемах минерализации торфа;
- надежно защищать почвы от пожаров.

В мелиоративных проектах для почв, подверженных водной или ветровой эрозии, дают характеристику эродированности и податливости их к эрозии (в зависимости от стадии проектирования на картах масштаба 1 : 10 000 – 1 : 5 000), намечают комплекс организационно-хозяйственных, агротехнических, лесомелиоративных и гидротехнических противоэрозионных мероприятий, а также определяют стоимость, объем и потребное количество материалов на проведение работ по борьбе с эрозией.

Основными принципами проектирования противоэрозионных мероприятий являются охват ими всей площади проявления эрозии в эрозионных районах, их зональность, учитывающая особенности проявления эрозионных процессов, комплексность и экономичность. Проекты должны предусматривать противоэрозионные мероприятия (гидротехнические, лесотехнические, агро-мелиоративные) с рекомендуемым комплексом противоэрозионной техники.

Для предотвращения засоления почв на землях, прилегающих к водохранилищам, крупным обводнительным и оросительным каналам, предусматриваются мероприятия по борьбе с фильтрацией воды и искусственному дренированию земель.

Целесообразность защиты затапливаемых и подтапливаемых водохранилищами земель определяют ТЭР. При этом учитывают интересы сельского, рыбного, охотничьего, лесного и коммунального хозяйства и энергетики с учетом требований охраны природы и рекреационных мероприятий.

Для защиты земель от затопления или подтопления предусматривают обвалование территории с созданием польдерных систем или искусственное повышение поверхности земли. Узкие полосы подтопления используют под луга путем видового подбора трав.

В пределах объектов мелиорации проводят рекультивацию земель, использовавшихся при добыче торфа, нерудных и других ископаемых и осваиваемых при ликвидации хуторов, старых дорог, каналов и т. д.

*Охрана вод.* При проектировании мелиоративных систем необходимо стремиться к сохранению и улучшению качественного состава поверхностных, грунтовых и подземных вод при последующем использовании земельных и водных ресурсов в целях получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур и охраны окружающей среды. В качестве загрязнителей природных вод выступают химические элементы, содержащиеся в удобрениях, пестицидах и других препаратах, применяемых в растениеводстве. Наиболее активными загрязнителями естественных вод являются нитраты. Для охраны водных ресурсов от загрязнения и истощения при осушении и орошении земель устраивают ВЗ ПЗП, обеспечивают нормативные требования к качеству сбросных вод в устьевых частях магистральных, сбросных и разгрузочных каналов, для чего назначают комплекс агротехнических, организационных и гидротехнических мероприятий (см. тему 20).

Если водный объект используют для питьевого водоснабжения, в его бассейне дополнительно создают зону санитарной охраны с особым санитарно-эпидемиологическим режимом для предотвращения ухудшения качества воды источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения и охраны водопроводных сооружений.

Основные мероприятия по улучшению показателей качества вод и характеристик речного стока следующие:

- внутрибассейновое и межбассейновое перераспределение водных ресурсов;
- норма санитарного бытового расхода воды в незарегулированных реках после забора ее всеми потребителями – не менее 75% от минимального среднемесячного расхода воды года 95% обеспеченности;
- для зарегулированных водотоков – сохранение установленного гарантированного расхода ниже плотины (санитарный пропуск);
- создание водохранилищ на малых реках, а также на притоках рек-приемников;
- сохранение верховых болот;
- полное выполнение условий «Разрешения на специальное водопользование»;
- ограниченное применение регулирования (спрямление, углубление и пр.) рек-водоприемников.

Запрещается без специальных согласований регулирование водных объектов, находящихся на особо охраняемых природных территориях и объектах (ООПТ) и вблизи их границ, а также в верховьях рек, протекающих через заповедники (заказники).

Регулирование рек-водоприемников не рекомендуется при ширине поймы менее 300 м и поперечных уклонах прилегающих территорий более 0,002, а также вблизи городов и населенных пунктов и на территориях, используемых для массового отдыха населения.

Целесообразность, методы и способы регулирования рек протяженностью менее 50 км следует определять на основании специально разрабатываемых технических и экономико-экологических обоснований и рассматривать в региональных схемах комплексного водопользования и охраны водных и земельных ресурсов.

В проектах строительства мелиоративных систем при необходимости регулирования водных объектов должны быть учтены или разработаны следующие мероприятия:

- при регулировании русел следует избегать длинных прямых участков и максимально приспособляться к естественному состоянию русла;
- вблизи городов и перспективных населенных пунктов предусматривается создание соответствующих условий для удовлетворения рекреационных потребностей населения на водных объектах;
- предусматривается создание условий для обитания и воспроизводства промысловых, а также особо охраняемых видов гидрофлоры и гидрофауны;

- устройство водоохраных зон.

С целью обеспечения гарантированного расхода (санитарного попуска) и регулирования стока рек в их верховьях и на прилегающих овражно-балочных системах необходимо предусматривать строительство прудов. В отдельных случаях необходимо осуществлять подачу воды в малые реки из оросительных каналов.

В целях охраны водохранилищ от загрязнения, заиления, зарастания и переработки берегов, а также для защиты прилегающей территории от подтопления в результате подпора грунтовых вод и фильтрации воды через плотину и дамбы обвалования проекты строительства и реконструкции мелиоративных систем должны предусматривать необходимые мероприятия.

Основными мерами по предотвращению зарастания водоемов являются:

- подготовка ложа водохранилища перед затоплением путем удаления торфяной залежи и растительных остатков, глубокая вспашка с внесением извести с целью минерализации органических остатков в почве, удаление почвенного слоя в прилегающей к урезу воды зоне на глубину не менее 1 м;
- предотвращение поступления в водоемы неочищенных сточных вод, ядохимикатов и удобрений;
- применение биологических методов: разведение растительноядных рыб и вытеснение дикорастущих водных растений культивируемыми, представляющими хозяйственную ценность (например, посев дальневосточного риса).

Для предотвращения излишнего понижения уровня грунтовых вод из прилегающих к осушительным системам территориям необходимо:

- а) устанавливать на мелиорируемых угодьях оптимальный режим осушения переувлажненных земель, допускать снижение уровней грунтовых вод в вегетационный период на величину нормы осушения, установленной для конкретного региона;
- б) проектировать на мелиорируемой площади осушительно-увлажнительные системы, позволяющие управлять водно-воздушным режимом корнеобитаемого слоя почвы и повышать уровни грунтовых вод на необходимые отметки в заданное время;
- в) проектировать мероприятия по усилению инфильтрационного питания грунтовых вод на прилегающей территории с помощью задержания поверхностного стока на водораздельных участках и склонах, создания прудов, водохранилищ, прерывистых борозд, проведения вспашки поперек склонов, посадки лесонасаждений, снегозадержания, использования существующих гидротехнических и дорожных сооружений и др.

Основными мероприятиями по охране вод на оросительных системах являются:

- рациональная система орошения и водоподачи, исключая и сокращающая до минимума непроизводительные потери оросительной воды;
- упорядоченный сброс воды из каналов, рисовых систем и коллекторно-дренажной сети;
- устройство дренажа различных типов в зависимости от геологических и

гидрогеологических условий территории;

- повторное использование дренажных вод для орошения;
- искусственное их восполнение (магасинирование).

Оценку влияния мелиоративных систем на качество вод производят по двум группам факторов – естественным и искусственным. К первой группе относятся физико-химические, биологические, гидрологические, геоморфологические, гидрогеологические и климатические, определяющие естественный химический состав вод, а также их физические свойства, вторая группа – организационно-хозяйственные факторы, отражающие влияние проектных характеристик мелиоративных систем, технологии производства работ, интенсивности сельскохозяйственного освоения и др.

Влияние мелиоративных систем оценивают по следующим основным показателям:  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{PO}_4^-$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Fe}$  (общ.),  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ , пестициды, гербициды, а также по основным показателям свойств воды: кислотность (рН), растворенный кислород ( $\text{O}_2$ ), БПК<sub>20</sub>, бихроматная и перманганатная окисляемость, гуминовые вещества, органические азот и фосфор,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{NH}_3$ . Оцениваются физические свойства воды: цвет, запах, температура, прозрачность, концентрация взвешенных веществ.

Расчет загрязняющих веществ с мелиорируемых территорий производится в соответствии с «Руководством по определению выноса минеральных, органических веществ и пестицидов дренажным и поверхностным стоком с мелиорируемых земель» (Харьков: ВНИИВО, 1980).

Количественную характеристику поступления взвешенных веществ в период строительства, реконструкции и ремонтно-эксплуатационных работ производят путем наблюдения на объектах-аналогах. При этом необходимо учитывать, что интенсивность выноса зависит от типа мелиоративной системы, характеристик почвогрунтов, технологии производства работ.

В состав агротехнических мероприятий входят:

а) применение прогрессивных агротехнических приемов по обработке почв, посеву, уходу за посевами, выбору сортов, посев трав в первый год освоения мелиорируемого массива (особенно на участках с легким механическим составом почв) и уменьшение дозы минеральных удобрений в первые годы эксплуатации;

б) выбор оптимальных сроков и способов внесения органических и минеральных удобрений, соответствующих потребностям растений под планируемый урожай с учетом почвенно-климатических условий; отказ от внесения удобрений по снежному покрову и в весенний период до оттаивания почвы; дробное внесение удобрений; применение гранулометризованных форм удобрений;

в) применение пестицидов только кратковременного действия, обладающих селективностью и отсутствием кумулятивных свойств, на которые установлены предельно допустимые концентрации; применение прогрессивных способов обработки фунгицидами: очаговой, ленточной, краевой вместо сплошной и только при критической численности вредителей, а также путем малообъемно-

го опрыскивания;

г) широкое использование биологических и других нехимических средств борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур;

д) правильное хранение удобрений на полях с устройством обвалованных площадок.

В состав гидротехнических мероприятий входят:

а) устройство постоянных и временных отстойников (СНиП П-32-74) в устьевых частях каналов для перехвата наносов, поступающих в открытую сеть и в водоприемники при строительстве и ремонтно-эксплуатационных работах;

б) аэрирование вод путем установки разбрызгивателей на стоковых коллекторах и перегораживающих сооружений высотой до 0,3 м в открытых каналах для перевода токсичного закисного железа в окисные формы и далее в осадок, а также для быстрой детоксикации остатков пестицидов;

в) оборудование выпусков сбросных вод польдеров рассеивающими устройствами с целью аэрации вод и предотвращения размыва русел водоприемников;

г) устройство биологических каналов, занятых водной растительностью, для интенсификации процессов самоочищения вод от биогенных элементов и патогенной микрофлоры (в случае наличия на территории мелиоративной системы животноводческих ферм и комплексов);

д) проектирование замкнутых водооборотных мелиоративных систем, особенно при наличии земледельческих полей орошения.

В состав организационных мероприятий входят:

а) обеспечение выполнения всех требований к охране от загрязнения природных вод на стадиях схемы, ТЭО, технорабочего проекта, авторского надзора при реализации проекта, а также при эксплуатации мелиоративных систем;

б) создание постоянно действующей службы контроля качества вод при эксплуатационных организациях;

в) своевременное изменение принятых проектных решений при изменении водохозяйственного комплекса в бассейнах водотоков и водоемов.

В случае невыполнения нормативных требований по качеству сбросных вод проектируемой мелиоративной системы назначается комплекс водоохраных мероприятий с технико-экономическим обоснованием и определением обязанностей службы эксплуатации по охране вод.

*Охрана воздушной среды.* Изменение состава воздушной среды связано в основном с деятельностью ветра (выдувание и транспортировка почвенных частиц, развеивание летучих продуктов, дым от пожаров на торфяниках и пр.) и захватывает приземные и верхние слои воздуха с подъемом и переносом загрязняющих веществ как над мелиорируемыми землями, так и над прилегающими к ним территориями. Часто причиной загрязнения воздуха является нарушение оптимального режима влажности почвы и уровня грунтовых вод.

Основными методами борьбы с загрязнением воздуха пылью и другими веществами над мелиорируемыми территориями являются:

- снижение скорости ветра и интенсивности вертикальных подъемов воз-

душных масс;

- содержание верхнего слоя почвы в условиях повышенной влажности во время резких перемещений воздуха;
- возделывание сельскохозяйственных культур, способствующих закреплению почвы;
- увлажнение надземной части растений;
- уменьшение содержания выхлопных газов в приземном слое воздуха от работающих машин и механизмов.

Охрана воздушной среды включает мероприятия капитального характера и мероприятия в период эксплуатации мелиоративной системы.

К мероприятиям капитального характера относятся:

- посадка лесных полос и сохранение отдельных куртин леса и лесных массивов;
- организация противопожарных мер на осушаемых торфяниках;
- строительство осушительно-увлажнительных и оросительных систем, обеспечивающих увлажнение верхнего слоя почвы;
- внесение минеральных добавок в торфяные почвы и коренная заправка органикой развеиваемых песков;
- создание условий для интенсивного воздухообмена над полями орошения сточными водами и на орошаемых пастбищах.

Эти мероприятия, тесно связаны с мерами по охране почв и вод.

Основными мероприятиями в период эксплуатации мелиоративных систем являются:

- применение почвозащитных севооборотов;
- поддержание повышенной влажности верхнего слоя почвы подъемом уровня грунтовых вод и орошением;
- введение трав и зерновых культур в севообороты;
- создание искусственной шероховатости поверхности почвы (оставление пожнивных остатков, кулисные посевы и др.).

Лесополосы размещают вдоль границ сельскохозяйственных угодий поперек господствующего летнего направления ветров, приурочивая их к дорогам и каналам проводящей сети.

Проектирование каналов в плане проводят с учетом конструкций лесополос, расстояния между каналами назначают с учетом защитного действия насаждения. Целесообразно, чтобы лесополосы образовывали клетку или участок, внутри которого находилось одно или несколько полей севооборота.

На осушаемых землях такое размещение полос будет образовываться при перпендикулярном примыкании транспортирующих каналов второго порядка (принимающих воду из коллекторов дренажной сети или открытых осушителей и собирателей) к транспортирующим каналам первого порядка или к магистральным каналам, а также при трассировании дорог с учетом образования клеток.

На орошаемых землях такое размещение полос будет образовываться при

посадках вдоль участковых каналов (лотков) и внутрихозяйственных каналов при условии, что клетка будет отвечать требованиям применения современной сельскохозяйственной техники.

Лесополосы следует размещать с одной стороны каналов, а эксплуатационные дороги, вдоль которых насаждения не предусматривают, – с противоположной. Для въезда на поля сельскохозяйственной техники устраивают разрывы в лесополосах шириной 15–20 м.

Защитную роль лесополос определяют для зрелого древостоя в облиственном его состоянии. При расчете расстояний между полосами исходят из того, что ветрозащитная роль насаждений равна 30–35 Н с подветренной и 5–15 Н с наветренной сторон (Н – высота лесополосы). Состав пород древесной и кустарниковой растительности подбирают в зависимости от местных почвенно-климатических условий.

В процессе проведения культуртехнических работ (ВСН 33–2.3.01-83) вдоль открытых мелиоративных каналов оставляют качественный древостой с прочисткой подлеска, если по условиям производства работ сохранение существующего древостоя возможно. Всхолмленные песчаные островные участки с древесной растительностью следует оставлять в естественном состоянии, если это не противоречит плану внутрихозяйственного землеустройства.

Надземное опыление сельскохозяйственных культур удобрениями и ядохимикатами для борьбы с вредителями культурных растений и сорняками между лесополосами проводят в облиственном состоянии насаждений.

В процессе определения мероприятий по защите воздушной среды от загрязнения при применении сточных вод на орошение руководствуются «Инструкцией по проектированию земледельческих полей орошения ВСН-П-28-76» (М., 1976), «Правилами эксплуатации земледельческих полей орошения» (М., 1976) и «Санитарными правилами устройства и эксплуатации земледельческих полей орошения» (приказ Минводхоза СССР от 17.10.75 г. № 1370).

*Охрана растительности.* Мелиоративные мероприятия, создавая благоприятные условия для выращивания культурных растений, могут отрицательно влиять на естественную растительность, вызывая изреживание лесов на прилегающих к объекту территориях, исчезновение ягодников, дикорастущих лекарственных и технических растений, перерождение луговых растительных сообществ в болотные или, наоборот, в степные (например, при осухождении пойм).

На территориях с высокой степенью сосредоточения редких и исчезающих видов растений, а также ценных технических и лекарственных биоценозов обеспечивают сохранение в целом природного комплекса инженерными мероприятиями или созданием заповедных территорий.

При изысканиях и проектировании производят оценку возможного снижения или подъема уровня грунтовых вод на прилегающих к мелиоративным системам территориях и дают прогноз изменения растительных сообществ, в том числе лесных, предусматривая в необходимых случаях мероприятия по их сохранению или улучшению.

Культуртехнические и агротехнические работы проводят без разрыва во времени вслед за осушением, при этом оставляют куртинные лесопосадки и лесные массивы, в которых имеются ценные растительные сообщества (ягодники, лекарственные растения и др.), а также отдельные группы деревьев, оживляющие пейзаж и повышающие эстетическую ценность ландшафтов.

Верховые болота с богатыми естественными зарослями клюквы и голубики не подлежат осушению. При расположении таких болот в зоне влияния мелиоративных систем обеспечивают их дополнительное обводнение.

Во избежание остепнения пойменных лугов и снижения урожайности кормовых угодий в нижних бьефах гидроузлов предусматривают в период их эксплуатации попуски воды, проводят поверхностное улучшение лугов и их омоложение. При орошении земель в степной зоне целесообразно сохранять рощи, колки, отдельные урочища.

*Охрана животного мира.* Строительство мелиоративных систем и освоение земель без природоохранных мероприятий отрицательно сказывается на условиях обитания дикой фауны, так как может привести к сокращению и ликвидации кормовой базы животных, ухудшению условий нагула и воспроизводства животных, гнездования и укрытия птиц, нарушению путей их миграции и подходов к водопоям, к ухудшению условий для нереста рыб и т. д.

При проведении изысканий и последующем проектировании оценивают степень воздействия измененных при мелиоративном строительстве условий на обитание дикой фауны и назначают мероприятия по их устранению или улучшению. Сохранение природных условий предусматривают как для животных, обитающих в данном месте постоянно, так и для мигрантных видов, которые поселяются там в разные периоды жизни для размножения, зимовки и пр.

При проектировании мелиоративных мероприятий на объектах, где имеются места гнездования, откорма, а также зимовки водоплавающих и болотных птиц, не следует проводить во всем объеме мероприятия, нарушающие среду их обитания. Для этого оставляют в естественном состоянии малопригодные для сельского хозяйства участки в качестве резерватов. Если в границах мелиоративного объекта оказываются места традиционного пребывания водоплавающих и болотных птиц, то в схемах и ТЭО мелиорации рассматривают вопрос о создании заповедников.

В местах массового поселения бобров, ондатры и нутрий предусматривают мероприятия по улучшению условий их обитания, включая сохранение и посадку в защитных лесных полосах ивы, осины, ольхи и других пород, являющихся природным кормом и убежищем.

При необходимости и наличии условий для переселения бобровых колоний места и время перемещения согласовывают с охотохозяйствами и осуществляют их за счет средств мелиоративной системы.

Массивы с наличием поселений выхухоли и других животных, занесенных в Красную книгу, мелиорации не подлежат; их улучшают и отводят под заповедные места.

На облицованных железобетонными плитами каналах предусматривают через 600–800 м уположенные выходы для случайно попавших в каналы копытных животных, а также водопой.

При проектировании линейно-протяженных сооружений (каналы, дороги и пр.) учитывают пути перемещения диких животных и при необходимости предусматривают специальные переходы.

Культуртехнические работы (сводка кустарника и мелколесья) в местах обитания ценных видов животных и птиц производят в зимнее и летнее время, исключая период гнездований птиц и вскармливания детенышей.

Химический способ уничтожения древесно-кустарниковой растительности не применяют в местах обитания животных и птиц.

Все виды рыб, как вовлеченные в сферу производства (промысловые виды), так и не вовлеченные (малоценные с рыбохозяйственной точки зрения, но являющиеся экологически необходимым биологическим звеном), подлежат защите от истребления, а среда их обитания – охране от истощения и загрязнения.

При проектировании предусматривают рыбозащитные мероприятия, которые подразделяют на пять основных групп:

1) мероприятия по охране среды обитания рыб (выделение рыбоохранных зон; применение способов химической обработки полей, не допускающих загрязнения водоемисточников химпрепаратами; применение очистных сооружений, отстойников, водооборотных систем для обезвреживания сбросных и дренажных вод; использование биологических методов борьбы с вредителями; сохранение и улучшение гидрологического, гидрохимического и температурного режимов водоемисточника и т. п.);

2) мероприятия по сохранению путей нерестовых, зимовальных и кормовых миграций рыб (сохранение уровня режима водоемисточников и емкости в местах нереста; рыбохозяйственные попуски, рыбопропускные сооружения, рыбоотводные каналы и т. п.);

3) мероприятия, предотвращающие попадание молоди рыб в зону влияния водозаборных сооружений (исключение размещения водозаборных сооружений в местах массового нереста рыб; расположение водозаборных оголовков в местах и на горизонтах с наименьшей концентрацией молоди рыб; установка рыбозащитных устройств без рыбоотвода только на транзитном потоке; расположение узлов водозабора с учетом обеспечения беспрепятственного выхода рыб из зоны его влияния и т. п.);

4) мероприятия, предотвращающие попадание и гибель молоди и взрослых особей рыб в водозаборных оголовках (оборудование водозаборных сооружений рыбозащитными устройствами различных типов и конструкций с учетом специфики ихтиофауны района водозабора);

5) мероприятия, компенсирующие ущерб, нанесенный рыбному хозяйству в результате строительства и эксплуатации мелиоративных систем (строительство рыбоводных объектов различного типа).

При проектировании мелиоративных систем и назначении состава ры-

бозащитных мероприятий особое внимание должно быть уделено профилактическим мерам, так как компенсационные мероприятия не могут полностью перекрыть нарушение естественных биологических процессов.

Состав рыбозащитных мероприятий для каждого объекта (или группы рядом расположенных объектов) намечается на основании ихтиологической и рыбохозяйственной характеристик водоема или водотока.

Рыбозащитные устройства должны обеспечивать защиту не менее 95% ранней молоди не менее 95% более старших возрастных групп, попавших в зону влияния водозаборного сооружения.

В мелиоративных проектах следует предусматривать рыбохозяйственные объекты не только в порядке возмещения ущерба, наносимого рыбному хозяйству мелиоративным строительством, но и когда имеется возможность и экономическая целесообразность использования водных ресурсов на территории мелиоративной системы для рыборазведения (особенно травоядных рыб).

*Охрана ландшафтов.* Строительство мелиоративных систем и выполнение культуртехнических работ ведет к изменению естественных и созданию новых антропогенных ландшафтов. При этом компоновку полей на мелиорируемых землях проводят только для территорий, на которых сельскохозяйственное использование является преобладающим видом землепользования.

Требованиям современного сельскохозяйственного производства удовлетворяют крупные гомогенные с правильной конфигурацией поля, позволяющие рационально использовать сельскохозяйственную технику. Наиболее рациональны поля прямоугольной формы с отношением сторон 2:1 – 5:1 при обеспечении параллельности двух сторон. Оптимальная величина производственных полей в гумидных районах 20–80 га, в аридных – 60–100 га.

В процессе мелиорации и освоения земель сохраняют определенное соотношение и взаимное пространственное расположение естественных компонентов природы (лесов, рек, ручьев, озер, болот и др.) с сельскохозяйственными угодьями и расположенными на них хозяйственными объектами (поселками, дорогами, фермами и пр.).

Соотношение естественных и антропогенных элементов ландшафта определяют по схемам районной планировки, комплексного использования земельных и водных ресурсов, планам землеустройства хозяйств, а также материалам комплексных исследований.

При мелиоративном строительстве сохраняют следующие элементы естественного ландшафта:

- леса и лесные посадки, особенно с ценными породами деревьев;
- парки и парковые леса;
- отдельные, преимущественно верховые болота, имеющие водоохранное, научное и рекреационное значение, богатые клюквой, морошкой и охотничьей дичью;
- водотоки и водоемы вместе с прибрежными водоохранными полосами;
- родники и отдельные зоны выклинивания подземных вод.

В обязательном порядке подлежат сохранению объявленные особо ох-

раняемые природные территории и объекты. Осуществляют следующие меры по охране природных ландшафтов, памятников природы, истории и культуры:

- учитывают и отмечают на плане при изысканиях все охраняемые участки ландшафтов и отдельные ценные объекты природы, истории и культуры;

- при решении вопроса о сохранении природных лесов отдают предпочтение многоярусным смешанным лесам, избегают уничтожения экотонов, обеспечивают сохранение наветренного края спелых насаждений, в частности ельников;

- не допускают существенного изменения водного режима территорий охраняемых болот, в том числе применением инженерных методов;

- выделяют с целью охраны ареалы реликтовых или вымирающих видов растений и животных;

- предусматривают устройство защитных природных зон или ограждений всех памятников природы, истории и культуры.

При проектировании мелиоративных систем, водохранилищ, дорог, проведении культуртехнических работ предусматривают меры улучшения обзора вышеназванных памятников, сохраняют или создают условия для гармоничного сочетания их с окружающей средой.

Мероприятия по повышению эстетической привлекательности ландшафтов на мелиорируемых землях направляют по пути усиления существующих или формирования дополнительных признаков их эстетического облика:

- при осушении территорий предусматривают реконструкции лесных насаждений;

- при проектировании лесопарковых насаждений и защитных лесных полос предпочитают разнообразную естественную растительность;

- при закладке лесных насаждений и защитных лесных полос целесообразно, чтобы они не закрывали достопримечательность ландшафта (озера, мосты, силуэты городов и поселков и т. д.) и прикрывали (маскировали) объекты, которые ухудшают вид окружающей местности (карьеры, некоторые производственные помещения, открытые хранилища навоза и др.);

- берега и окрестности искусственных водных объектов (каналов, водохранилищ, запруд, карьерных озер и пр.) озеленяют с учетом их использования в качестве места отдыха;

- лесохозяйственную деятельность в лесопарковой зоне на мелиорируемых землях проводят с учетом повышения эстетичности и долговечности лесных насаждений, улучшения санитарно-гигиенических условий.

При проектировании мелиоративных систем или отдельных гидротехнических сооружений предусматривают гармоничное сочетание их с ландшафтом, уделяют внимание архитектурно-художественному облику сооружения в районах, где естественных элементов не достаточно или ландшафт характеризуется малой мозаичностью.

В проектах мелиорации технологические схемы производства работ должны включать выполнение природоохранных мероприятий:

- ликвидацию отвалов вынутого грунта путем разравнивания и использования под сельскохозяйственные культуры, а при непригодности для этого грунта – облесение отвалов;

- при регулировании рек-водоприемников осушительно-увлажнительных систем производят работы, преимущественно вдоль одного берега (со стороны владения магистральных каналов), оставляя противоположный в естественном состоянии, если этот берег имеет живописный вид;

- при регулировании рек и дноуглубительных работах целесообразно сохранять отдельные омуты, предусматривать места для купания, вынутый грунт не сбрасывать в местах нереста и зимовальных ям;

- посадку деревьев около гидротехнических сооружений и насосных станций, увязывая их с основными чертами местного ландшафта;

- собранные с полей камни, если они непригодны для строительства, необходимо складировать на границах полей около дорог, речек, ключей с оформлением куч древесной растительностью.

При проектировании и строительстве мелиоративных систем учитывают местные условия физико-географического района и типа ландшафта, а также историко-этнографическое своеобразие. Например, на равнинах, где преобладают прямые линии (прямые каналы и дороги, прямоугольные поля и т. д.), предпочитают вертикальное разнообразие в панораме ландшафта (опушки леса по краям полей, у дорог и канав, здания разной высоты и пр.), в горных и холмистых районах, где преобладают кривые линии, учитывают формы рельефа (непрямые каналы, дороги и др.), а здания у подножья и в средней части склона, а не на его вершине.

Природные элементы, формирующие ландшафты сосредоточивают в композиционных узлах объектов: у плотин, на пересечениях дорог и каналов, в местах отдыха и т. д. При этом в оформлении применяют характерные и традиционные для данной местности элементы и материалы.

## **Тема 9. Требования к составлению экологических паспортов**

Экологический паспорт является документом, в котором должны быть отражены следующие сведения (Методические рекомендации..., 1990):

- сведения об используемых предприятием технологиях;
- количественные и качественные характеристики используемых ресурсов: сырья, топлива, энергии (т.е. того, что предприятие потребляет);
- количественные характеристики выпускаемой продукции;
- количественные и качественные характеристики выбросов (сбросов, отходов) загрязняющих веществ от предприятия;
- результаты сравнения используемых предприятием технологий с отечественными и зарубежными.

Информация, содержащаяся в экологическом паспорте, предназначена для решения следующих природоохранных задач:

- оценка влияния выбросов (сбросов, отходов) загрязняющих веществ и вы-

пускаемой продукции на окружающую среду и здоровье населения, определение размера оплаты за природопользование;

- установление предприятию предельно допустимых норм выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в окружающую среду;

- планирование предприятием природоохранных мероприятий и оценка их эффективности;

- экспертиза проектов реконструкции предприятия;

- контроль соблюдения предприятием законодательства в области охраны природной среды;

- повышение эффективности использования природных и материальных ресурсов, энергии и вторичных продуктов.

Согласно ГОСТ 17.0.0.04-90 экологический паспорт промышленного предприятия составляется соответствующими подразделениями предприятия, во главе с отделом по охране природы. Разработку паспорта или отдельных его разделов предприятие может поручить компетентной организации. Для проектируемого предприятия экологический паспорт разрабатывает организация-проектировщик.

Экологический паспорт утверждается руководителем предприятия, согласовывается с органами местного самоуправления и отделением МПР России, на территории которого расположено предприятие, гриф определяется ведомственными перечнями.

Руководитель предприятия, утверждающий экологический паспорт, несет персональную ответственность за правильность составления паспорта, достоверность содержащихся в нем данных и внесение корректив в течение месяца со дня изменения характера использования природных ресурсов.

Экологический паспорт для проектируемых, реконструируемых расширяющихся предприятий заполняется на стадии разработки соответствующего проекта.

Экологический паспорт составляется на основе согласованных и утвержденных основных показателей производства, проектов расчета ПДВ (ПДС, лимитов отходов), разрешения на природопользование, включая спецводопользование, паспортов газо- и водоочистного оборудования и сооружений, установок по утилизации и использованию отходов, данных государственной статистической отчетности, инвентаризации источников загрязнения, проектов и других нормативно-технических документов.

Экологический паспорт заполняется в трех экземплярах: один хранится на предприятии, второй – в местном отделении МПР России, сведения в последнем должны соответствовать грифу не выше «Для служебного пользования», третий направляется в НИИЦ «Экология» для формирования экологического банка данных. Допуск к экологическому паспорту, имеющему гриф секретности, производится порядком, установленным нормативными документами.

Разработка ЭП – процесс индивидуальный и многоэтапный. Основой для создания ЭП являются:

- согласованные и утвержденные показатели изыскательской, строительной, производственной, хозяйственной и иной деятельности, связанной с использованием природных ресурсов и условий и воздействиями на ОС;

- разрешения на экологопользование (земельный и горный отводы, разрешение на специальное водопользование и др.);

- паспорта природоохранного оборудования и установок;

- данные статистической отчетности в области экологопользования.

Экологический паспорт промышленного предприятия состоит из следующих разделов:

I. Общие сведения о предприятии, которые оформляются в виде таблицы с обязательным указанием всех перечисленных пунктов, указывается количество промплощадок. В таблице приводятся коды статистической отчетности. Код предприятия определяется по Общесоюзному классификатору предприятий и организаций. Код отрасли определяется по «Общесоюзному классификатору отраслей народного хозяйства» (ОКОНХ). Код всесоюзного производственного объединения (ВПО) ведомств, а также коды министерств и ведомств определяются по данным местных статистических органов. Коды территории (республика, область, город, район) определяется по общесоюзному классификатору «Система обозначений объектов административно-территориального деления Союза ССР и союзных республик, а также населенных пунктов» (СОАТО).

Здесь же указывается взаимное расположение данного предприятия с граничащими характерными объектами. Приводится карта-схема предприятия с нанесенными на нее источниками загрязнения атмосферы и поверхностных вод, водозаборами, местами складирования отходов и т. д.

На карте-схеме района размещения предприятия указываются границы санитарно-защитной зоны, жилых массивов, промышленных зон, лесов, сельскохозяйственных угодий, транспортных магистралей, зон отдыха (территории заповедников, музеев, памятников архитектуры), санаториев, домов отдыха и т. д., постов наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха предприятия и сбросом сточных вод в водные объекты, стационарных постов Гидромета.

II. Краткая природно-климатическая характеристика района расположения предприятия. В разделе должны быть приведены следующие сведения:

- метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города (в виде таблицы);

- характеристика состояния окружающей среды, определяемая значениями фоновой концентраций загрязняющих веществ, которые сбрасываются в атмосферу предприятием и по которым ему необходимо разрабатывать проекты ПДВ. Данные приводятся в виде таблицы и могут быть получены в местном территориальном подразделении Гидромета;

- характеристика источников водоснабжения и приемников сточных вод, включающая наименование, код, местоположение водного объекта и водохозяйственного участка, минимальный среднемесячный расход воды в реке ( $P = 95\%$ )  $\text{м}^3/\text{с}$ , показатели качества вод водных объектов в контрольных створах

выше и ниже выпуска или забора воды из водного объекта: БПК<sub>полн.</sub>, ХПК, pH (водородный показатель), температура (t°C), взвешенные вещества, характерные для данного объекта ингредиенты. Данные предприятие может получить в местных органах Гидромета, МПР.

III. Раздел «Краткая характеристика производства, сведения о продукции» заполняется для производств, сопровождающихся выбросами (сбросами) загрязняющих веществ в окружающую среду и образованием отходов. В нем следует указать цеха, корпуса и их установленную мощность (по производству продукции).

При этом необходимо указать все источники выделения загрязняющих веществ, а также точки их контроля. По каждому виду производства составляется балансовая схема материальных потоков по принятой в отрасли схеме.

IV. Использование земельных ресурсов. Сведения об их использовании включают характеристику использования земли предприятием (всего, под здания и сооружения основного и вспомогательного производства, административно-бытового назначения). Указывается площадь (в га) твердых покрытий территории, площадь, занимаемая хранилищами, свалками, отвалами твердых отходов, площадь накопителей сточных вод, площадь, занятая под озеленение и газоны. Указываются размеры санитарно-защитной зоны (в м), отвод земли предприятию во временное пользование (в га) – всего и в том числе под склады строительных материалов, дороги, трубопроводы, линии электропередач, другие линейные сооружения, выделяемые на период строительства.

V. Расход сырья и вспомогательных материальных ресурсов по всем видам продукции. Указывается наименование каждого вида используемого на предприятии сырья и вспомогательных ресурсов, ГОСТ или ТУ на них, химический состав по ГОСТу или анализу заводской лаборатории. Указывается название продукции, получаемой из сырья вспомогательных ресурсов. Эти данные должны быть увязаны с балансовой схемой материальных потоков. Необходимо показать расход сырья на единицу выпускаемой предприятием продукции по плану текущего года и общее потребление сырья за год.

VI. Расход энергоресурсов по видам продукции приводится конкретно по видам продукции и производствам с расшифровкой расхода электроэнергии, газа, торфа, угля, других видов топлива – соответственно всего и на единицу продукции. Расход тепловой энергии по производствам и видам продукции приводится в целом и на единицы продукции.

VII. Характеристика выброса. В таблице «Характеристика источников задымления и загрязнения атмосферы» сначала приводятся данные по организованным, а потом по неорганизованным источникам загрязнения.

Таким образом, загрязняющие вещества от источника выделения могут поступать в атмосферу либо через специальные газоотводные устройства – организованные источники загрязнения атмосферы, либо непосредственно. В этом случае источник выделения становится неорганизованным источником загрязнения атмосферы (нет плотности в технологических установках, площадок для перевалки сырья, топлива, емкостей для хранения топлива, площадках склади-

рования отходов и т. д.).

В разделе приводятся данные из формы статистической отчетности 2-тп (воздух) по всем веществам, которые предприятия выбрасывают в атмосферу.

VIII. Характеристика водопотребления, водоотведения и очистки сточных вод на предприятии. Количество воды, забранной из водных объектов (водопроводных систем других предприятий), использованной и переданной другим организациям. К разделу прилагается балансовая схема водопотребления и водоотведения с указанием часовых расходов воды на каждом производстве, в том числе потери, и их краткая качественная характеристика.

Для более полного анализа водопотребления и водоотведения возможно включение данных об удельных нормах водопотребления и водоотведения на единицу выпускаемой продукции.

Характеристика источников сточных вод предназначена для учёта объёма сточных вод, в том числе с территории предприятия, сбрасываемых непосредственно в поверхностные водные объекты, оценки воздействий на приёмники сточных вод по таким характеристикам, как БПК<sub>полн.</sub>, температура °С, минерализация, ХПК, рН, токсичность, а также для учёта массы нормированных веществ, поступающих в водные объекты. Все показатели состава и свойств сточных вод приводятся для каждого выпуска отдельно.

Токсичность сточной воды определяется методом биотестирования, степень токсичности выражается кратностью наименьшего разбавления, при которой токсичность не проявляется (Методическое руководство по биотестированию вод. М., 1990).

Характеристика очистных сооружений включает наименование очистных сооружений и метод очистки в соответствии с паспортом очистных сооружений или проектом, пропускную способность очистных сооружений – проектную (среднюю) и фактическую (по результатам измерений), наименование нормированных веществ, коды нормированных веществ, среднюю концентрацию нормированных веществ (по проекту) на входе в очистные сооружения, среднюю концентрацию нормированных веществ (по проекту) на выходе из очистных сооружений, среднюю концентрацию фактическую на входе с очистных сооружений (по результатам измерений в течение года), среднюю концентрацию фактическую на выходе из очистных сооружений (по результатам измерений в течение года).

Содержание нормированных веществ, сточных вод определяется на основании результатов лабораторных анализов проб сточных вод. К разделу прилагаются технологические схемы очистки сточных вод.

Характеристика водооборотных систем (ВОС) предназначена для учёта показателей использования воды системами оборотного водоснабжения, в которых под расходами циркулирующей воды понимаются суммарные объёмы воды, потребовавшейся при отсутствии системы, т. е. объёмы экономии свежей воды за счёт применения оборотной системы в отчётном периоде.

К системам оборотного использования воды не относятся системы водоснабжения, в которых используются объекты единого государственного вод-

ного фонда России (реки, каналы, озера и водохранилища) для задержания или охлаждения отработанных вод. К системам оборотного водоснабжения относятся расходы аккумуляционной воды в системах теплоснабжения.

IX. Характеристика отходов, образующихся на предприятии. Приводится точное наименование отхода в соответствии с классификатором промышленной и сельскохозяйственной продукции с указанием государственных и отраслевых стандартов и технических условий или стандарта предприятия (ГОСТ, ОСТ, ТУ, СТП на отходы) и единицей измерения его количества, коды отходов принимаются в соответствии с ОКП. Указывается технологический процесс или производство, где образуются отходы, класс опасности отхода, пожаро- и взрывоопасность (способность к горению, самовоспламенению, взрыву и другие специфические характеристики), агрегатное состояние (шламообразный, порошкообразный, жидкий, вязкий, и др.), растворимость (растворимые или не растворимые в воде), влажность (процент содержания воды).

X. Характеристика полигонов и накопителей, предназначенных для захоронения (складирования) отходов. В подразделе указывается наименование объекта, если их несколько, то указывается их номер: шламонакопитель, хвостохранилище, золотоотвал, полигон и др., район размещения (на территории предприятия и др.), площадь, занимаемая объектом (в га), размер СЗЗ для объекта, находящегося вне территории предприятия (в м), мощность объекта (по проекту), год начала эксплуатации объекта, в каком году планируется его закрытие, типы (конструкции) противофильтрационных экранов: грунтовые (глиняные однослойные или двухслойные с дренажной прослойкой и др.), пленочный (из полиэтиленовой пленки, стабилизированной сажи, однослойной и др.), бетонные и др. Указывается наличие и краткое описание системы сбора и очистки дождевых, талых и дренажных вод и их качественный состав, показатели состава и свойств сточных вод, дается краткое описание системы контроля за состоянием окружающей среды в районе размещения объекта: наблюдательные скважины, количество и расположение; периодичность отбора грунтовых вод и их физико-химический состав; отбор и анализ проб почвы и атмосферного воздуха и т. д. Приводятся наименование отходов, захороняемых или складированных на данном объекте, затраты, связанные со складированием или захоронением отходов и содержанием объекта.

XI. Рекультивация нарушенных земель и снятие нарушенного слоя почв (га). Указывается общая площадь нарушенных земель предприятием за отчетный год, площадь отработанных земель за отчетный год, объем снятого плодородного слоя, площадь улучшенных малопродуктивных угодий.

XII. Транспорт предприятия. В подразделе приводятся данные по количеству единиц транспорта, являющегося собственностью и не являющегося собственностью предприятия, но регулярно заезжающего на его территорию. Учитывается суммарный пробег собственного транспорта предприятия и заезжающего.

XIII. Плата за выбросы, сбросы, размещение отходов загрязняющих окружающую среду веществ.

В 1990-е гг. в России широкое развитие получили ведомственные нормативно-правовые акты, направленные на выполнение приказа Минприроды России от 16.03.93 г. № 53 «Об экологической паспортизации на территории РФ». В настоящее время разработаны и составляются;

- экологический паспорт нефтедобывающего предприятия (РД 39-127-93);
- экологический паспорт действующей АЭС (ПП РФ от 21.07.98 г. № 815);
- паспорт мелиоративной системы и отдельно расположенного гидротехнического сооружения (ФЗ «О мелиорации земель» от 10.01.96 г.);
- паспорт социально-экономического положения города (постановление Госкомстата РФ от 13.06.96 г.);
- паспорт опасного отхода (ФЗ «Об отходах производства и потребления»);
- паспорт безопасности вещества (материала) (ГОСТ Р 50587-93);
- экологический паспорт военного объекта (приказ министра обороны РФ);
- экологический паспорт природопользователя (ГОСТ Р 17.0.0.06-00).

Для составления экологических паспортов используют следующие документы:

Общесоюзный классификатор предприятий и организаций народного хозяйства СССР (ОКПО), Госкомстат СССР;

Общесоюзный классификатор отраслей народного хозяйства (ОКОНХ), Госкомстат СССР;

Система обозначений объектов административно-территориального деления СССР и союзных республик, а также населённых пунктов (СОАТО), Госкомстат СССР;

Сборник методик по расчёту выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами, Гидрометеиздат (Л., 1987);

Сборник методик по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах, Гидрометеиздат (Л., 1987);

Временное руководство по контролю источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с применением газоаналитических процессов (часть 1 и 2), РТП ГГО (Л., 1986);

Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух, Госкомприроды СССР (Л., 1990);

Инструкция о порядке составления статистического отчёта о пользовании воды по форме № 2-тп (водхоз), Госкомстат СССР, Минводхоз СССР;

Инструкция по нормированию выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в атмосферу и водные объекты, Госкомприрода СССР (М., 1990);

Инструкция о порядке согласования и выдачи разрешения на специальное водопользование, НВН 33-5.1.02-83.

Приложения 1 и 2 Санитарных правил и норм охраны поверхностных вод от загрязнения, СанПиН № 4630-88, Минздрав СССР;

Методическое руководство по биотестированию вод, Госкомприрода СССР (М., 1990);

Общесоюзный классификатор токсичных промышленной и сельскохозяйственной продукции (ОКП), Госкомстат СССР;

Инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности. (от 29.12.95 № 539) и др.

Недостатками развернутой в России экологической паспортизации являются:

- отсутствие контроля за природоохранной деятельностью предприятий с помощью экологических паспортов;
- неопределенность статуса ЭП, его места в системе социально-экономических отношений, отсутствие его в системе нормативно-правовых актов;
- отсутствие порядка прохождения экологической экспертизы, утверждения и контроля;
- содержание ЭП не отражает конкретной оценки воздействия объекта на окружающую среду;
- дублирование ЭП существующих обязательных экологических разрешений на выбросы, сбросы, размещение отходов и форм государственной статистической отчетности (2-тп).

Однако главная цель паспортизации – дать в руки природоохранительных органов документ, в котором заложена вся разноплановая информация экологической деятельности предприятия, – в целом выполняется.

Система экологической паспортизации, задуманная как *федеральная система экологической паспортизации (ФСЭП)*, должна строиться по территориальному принципу и иметь следующие уровни:

1. Федеральный – экологический паспорт в виде ежегодного доклада о состоянии окружающей среды;
2. Субъектов – ежегодный доклад о состоянии ОС субъекта РФ;
3. Регионов – ЭП административного района, крупного города;
4. Муниципальный – ЭП небольшого города, поселка;
5. Хозяйственного объекта – ЭП природопользователя, сельхозпроизводителя, промышленного предприятия и др.

Каждый паспорт должен состоять из двух частей. Первая – общая для всех видов паспортов. Вторая – индивидуальная, с экологической характеристикой объекта и оценкой воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду. Для ЭП территорий требуются не только суммарные характеристики, взятые из индивидуальных ЭП, но и экологическое районирование по степени экологического состояния (от благоприятного до кризисного). ФСЭП должна функционировать так, чтобы ЭП низкого уровня служил основанием для составления ЭП более высокого уровня. Эволюция ФСЭП может развиваться двумя путями:

- 1 – «утяжелительным», т. е. включением в состав экологических паспортов всех существующих экологических документов хозяйствующих и иных субъектов;
- 2 – «облегчительным» позволяющим делать ЭП в виде интегральных оценок (исключив все дублирующие документы) воздействия на ОС.

## Тема 10. Требования к экологическому обоснованию лицензий

На ГЭЭ до 1.01.07 г. представлялись:

- материалы, обосновывающие выдачу лицензий на отдельные виды деятельности в области охраны окружающей среды, включая материалы по обоснованию лицензий на разработку предпроектной и проектной документации в части охраны окружающей среды, на проведение исследований по оценке воздействия на ОС и экологической оценке территорий, и иные виды деятельности, являющиеся в соответствии с нормативными правовыми документами РФ объектами ГЭЭ;

- экологическое обоснование лицензий на природопользование, в том числе экологическое обоснование лицензий на хозяйственную и иные виды деятельности, оказывающие воздействие на окружающую природную среду, и лицензий на изъятие (сбор, добычу) природных ресурсов.

Материалы, обосновывающие лицензии на отдельные виды деятельности в области охраны окружающей среды, должны содержать в полном объеме сведения, определяющие возможность осуществления лицензируемых видов деятельности, а именно:

- базу данных по нормативному и инструктивно-методическому обеспечению – перечень используемых в работе нормативно-правовых и инструктивно-методических документов; сведения о базовом образовании, квалификации и характере выполняемой работы (для юридических лиц – свидетельства о профессиональной экологической подготовке руководителей и ведущих специалистов);

- сведения о работе инициатора деятельности в лицензируемой области, а также перечень выполненных работ;

- перечень источников получения и отбора моделей обработки и систематизации информации, инструктивно-методических документов, стандартов, положений, руководств и т. д. (для лицензий в сфере природоохранных услуг консультационного и учебного характера – перечень учебно-методических пособий, планов, программ);

- копии сертификатов или лицензий на используемые технические средства и оборудование (при использовании лабораторий – свидетельства об их аккредитации).

Материалы экологического обоснования лицензий на планируемую хозяйственную и иную деятельность, оказывающую воздействие на окружающую среду, и лицензий на изъятие (сбор, добычу) природных ресурсов должно содержать обоснование реализации этой деятельности на конкретной территории при существующих экологических условиях. При лицензировании видов деятельности, связанных с использованием природных ресурсов, необходимо также обоснование пользования этими ресурсами в затребованных объемах (количествах) в конкретные сроки указанными способами.

Обосновывающие материалы, представляемые лицензиатом, должны включать:

- сведения о предприятии, предлагаемых (применяемых) технологиях, намечаемой (выпускаемой) продукции;
- виды и объекты воздействия, включая выбросы, сбросы, отходы производства (при изъятии и пользовании природным ресурсом предполагаемые объемы и сроки их расхода и изъятия, изымаемые и нарушаемые земли);
- краткую характеристику территории в районе намечаемой деятельности, ее экологической емкости, состояния ее компонентов, а также изымаемых природных ресурсов;
- перечень экологических ограничений, норм и правил деятельности на конкретной территории;
- предложения по соблюдению экологических норм и правил и снижению негативного воздействия планируемой деятельности;
- обязательства лицензиата по снижению отходности производства на период действия лицензии;
- характеристику финансовых и технических возможностей инвестора по реализации намечаемой деятельности, включая природоохранную;
- оценку возможных последствий планируемой деятельности, включая природопользование;
- сведения о службах производственного и экологического контроля;
- обязательства лицензиата по компенсационным мероприятиям в области ООС и возмещению возможного ущерба ОС и населению.

Состав материалов по обоснованию лицензий на комплексное природопользование для действующих объектов хозяйственной деятельности включает:

- обоснование лицензий (разрешений) на выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- предложения по соблюдению экологических норм и правил, снижению негативного воздействия планируемой деятельности на окружающую природную среду (атмосферу, поверхностные и подземные воды, почву, недра, растительный и животный мир);
- обоснование лицензий на забор воды из водных объектов и сброс сточных вод;
- обоснование лицензий на размещение отходов.

Обоснование лицензий (разрешений) на выброс загрязняющих веществ в атмосферу разрабатывается:

- для проектируемых объектов – в составе проектной документации на основании экологически обоснованных предложений по установлению нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ);
- для действующих предприятий разрабатывается проект нормативов ПДВ в соответствии с «Рекомендациями по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий» (М., 1989).

В составе обосновывающих материалов для выдачи лицензий на выброс загрязняющих веществ в атмосферу для действующих предприятий представля-

ются:

- перечень и количество ЗВ, разрешенных к выбросу и сверхнормативных (наименование, количество в г/с и т/год) за предыдущий год – фактический выброс;

- сведения об оплате за нормативный и сверхнормативный выброс в атмосферу за предыдущий год – причитающаяся сумма платы за фактический выброс загрязняющих веществ в атмосферу (с учетом коэффициента инфляции).

Материалы, обосновывающие выдачу лицензии (разрешения) на водопользование для проектируемых объектов, должны быть включены в состав проектной документации, а для действующих объектов разработаны в соответствии с экологическим паспортом предприятия.

При этом возможность водопользования должна быть определена исходя из нормирования водопользования на конкретной территории и сведений по водопользованию планируемой деятельности (при существующих технологических процессах и перспективах их модернизации).

Условия водопользования должны устанавливаться для каждого технологического участка предприятия (объекта водопользования) и по каждому водному объекту в соответствии с формой статистической отчетности 2ТП-вода.

Материалы, обосновывающие условия водопользования, должны содержать:

- схему водного хозяйства с указанием источника водоснабжения и приемников сточных вод, мест расположения водозаборных, водосбросных и других устройств и сооружений, при помощи которых будет осуществляться водопользование;

- нормативно-обоснованную потребность объекта в водных ресурсах с обязательным подтверждением технической невозможности организации замкнутой (без сброса в водный объект) системы водоснабжения;

- обоснование возможности изъятия из водного объекта заявленного количества воды;

- расчет предельно допустимых (ПДС) и временно согласованных сбросов (ВСС) загрязняющих веществ со сточными водами в водный объект и рекомендации по их достижению;

- мероприятия по предупреждению попадания рыб в водозаборные сооружения, охране и воспроизводству рыбных запасов, по обеспечению зоны санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого водоснабжения, по обеспечению учета забираемой воды и сбрасываемых сточных вод и определению их качества;

- обязательства по предупреждению возможных аварийных ситуаций и ликвидации последствий аварий.

При использовании подземных вод питьевого качества на нужды, не связанные с питьевым и бытовым водоснабжением, надлежит представить материалы о возможности отбора подземных вод в требуемом объеме.

Материалы, обосновывающие сброс сточных вод, должны содержать:

- обоснование необходимости сброса, подтвержденного документами об отсутствии разработанной технологии очистки данного вида стоков;
- геологические и гидрогеологические материалы, а также данные санитарно-бактериологических и других специальных исследований, подтверждающие санитарную надежность и безопасность этого сброса;
- данные по количеству, химическому составу и санитарной характеристике сточных вод;
- режим закачки сточных вод (суточные расходы, давление, резервные емкости и др.) и конструкцию поглощающих скважин и колодцев, способ изоляции вышележащих водоносных горизонтов от загрязнения (при закачке сточных вод в подземные горизонты);
- методы контроля за сбросом сточных вод.

Материалы, обосновывающие возможность природопользования или пользования отдельным природным ресурсом, должны содержать мероприятия по соблюдению природоохранных норм и правил (федеральных, региональных, местных) и рациональному использованию, оптимальным нормам и срокам изъятия ресурсов(а), прогноз изменения состояния природной среды при реализации планируемой деятельности (компонентов природной среды, планируемых к изъятию), основываться на современном и прогнозируемом их (его) состоянии.

Состояние ресурсов(а) оценивается на основании данных о их (его) распространении, запасах, динамике, возобновляемости и др.

В материалах, обосновывающих изъятие биологических ресурсов, следует представлять также информацию:

- о биологии и распространении вида (особенности поведения, размножения и развития);
- состоянии местной популяции вида, ее численности, сезонной и годовой динамике, запасах (биомассе);
- состоянии кормовой базы (для фауны);
- существующем использовании ресурсов(а), особенностях заготовок (при их наличии);
- особенностях намечаемой деятельности по изъятию (сбору, добыче) ресурсов(а);
- планируемых мероприятиях по восстановлению ресурса (для возобновляемых ресурсов).

Оценка прогноза воздействия природопользования на ОС в обосновывающих материалах лицензий является основанием для разработки предложений:

- по восстановлению ресурса в районе изъятия (для возобновляемых ресурсов);
- восстановлению экосистемы;
- финансированию компенсационных мероприятий.

Предложения и обязательства лицензиата, включая мероприятия по снижению негативного воздействия и охране окружающей среды, должны быть пред-

ставлены в лицензионном соглашении.

## Тема 10. Оценка экологической ситуации территорий

Выявление зон экологического неблагополучия основана на разработанных МПР России критериях и проводится с целью определения источников и факторов ухудшения экологической обстановки, разработки обоснованной программы мер по стабилизации и снижению степени экологического неблагополучия на обследуемой территории. Экологическая обстановка может классифицироваться по возрастанию степени экологического неблагополучия: 1) на относительно удовлетворительную; 2) напряженную; 3) критическую; 4) кризисную – зона чрезвычайной экологической ситуации (ЗЧЭС); 5) катастрофическую – зона экологического бедствия (ЗЭБ). Признаки двух последних зон приведены в табл. 10.1.

Качество среды обитания человека оценивается по совокупности экологических требований, по критериям загрязнения атмосферного воздуха, воды, почвы и др. Под критерием подразумевается совокупность показателей, характеризующих ухудшение состояния здоровья населения или состояния ОС (Хоружая, 1998). Показатели измеряются параметрами, обозначающими границу интервалов, которые описывают степени экологического неблагополучия (Порфирьев, 1991). Показатели могут быть разделены на «основные» и «дополнительные».

Таблица 10.1. Признаки территорий крайних степеней экологического неблагополучия

	Степень экологического неблагополучия	
	ЗЧЭС	ЗЭБ
Окружающая среда	Устойчивые отрицательные изменения	Глубокие необратимые изменения
Население	Угроза здоровью	Существенное ухудшение здоровья
Естественные экосистемы	Устойчивые отрицательные изменения состояния (снижение видового разнообразия, исчезновение отдельных видов, нарушение генофонда)	Разрушение экосистем (нарушение природного равновесия, деградация флоры, фауны, потеря генофонда)

К основным медико-демографическим показателям отнесены: заболеваемость, детская смертность, медико-генетические нарушения, специфические и онкологические заболевания. Показатели на обследованной территории (раздельно для городского и сельского населения) сравнивают с показателями контрольной (фоновой) территории (там, где регистрируются наиболее благоприятные показатели). Примеры приведены в табл. 10.2.

Под угрозой здоровью населения понимается увеличение частоты обратимых нарушений здоровья, связанных с деградацией ОС. Под существенным

ухудшением здоровья населения понимается увеличение необратимых, несовместимых с жизнью нарушений здоровья, изменения структуры причин смерти (онкозаболевания, врожденные пороки развития, гибель плода) и появление специфических заболеваний, вызванных ухудшением состояния ОС, а также существенное увеличение частоты обратимых нарушений здоровья (неспецифические заболевания, отклонения физического и нервно-психического развития, нарушения течения и исходов беременности, родов и т. д.).

*Состояние здоровья населения.* Оценка здоровья населения дается в совокупности с показателями загрязнения природных компонентов, сельскохозяйственной продукции и другими факторами негативного воздействия, из которых основными являются:

- заболеваемость;
- детская смертность;

Таблица 10.2. Медико-демографические критерии состояния здоровья населения

Показатели	Параметры зоны	
	ЗЧЭС	ЭБ
Основные:		
Увеличение перинатальной смертности	в 1,3–1,5 раз	1,5 раз
Увеличение детской смертности:		
младенческой (до 1 года)	-«-	-«-
детской (1–4 года)	-«	-«-
Медико-гигиенические показатели:		
Увеличение врожденных пороков развития новорожденных	-«-	-«-
Изменение заболеваемости детей и взрослых: возрастание распространенности по отдельным нозологическим формам и возрастным группам, изменение структуры заболеваемости	в 1,5–2 раза	≥ 2 раз
Онкологические заболевания (заболеваемость и смертность): отдельные формы	-«-	-«-
злокачественные новообразования у детей	-«-	-«-
Специфические заболевания связанные с загрязнением территории	наличие	наличие
Дополнительные:		
Увеличение нарушений репродуктивной функции женщин:		
осложнения течения и исходов беременности (число случаев на 1000)	в 1,5–2 раза	≥ 2 раз
изменение массы тела, роста, окружности головы у новорожденных	экспертные оценки	экспертные оценки

Средняя продолжительность жизни мужчин и женщин (отставание от аналогичных показателей на контрольных территориях) по годам: при рождении	М–3,2; Ж–2,6	М–3,6;Ж–3,5
в возрасте 15 лет	М–3,0; Ж–2,5	М–3,1;Ж–2,6
35 лет	М–2,5; Ж–2,0	М–3,0;Ж–2,4
65 лет	М–2,0; Ж–1,8	М–2,3;Ж–1,7
Психическое развитие детей: доля детей с отклонениями	10–20%	≥ 20%
Изменения иммунного статуса	экспертные оценки	экспертные оценки

- медико-генетические нарушения (врожденные пороки развития, спонтанные выкидыши);
- онкологические и специфические заболевания;
- содержание в биосубстратах человека (кровь, моча, волосы, зубы, слюна, плацента, женское молоко и др.) токсичных химических веществ;
- нарушение репродуктивной функции и др.

Определение медико-демографических показателей проводится отдельно для городского и сельского населения. Предпочтительны показатели, рассчитанные за 10 лет, и /или их динамика за этот период. Исключение составляют редко встречающиеся или специфические заболевания, этимологически связанные с факторами окружающей среды антропогенного происхождения.

При подготовке материалов обязательно предоставление полного первичного материала. Дополнительно представляются сведения о видах и характере заболеваний, отнесенных к микрорайонам (поликлиникам) для крупных городов, районов области, отдельным поселкам или промышленным предприятиям, позволяющие дифференцировано подходить к разработке профилактических, социальных и других программ реабилитации территории.

При отнесении территории к ЗЧЭС и ЗЭБ на государственную экологическую экспертизу предоставляется:

- пояснительная записка по оценке состояния окружающей природной среды (по компонентам) и здоровья населения территории с необходимыми приложениями;
- графический материал в виде карт и картосхем, графиков, таблиц;
- проект Федеральной целевой программы неотложных мероприятий по выводу территории из состояния чрезвычайной экологической ситуации и экологического бедствия.

Оценка состояния ОС и здоровья населения и динамика их изменений проводится в соответствии с «Критериями оценки экологической обстановки территорий для выделения зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия», утвержденными Минприроды России 30.11.92 г. согласно «Временному порядку объявления территории зоной чрезвычайной экологической ситуации» на основании заключения ГЭЭ и объявляется указами Прези-

дента РФ либо постановлением Федерального собрания РФ.

Согласно «Критериям...» (1992) определен порядок поэтапного проведения оценки экологического состояния территории:

1-й этап – **оперативно-диагностический**. Администрация региона совместно со специалистами СУГО (МПР России, Минздрава России и др.) проводят обследование и подготавливает проектную документацию. Результаты проходят государственную экологическую экспертизу, одновременно представляется программа неотложных мер по нормализации экологической обстановки (ТЭО);

2-й этап – **экспертный**. ГЭЭ проводит экспертизу материалов, при необходимости запрашивая дополнительную информацию.

Сведения, содержащиеся в представляемых на ГЭЭ материалах, должны основываться на данных государственной статистической отчетности, научной информации, полученной в результате регулярных или специально проведенных завершённых исследований с использованием метрологически обеспеченных методик.

ГЭЭ имеет право, при необходимости, потребовать представления дополнительных материалов и проведения дополнительных обследований по оценке экологического состояния территории.

Пояснительная записка должна содержать следующие виды информации:

1. Определение границ территории для отнесения к зоне чрезвычайной экологической ситуации (ЗЧЭС) или экологического бедствия (ЗЭБ) по результатам оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на ОС и здоровье населения.

2. Краткая физико-географическая характеристика территории и состояния окружающей среды:

- климатическая характеристика местности;
- геоморфологическое и геолого-литологическое строение территории, наличие опасных геологических процессов и явлений (карст, оползни, суффозионные и просадочные явления и т. д.), природных геохимических аномалий;
- гидрогеологические условия территории (основные водоносные горизонты, их распространение и мощность, область питания и разгрузки, запасы, качество вод, оценка естественной защищенности и т. д.);
- гидрографическая сеть территории, гидрологическая характеристика и качественная оценка вод поверхностных источников (реки, ручьи, озера, пруды и т. д.);
- экологически допустимые объемы безвозвратного изъятия поверхностного стока;
- сведения о наличии подтопления территории, прогноз развития и оценка ущерба от подтопления;
- характеристика современного состояния растительного покрова, наличие редких, эндемичных, охраняемых и занесенных в Красную книгу видов растений и растительных сообществ;
- характеристика животного мира, современное состояние водной и на-

земной фауны (видовой состав, численность, пути миграции, наличие редких, эндемичных, охраняемых и занесенных в Красную книгу видов животных и т. д.);

- геологические процессы и оценка опасности возникновения стихийных бедствий и катастроф (землетрясения, наводнения, обвалы, оползни и т. д.);

- наличие и состояние особо охраняемых природных территорий и объектов (природные заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы и др.).

3. Характеристика хозяйственной и иной деятельности (промышленность, коммунальное хозяйство, сельское хозяйство, лесное хозяйство и лесопромышленный комплекс, автомобильный и железнодорожный транспорт, судоходство, рекреация, организованный и неорганизованный туризм и др.):

- существующие хозяйственные объекты и комплексы (состояние основных фондов, потребление энергии, сырья и материалов на единицу продукции, воздуха, воды и т. д.);

- перечень и объем производимой продукции, характеристика используемых сырья и технологий;

- возможность и целесообразность применений альтернативных технологий, необходимость реконструкции;

- источники загрязнения ОС;

- количественные и качественные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за последние 5 лет;

- количество и качество сбрасываемых сточных вод за последние 5 лет с указанием перечня загрязняющих веществ и их концентраций, мест выпусков, их конструктивных особенностей;

- наличие на территории очистных сооружений, их ведомственная подчиненность, мощность, фактическая загрузка, необходимость реконструкции (расширения) с указанием очередности реализации; способы утилизации и переработки осадков с очистных сооружений, места их удаления;

- данные о техногенных авариях и катастрофах, вызвавших негативные экологические последствия, сведения о мероприятиях по их устранению; оценивается риск возникновения аварийных ситуаций с прогнозом их последствий;

- данные о промышленных и бытовых отходах с указанием класса опасности:

- способы их переработки и утилизации;

- сведения о наличии на территории полигонов (в том числе подземных) по захоронению бытовых, промышленных, токсичных, радиоактивных и иных видов отходов, шламо- и хвостохранилищ, золоотвалов, промышленных и бытовых свалок (организованных и неорганизованных), их возможное влияние на загрязнение атмосферного воздуха, поверхностных и подземных водных источников, флору и фауну;

- данные о возможности захоронения или утилизации отходов, в том числе о возможности захоронения в подземные горизонты отходов, не подлежащих переработке;

- сведения о наличии мероприятий по ликвидации различного вида свалок, рекультивации загрязненных территорий, строительстве заводов по сжиганию и переработке отходов;

- эффективность существующих и намечаемых природоохранных мероприятий.

#### 4. Использование природных ресурсов.

Поверхностные воды: хозяйственное использование водных объектов; местоположение водозаборов, их характеристики, наличие рыбозащитных устройств, их типы, эффективность работы; наличие зон санитарной охраны водозаборов и водоохраных зон водисточников.

Подземные воды: обоснование потребности в подземных водных ресурсах, их качество; современное состояние водоносных горизонтов (утвержденные эксплуатационные запасы, естественная защищенность водоносных горизонтов, вероятность их загрязнения и истощения); наличие мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения; оценка загрязнения первого от поверхности водоносного горизонта подземных вод, используемых для целей хозяйственно-питьевого водоснабжения населения и предприятий; местоположение водозаборов, их тип, характеристика, эффективность работы, наличие зон санитарной охраны.

Земельные ресурсы: данные о структуре землепользования и их изменении за последние 10 лет (городские, сельскохозяйственные, лесного фонда и т. д.).

Лесные ресурсы: площади и структура земель лесного фонда; распределение лесного фонда по группам лесов; породный и возрастной состав лесов; площади и запасы приспевающих, спелых и перестойных лесов и прирост древесины основных пород; объемы рубок главного пользования, санитарных рубок и др.

Минерально-сырьевые ресурсы: наличие месторождений полезных ископаемых, их запасы, утвержденные Государственной комиссией по запасам полезных ископаемых в пределах обследуемой территории; наличие режимной сети для контроля за состоянием горных пород и геологическими процессами.

Растительный и животный мир: состояние и использование пищевых и лекарственных дикорастущих растений; состояние и использование охотничье-промысловых видов животных; состояние и использование рыбных запасов, речной и морской фауны и флоры и др.

#### 5. Оценка изменения ОС под воздействием хозяйственной и иной деятельности.

Изменение геологической среды оценивается по интенсивности и масштабом проявления современного напряженно деформированного состояния верхней части литосферы, по параметрам критических скоростей деформирования и масштабам ожидаемого сейсмического эффекта.

Атмосфера: данные о загрязнении атмосферного воздуха (фактические данные наблюдений) по сети Единой государственной системы наблюдения и контроля (ЕГСНК); повторяемости высоких уровней загрязнения, динамики значений концентраций по годам); расчетные данные о загрязнении АВ (по данным

томов ПДВ) и загрязнении снежного покрова; оценка степени загрязнения АВ по максимально-разовым и среднесуточным концентрациям, характеристика воздействия на ОС (критические нагрузки и критические уровни загрязняющих веществ).

Питьевая вода и водоисточники питьевого и рекреационного назначения, поверхностные воды, деградация водных экосистем, истощение водных ресурсов: гидрологическая и гидрохимическая характеристика водных объектов; фактические данные по качеству воды в водоёмах и водотоках, включая специфические для данной территории показатели загрязнения в фоновых и контрольных створах водных объектов; санитарно-гигиеническая оценка эпидемической опасности и опасности загрязнения химическими и радиоактивными веществами, возбудителями паразитарных болезней и микозов человека; оценки качества воды по токсикологическим показателям (биотестирование); оценка изменения качества воды по гидробиологическим показателям (бактерио-, фито-, зоопланктон; фито-, зообентос; ихтиофауна).

При этом учитывается тип водоема (водотока), морфометрические особенности (количество и площади плесовых и перекатных участков, проточность, извилистость русла и т. д.), трофический статус (олиго-, мезо- и эвтрофный).

Рекомендуется использовать любые другие показатели; морфологические изменения гидробионтов, показатели мутагенного эффекта вод и донных отложений, определяемые на стандартных штаммах микроорганизмов и т. д.

Основным показателем степени истощения водных ресурсов принимается норма безвозвратного изъятия поверхностного стока, т. е. предельно допустимый объем безвозвратного изъятия стока, который устанавливается индивидуально для каждой реки и в целом по бассейну с учетом требований к объему стока замыкающего водоема (створа).

Безвозвратно изъятие поверхностного стока включает безвозвратное водопотребление в коммунальном хозяйстве, промышленности, теплоэнергетике, сельскохозяйственном снабжении, промышленном рыбоводстве.

Почвы: оценка опасности проявления негативных процессов и явлений (эрозия, дефляция, подтопление, засоление и др.), снижающих продуктивность почв; оценка (степени химического загрязнения почв с учетом класса опасности загрязняющих веществ; оценка степени биологического загрязнения почв; оценка изменения физических и водно-физических свойств почв; оценка изменения плодородия почв, в результате антропогенного воздействия).

Выбор критериев оценки почв населенных пунктов определяется возможностью переноса загрязняющих веществ в воздух, воду, сельскохозяйственную продукцию этих территорий.

Оценка радиоактивности загрязнения почв проводится:

1) по мощности экспозиционной дозы на уровне 1 м от поверхности почвы, мк Р/ч;

2) степени загрязнения по отдельным радиоизотопам, кюри/км<sup>2</sup>.

Химическое загрязнение почв оценивается по суммарному показателю хи-

мического загрязнения (сумме коэффициентов концентрации отдельных компонентов).

*Наземные экосистемы, растительный и животный мир.* Оценка степени деградации наземных экосистем проводится по критериям, которые определяют негативные изменения в структуре и функционировании экосистем и учитывают их пространственную дифференциацию по степени нарушенности, а также динамику процессов деградации. Скорость деградации экосистем рассчитывается по 5–10-летним рядам наблюдений.

Оценка изменения состояния растительного мира (природные зональные и трансформированные типы растительности, флора и ее основные параметры: видовой состав, число аборигенных, заносных и интродуцированных видов, официально охраняемые виды и др.).

При оценке современного состояния растительности учитываются состояние растительности как возобновляемого природного ресурса и способность выполнять растительными сообществами средоподдерживающие функции. При этом учитываются следующие параметры:

- уменьшение биоразнообразия;
- плотность популяций видов-индикаторов;
- площадь коренных ассоциаций;
- лесистость;
- запас древесины основных лесообразующих пород;
- повреждение древостоев и техногенными выбросами;
- площади насаждений поврежденных вредителями;
- проективное покрытие и продуктивность пастбищной растительности;
- изменение ареалов редких видов и др.

Оценка изменения состояния животного мира (изменение биоразнообразия, плотность популяций видов-индикаторов, видовой состав и численность, пространственное размещение видов, снижение численности охотничье-промысловых видов, официально охраняемые виды и их численность).

Радиационное загрязнение: источники сбросов и выбросов радиоактивных веществ; плотность радиоактивных выпадений на местности по отдельным радионуклидом и зоны их влияния; экспозиционная мощность дозы гамма-излучения; эффективная доза облучения человека.

Дополнительно представляются сведения о физических факторах воздействия на здоровье населения (шум, вибрация, электромагнитное и тепловое загрязнение и т. д.).

Загрязнение сельскохозяйственной продукции, производящейся и потребляемой на обследуемой территории: сведения о степени загрязнения сельскохозяйственной продукции и продуктов питания (химическое, радиоактивное, биологическое); оценка продукции, несоответствующей требованиям нормативно-технической документации на качество продукции (остаточное количество пестицидов, токсичных веществ, моноксидов, нитратов, нитритов и др.).

*Существующие системы наблюдений и контроля за состоянием ОС и здо-*

ровья населения. Анализ существующей системы наблюдений (мониторинг загрязнения ОС):

- атмосферного воздуха, почв, снежного покрова, поверхностных вод суши;
- геологической среды, подземных вод, геологических процессов, геофизических полей;
- биологические методы контроля (биоиндикация и биотестирование);
- мониторинг источников антропогенного загрязнения;
- комплексный фоновый мониторинг (биосферные заповедники);
- мониторинг состояния здоровья населения (система сбора, обработки, контроля и анализа данных).

Социально-экономическая и демографическая ситуации:

- данные о количестве жителей, проживающих на территории, их национальный состав;
- занятость населения (всего трудоспособного населения, количество занятых на промышленных предприятиях, в социально-бытовой сфере, местных промыслах и др.);
- количество нетрудоспособного населения (пенсионеры, дети, инвалиды, домохозяйки);
- средний заработок трудящегося в различных сферах деятельности;
- обеспеченность населения жильем и перспективы развития жилищного фонда;
- уровень медицинского обслуживания, в том числе число врачей по узким специальностям, наличие диагностических центров и др.;
- количество школ, техникумов, высших учебных заведений и количество обучающихся (из них иногородних);
- финансово-экономическое положение территории (формирование бюджета города, района, области, отчисления в местный бюджет, в том числе на природоохранные мероприятия);
- размер ассигнований на социальные программы (за последние 5 лет).

Проводится анализ существующих природоохранных программ как регионального, так и локального уровня, степень их выполнения и возможность включения в программу неотложных мер по выводу территории из состояния чрезвычайной экологической ситуации или экологического бедствия. Приводятся данные об объемах, структуре и эффективности использования финансовых средств, направляемых на оздоровление и улучшение качества окружающей среды.

В 1994 г. были определены зоны со следующими степенями экологического неблагополучия:

- *кризисная обстановка*: в городах Каменск-Уральский (Свердловская область), Магнитогорск (Челябинская область), Чапаевск (Самарская область), Новочеркасск (Ростовская область);
- *экологического бедствия*: в городе Карабаше (Челябинская область) и в регионе «Черных земель» Калмыкии.

К экологически неблагополучным регионам отнесены:

1. Город Братск.
2. Зона прибрежной полосы Черного моря.
3. Город Нижний Тагил.
4. Прибрежный комплекс бассейна озера Байкала.
5. Бассейн реки Томь.
6. Кавказские Минеральные Воды.
7. Тульская область.
8. Территории радиоактивного загрязнения.
9. Бассейн реки Волги.
10. Онежское озеро, Ладожское озеро, Невская губа.
11. Районы Крайнего Севера.
12. Прибрежные территории Каспийского моря.

Согласно ФЗ от 9.01.96 г. № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения», ПП РФ от 1.06.00 г. № 426 «Об утверждении Положения о социально-гигиеническом мониторинге», приказу Минздрава от 18.07.00 г. № 278 «Об утверждении Положения о социально-гигиеническом мониторинге» в рамках социально-гигиенического мониторинга (СГМ) проводится мониторинг за радиационной обстановкой с целью оценки уровней облучения населения, выявления изменений и прогноза состояния радиационной обстановки в целом или отдельных ее параметров (показателей), установления причин неблагоприятного изменения радиационных факторов среды обитания и устранения или уменьшения их вредного воздействия на человека и/или среду обитания. Для целей СГМ применяются унифицированные методики радиационного контроля, утвержденные в установленном порядке. Список действующих методик приведен в приложении 2 методических указаний Минздрава МУ 2.6.1.1868-04.

## **Тема 12. Оценка экологического ущерба в проектах хозяйственной деятельности**

**Ущерб от загрязнения окружающей среды** зависит от наличия трех факторов<sup>1</sup>:

- 1) от степени загрязнения окружающей среды – факторов влияния (концентрации, количество и токсичность вредных веществ, попадающих в ОС);
- 2) от количества объектов, воспринимающих негативное воздействие, – факторы восприятия (население, органический мир, основные производственные фонды и т.п.);
- 3) от нормативных экономических показателей, отражающих экологический ущерб, – нормативные факторы (экономические показатели, которые служат для перевода экологического ущерба в стоимостные показатели).

*Экологический ущерб окружающей среде* проявляется в виде потерь природных (экологических) ресурсов и условий. Означает потерю благоприятных

---

<sup>1</sup> Масленников С.Л., Черников А.Н. Методы экономической оценки ущерба в сфере охраны окружающей среды и природопользования // ЭВР. 2006. № 5. С. 3

свойств ОС и экосистем и проявляется в виде изменений качественных показателей ее состояния (превышение ПДК, ПДУ и т. п.).

Точная качественно-количественная оценка реальных экологических последствий базируется на аппаратных методах контроля и диагностирования экосистем (Курс инженерной экологии, 2001).

*Эколого-экономический ущерб* ОС означает фактические, экологические, экономические или социальные потери, возникшие в результате нарушения экологического законодательства, хозяйственной деятельности человека, стихийных экологических бедствий, катастроф. Ущерб проявляется в виде потерь природных, трудовых, материальных, финансовых ресурсов в хозяйстве, а также ухудшения социально-гигиенических условий проживания для населения и качественных изменений (потерь) экономического характера.

*Предотвращенный экологический ущерб* от загрязнения (нарушения) ОС представляет собой оценку в денежной форме возможных отрицательных последствий загрязнения (нарушения) природной среды, которые удалось избежать в результате осуществления природоохранных мероприятий на проектируемом объекте.

Величина предотвращенного ущерба ( $\Delta Y$ ) при осуществлении природоохранных мероприятий равна разности между расчетными величинами ущерба до осуществления защитных мероприятий ( $Y_1$ ) и остаточного ущерба после проведения этих мероприятий ( $Y_2$ ):

$$\Delta Y = Y_1 - Y_2. \quad (11.1)$$

Следует учитывать прямой и косвенный ущербы, которые в свою очередь могут быть экономическими, социально-экономическими и эколого-экономическими.

*Прямой ущерб* проявляется непосредственно на объектах, расположенных в зоне негативного воздействия промышленного объекта или сооружения.

*Косвенный ущерб* проявляется в смежных производствах, на объектах непроизводственной сферы и в природной среде. Например, потери продукции промышленного предприятия из-за снижения производительности труда и заболеваний трудящихся вследствие воздействия загрязненной среды на население.

*Экономический ущерб* – это затраты в стоимостном выражении, возникающие вследствие загрязнения ОС, т.е. превышения содержания различных веществ в окружающей среде по сравнению с ее естественным состоянием либо сверх предельно допустимых концентраций, регламентированных нормами.

*Социально-экономический ущерб* – это стоимостные потери, связанные с увеличением заболеваемости населения в зоне влияния источника загрязнения, и затраты на восстановление трудоспособности людей и социальное страхование.

*Эколого-экономический ущерб* – это потери природных ресурсов, обусловленные ухудшением состояния окружающей среды, вследствие влияния промышленного производства или других видов хозяйственной деятельности, и затраты на их компенсацию или восстановление.

Размер ущерба определяется как сумма ущербов, наносимых отдельным видам реципиентов в пределах зоны воздействия проектируемого объекта, и определяется для каждого вида природных ресурсов.

Экономическая оценка экологического ущерба включает в себя три стадии:

1. Исследование характеристик загрязнения (объемы выбросов, сбросов, отходов, концентрации загрязняющих веществ, их токсичность и т. п.).
2. Определение натурального ущерба (площади загрязненных территорий, количество погибших деревьев и т. п.).
3. Определение экономического ущерба.

В настоящее время распространение получили следующие методы определения натурального ущерба<sup>1</sup>:

- 1) элиминированных факторов, не относящихся к загрязнению;
- 2) эмпирических зависимостей;
- 3) комбинированный;
- 4) прямого счета.

Первый основан на выборе контрольного (эталонного) района с такими характеристиками, чтобы все прочие существенные факторы (кроме факторов загрязнения), влияющие на состояние реципиента в загрязненном районе и контрольном, были примерно одинаковы. Разница между показателями состояния реципиента двух районов показывает разницу в уровне загрязнения.

Второй основан на статистической обработке фактических данных о влиянии различных существенных факторов (включая уровень загрязнения ОС) на изучаемый показатель состояния реципиента. Использование регрессивного анализа позволяет получить приближенные эмпирические зависимости между состоянием реципиента и уровнем загрязнения при фиксации прочих факторов.

Третий может быть применен в дополнение к методу элиминирования с целью детализации результатов последнего путем построения зависимостей натурального ущерба от действия факторов загрязнения. Это позволяет выявить наиболее существенные факторы загрязнения по их влиянию на ущерб и учесть изменения в перспективе антропогенной нагрузки на ОС и соответственно воздействие на состояние реципиентов.

Четвертый предполагает конкретный и точный анализ всех последствий загрязнения для каждого реципиента и их экономическую оценку.

В общем виде экономическая оценка экологического ущерба ( $Y_э$ ) по прямому методу определяется по формуле

$$Y_э = Y_ж + Y_и + Y_{ос}, \quad (11.2)$$

где  $Y_ж$  – ущерб жизни и здоровью населения;

$Y_и$  – ущерб имуществу;

$Y_{ос}$  – ущерб окружающей среде.

Размер экономической оценки ущерба жизни и здоровью населения с учетом смертности и заболеваемости определяется по формуле

$$Y_ж = Y_с + Y_з, \quad (11.3)$$

---

<sup>1</sup> Коробейников А.А. Глобальная роль Сибири и Дальнего Востока в возрождении России (для II Байкальского экономического форума). М., 2002. С. 23.

где  $Y_c$  – ущерб от смертности населения;

$Y_3$  – ущерб от заболеваемости населения.

Экономический ущерб имуществу определяется по формуле

$$Y_{\text{и}} = Z_{\text{и}} + Y_{\text{в}}, \quad (11.4)$$

где  $Z_{\text{и}}$  – затраты на восстановление имущества;

$Y_{\text{в}}$  – упущенная выгода (может включать потери бюджетов всех уровней в результате снижения налоговых поступлений, потерю прибыли, потерю зарплаты и т. п.).

При наличии источника загрязнения, воздействующего одновременно на все или несколько видов природных ресурсов – атмосферу, воду, территорию и т. д., необходимо проводить оценку комплексного ущерба окружающей среде ( $Y_{\text{кос}}$ ).

**Комплексный ущерб** оценивается как сумма локальных ущербов от различных видов ( $i, \dots, n$ ) природонарушающих воздействий на ( $j, \dots, m$ ) виды реципиентов

$$Y_{\text{кос}} = \sum_j \sum_i Y_{ij}, \quad (11.5)$$

где  $i$  – вид ущерба ( $i, \dots, n$ );

$j$  – вид реципиента ( $j, \dots, m$ ).

Предотвращенный экологический ущерб от загрязнения водных ресурсов представляет собой оценку в денежной форме возможных отрицательных последствий водным ресурсам (материальные и финансовые потери и убытки в результате снижения биопродуктивности водных экосистем, ухудшения потребительских свойств воды как природного ресурса, дополнительных затрат на ликвидацию последствий загрязнения вод и восстановление их качества, а также выраженный в стоимостной форме вред здоровью населения), которые в рассматриваемый период удалось избежать (предотвратить, не допустить) в результате проведения комплекса организационно-экономических, контрольно-аналитических и технико-технологических мероприятий по охране водных ресурсов.

Предотвращенный экологический ущерб в результате недопущения сбросов загрязняющих веществ в водные объекты рассчитывается по всем водоохранным мероприятиям (либо объектам, осуществляющим природоохранные мероприятия) по формуле (11.1). Перечень возможных водоохранных мероприятий приводится в «Инструкции о порядке составления статистической отчетности по капитальному строительству» (раздел 3, пункт 19.4).

Оценка величины предотвращенного ущерба от загрязнения водной среды проводится на основе региональных показателей удельного ущерба, представляющего собой удельные стоимостные оценки ущерба на единицу (1 условную тонну) приведенной массы загрязняющих веществ, по формуле

$$Y_{\text{npr}}^e = \sum_{j=1}^N Y_{\text{ydrj}}^e \Delta M_r^e K_{\text{э}}^e J_{\text{о}}, \quad (11.6)$$

где  $Y_{\text{npr}}^e$  – эколого-экономическая оценка величины предотвращенного ущерба водным ресурсам в рассматриваемом  $г$ -м регионе, тыс. руб/год;

$Y_{ydrj}^e$  – показатель удельного ущерба (цены загрязнения) водным ресурсам, наносимого единицей (условная тонна) приведенной массы загрязняющих веществ на конец расчетного периода для j-го водного объекта в рассматриваемом г-м регионе (табл. 40.1), руб/усл. т;

$\Delta M_r^e$  – приведенная масса загрязняющих веществ, ликвидируемых в результате природоохранной деятельности и осуществления соответствующих водоохранных мероприятий в г-м районе в течение расчетного периода, тыс. усл. т/год;

$K_g^e$  – коэффициент экологической ситуации и экологической значимости состояния водных объектов по бассейнам основных рек (табл. 11.1);

$J_o$  – индекс-дефлятор по отраслям промышленности, устанавливаемый Минэкономикой России на рассматриваемый период и доводимый МПР России до территориальных природоохранных органов, равен 2,6 при пересчете цен 1999 г. к ценам 2003 г., в 2006 г. действует индекс 1,3 к ценам 2003 г.

Таблица 11.1. Показатель удельного экологического ущерба от загрязнения водных ресурсов по водным бассейнам и административным регионам РФ, в ценах 1999 г. (извлечение)

Водные бассейны и административные регионы РФ	Удельный ущерб $Y_{ydrj}^e$ , руб/усл. т	Коэффициент экологической значимости $K_g^e$
Бассейн Балтийского моря		
Бассейн р. Невы	10054,2	1,51
Бассейн Ладожского, Онежского, озера Ильмень		2,10
Бассейн р. Западная Двина		
Тверская область	6936,9	1,18
Бассейн р. Волги		
Тверская область	8625,9	1,41

Приведенная масса загрязняющих веществ определяется по формуле

$$\Delta M_r^e = M_1^e + M_2^e, \quad (11.7)$$

где  $M_1^e; M_2^e$  – приведенная масса сброса загрязняющих веществ в водные объекты рассматриваемой территории соответственно на начало и конец расчетного периода, тыс. усл. т.

Приведенная масса загрязняющих веществ рассчитывается по формуле для k-го конкретного объекта или направления водоохранной деятельности региона

$$M_k^e = \sum_{i=1}^N m_i^e \times K_{gi}^e, \quad (11.8)$$

для г-го региона (района) в целом

$$M_r^e = \sum_{k=1}^N M_k^e, \quad (11.9)$$

где  $m_i^e$  – масса фактического сброса i -го загрязняющего вещества или

группы веществ с одинаковым коэффициентом относительной эколого-экономической опасности в водные объекты рассматриваемого региона (района), т/год;

$K_{\text{эi}}^6$  – коэффициент относительной эколого-экономической опасности для i-го загрязняющего вещества или группы веществ (табл. 11.2);

N – количество учитываемых загрязняющих веществ.

Таблица 11.2. Коэффициент относительной эколого-экономической опасности ЗВ, сбрасываемых в водные объекты,  $K_{\text{эi}}^6$

Загрязняющие вещества	$K_{\text{эi}}^6$
1	2
Вещества и хим. соединения преимущественно IV и III классов опасности	
1. Сульфаты, хлориды, соли жесткости ( $\text{Ca}^{2+}$ , $\text{Mg}^{2+}$ , $\text{K}^+$ , $\text{Na}^+$ ), мочевины и др. хим. соединения с $\text{ПДК}_{\text{рыб}} \geq 40,0$ мг/л	0,05
2. Взвешенные вещества	0,15
3. Нитраты, карбомидная смола, лак битумный, кальций фосфорокислый, метиленхлорид, таниды и др. хим. соединения с $\text{ПДК}_{\text{рыб}} \geq 5,0$ до 40,0 мг/л	0,20
4. БПК <sub>полн</sub> , далапон, метилцеллюлоза, гуминовые кислоты, ОЖК, полиэфир, силикат калия, сульфат бария, углен (взвесь, волокно), фталевая кислота, этилен и др. хим. соединения с $\text{ПДК}_{\text{рыб}} \geq 2,0$ до 4,0 мг/л	0,30
5. Азот общий, алюминий, фосфор и железо общее, аммония-ион, ацетонитрил, бензол, диметилацетомид, карбомол, метазин, нитрат аммония ( $\text{NH}_3^+$ ), сероуглерод, сульфенол, сульфат аммония, толуол, гексан и др. хим. соединения с $\text{ПДК}_{\text{рыб}} \geq 0,5$ до 1,0 мг/л	1,00
Химические соединения III и II классов опасности	
6. Ацетат ион, бутилацетат, диметилформамид, лапрол, неонол, сульфанола НП-1, скипидар, формалин, фосфорокислый калий, хлорат магния, этиленгликоль и др. хим. соединения с $\text{ПДК}_{\text{рыб}} \geq 0,2$ до 0,5 мг/л	3,5
7. Гликозин, масло легкое таловое, метанол, нефтеполимерная смола, родонид калия, свинец, СПАВ, стирол, фосфор пятихлористый, хлористый литий, барий и др. хим. соединения с $\text{ПДК}_{\text{рыб}} \geq 0,06$ до 0,2 мг/л	11,00
8. Ацетон, ацетофенон, аммиак, бутиловый спирт, нефтепродукты, масла, жиры и др. хим. соединения с $\text{ПДК}_{\text{рыб}} \geq 0,02$ до 0,06 мг/л	20,00
9. Капролактамы, кобальт, никель, марганец, мышьяк, цианиды, хром трехвалентный, цинк, формальдегид и др. хим. соединения с $\text{ПДК}_{\text{рыб}} \geq 0,006$ до 0,02 мг/л	90,00
10. Атразин, ацетонилид, карбозолин, нафталин, пестициды, кадмий и др. хим. соединения с $\text{ПДК}_{\text{рыб}} \geq 0,003$ до 0,006 мг/л	250,00

11. Ванадий, гидрохинон, дихлорэтан, кадмий, ксантагенты, медь, фенолы, хром шестивалентный и др. хим. соединения с $\text{ПДК}_{\text{рыб}} \geq 0,001$ до 0,003 мг/л	550,00
Высокотоксичные химические соединения I класса опасности	
12. Дибутилфосфат натрия, литий, метол, синтанол ДС-10, циклогесан, ялан и др. хим. соединения с $\text{ПДК}_{\text{рыб}} \geq 0,0005$ до 0,0009 мг/л	2000,00

Окончание табл. 11.2

1	2
13. Алифитические амины, гидразин гидрат, димилин, дуал, катифор, поликарбацин, реглан, цинеб и др. хим. соединения с $\text{ПДК}_{\text{рыб}} \geq 0,0002$ до 0,0005 мг/л	5000,00
14. Анилин, бенз(а)пирен, додефилбензол, ИКВ-6-2, ртуть, моноэтиламин, сулема, суффикс и др. хим. соединения с $\text{ПДК}_{\text{рыб}} \leq 0,0001$ мг/л	15000,0

Для расчетов приведенной массы загрязнений используются утвержденные значения предельно допустимых концентраций ( $\text{ПДК}_{\text{рыб}}$ ) загрязняющих веществ в воде водоемов рыбохозяйственного значения (как наиболее жесткие). С помощью ПДК определяются коэффициенты эколого-экономической опасности ( $K_{\text{эi}}$ ) загрязняющих веществ (как величина, обратная ПДК:  $K_{\text{эi}} = 1/\text{ПДК}_{\text{рыб}}$ ).

Показатель  $m$  определяется на основе данных статистической отчетности предприятий и организаций (форма 2ТП – «водхоз»), данных гидрохимических лабораторий, аттестованных на право проведения соответствующих анализов, материалов контрольных служб территориальных природоохранных органов и гидрометеорологии, данных проектных материалов и др.

Предотвращенный экологический ущерб от загрязнения атмосферного воздуха (АВ) представляет собой оценку в денежной форме возможных отрицательных последствий от выбросов ЗВ (материальные и финансовые потери и убытки, связанные с повышением заболеваемости населения, негативными последствиями загрязнения водных ресурсов и почв в результате атмосферных выпадений, снижением урожайности сельскохозяйственных культур, снижением биопродуктивности природных комплексов, преждевременным износом основных фондов и покрытий, влекущем дополнительные затраты на их ремонт, а также дополнительные затраты на очистку территорий, стирку одежды и т. д., с потерями от снижения рекреативного потенциала территорий и мест отдыха, другими потерями, связанными с негативными материальными, социальными и экологическими процессами), которые в рассматриваемый период удалось избежать (предотвратить, не допустить) в результате природоохранной деятельности, проведения комплекса атмосфероохранных мероприятий, реализации природоохранных программ.

Предотвращенный экологический ущерб от выбросов ЗВ в АВ рассчитывается для стационарных и передвижных источников выбросов.

Укрупненная оценка величины предотвращенного ущерба от выброса загрязняющих веществ в АВ может проводиться как для одного крупного источника или группы оцениваемых источников, так и для региона в целом.

При укрупненных оценках предотвращенного ущерба (либо оценке прогнозируемой величины предотвращенного ущерба) для территории в качестве оцениваемой группы источников могут рассматриваться все источники объекта, взятые как единый «приведенный» источник. В этих случаях для определения величины предотвращенного ущерба используют усредненные расчетные значения ущерба на единицу приведенной массы атмосферных загрязнений (удельные ущербы):

$$Y_{npr}^a = Y_{ydr}^a \times (M_1^a - M_2^a) \times K_g^a \times J_o, \quad (11.10)$$

где  $Y_{ydr}^a$  – величина экономической оценки удельного ущерба от выбросов загрязняющих веществ в АВ для г-го экономического района РФ (табл. 11.3), руб/усл. т;

$M_1^a; M_2^a$  – приведенная масса выброса загрязняющих веществ соответственно на начало и конец расчетного периода, усл. т;

$K_g^a$  – коэффициент экологической ситуации и экологической значимости состояния атмосферного воздуха территорий экономических районов России (табл. 40.3);

$J_o$  – индекс-дефлятор по отраслям промышленности, устанавливаемый Минэкономки России на рассматриваемый период и доводимый МПР России до территориальных природоохранных органов.

Показатель удельного ущерба от выброса 1 условной тонны ЗВ в АВ ( $Y_{ydr}^a$ ) определяется отношением величины суммарной оценки нанесенного (фактически причиненного) экологического ущерба от выбросов ЗВ за определенный период к приведенной массе выбросов ЗВ, имевших место в тот же период времени в рассматриваемом г-м регионе (с учетом массы трансграничного переноса):

$$Y_{ydr}^a = \sum_{i=1}^N Y_i^a / M_r^a, \quad (11.11)$$

где  $Y_i^a$  – экономическая оценка нанесенного экологического ущерба по i-му фактору от выбросов ЗВ в АВ в г-м регионе, тыс. руб/год;

$M_r^a$  – приведенная масса выбросов ЗВ за год в г-м регионе, тыс. усл. т/год.

Таблица 11.3. Показатель удельного ущерба от загрязнения АВ по экономическим районам РФ (в ценах 1998 г.). Извлечение

Экономический район	Показатель удельного ущерба $Y_{ydr}^a$ , руб/усл. т	Коэффициент экологической значимости $K_g^a$
3. Центральный	74,0	1,9

Приведенная масса загрязняющих веществ для проектируемого объекта оп-

ределяется по формуле

$$M_{\kappa}^a = \sum_{i=1}^N m_i^a \times K_{\varepsilon i}^a, \quad (11.12)$$

где  $m_i^a$  – масса выброса в атмосферный воздух  $i$ -го загрязняющего вещества или группы веществ с одинаковым коэффициентом относительной эколого-экономической опасности, т/год;

$K_{\varepsilon i}^a$  – коэффициент относительной эколого-экономической опасности для  $i$ -го загрязняющего вещества или группы веществ (табл. 11.4);

$i$  – индекс загрязняющего вещества или группы веществ;

$N$  – количество учитываемых загрязняющих веществ.

Приведенная масса выбросов ЗВ от стационарных источников выбросов ( $M_{\text{нкСТ}}^a$ ), не поступивших в АВ с  $\kappa$ -го объекта в результате осуществления  $n$ -го направления природоохранной деятельности в  $г$ -м регионе, определяется по

$$\text{формуле } M_{\text{нкСТ}}^a = \sum_{i=1}^a m_i^a K_{\varepsilon i}^a, \quad (11.13)$$

для  $г$ -го региона (района) в целом:

$$M_r^a = \sum_{\kappa=1}^{\kappa} M_{\text{нк}}^a, \quad (11.14)$$

где  $m_i^a$  – фактическая масса  $i$ -го загрязняющего вещества или группы веществ с одинаковым коэффициентом относительной эколого-экономической опасности, не поступивших в АВ от стационарных источников выбросов в результате осуществления  $n$ -го направления природоохранной деятельности, т;

$K_{\varepsilon i}^a$  – коэффициент относительной эколого-экономической опасности  $i$ -го ЗВ или группы веществ (табл. 11.4);

Таблица 11.4. Коэффициент относительной эколого-экономической опасности ЗВ, выбрасываемого в АВ

Загрязняющие вещества	$K_{\varepsilon i}^a$
1	2
1. Оксид углерода	0,4
2. Углеводороды (в пересчете на углерод)	0,7
3. Твердые вещества (пыль)	2,7
4. Окислы азота	16,5
5. Сернистый ангидрид	20,0
Группа А (4-й класс опасности)	
6. Бутилен, бензин, гексан, циклогексан, скипидар, пентан и др. химические соединения с ПДК <sub>сс</sub> $\geq 0,8$ мг/м <sup>3</sup>	1,2
7. Аммофос, арилокс, бутилацетат, гексилацетат, карбонид, мочевины, диэтиловый спирт, магния хлорат, углерод четыреххлористый, этил хлористый, этилацетат и др. хим. соединения с ПДК <sub>сс</sub> от 0,08 до 0,8 мг/м <sup>3</sup>	6,7

8. Аммиак, ацетон, бензин сланцевый, диметил этаполамин, диэтиламин, калия карбонат, мелиорант, метилен бромистый, нафталин и др. хим. соединения с ПДК менее 0,08 мг/м <sup>3</sup>	28,5
Группа В (3-й класс опасности)	
9. Ангидрид вольфрамовый, вольфрама оксид, дихлорпропан, зола сланцевая, натрия сульфат, пропилен, трихлорэтилен и др. хим. соединения с ПДК <sub>сс</sub> ≥ 0,1 мг/м <sup>3</sup>	10,0

Окончание табл. 11.4

1	2
10. Альдегид масляный, амбуш, висмута оксид, гептен, железа оксид, железа оксид, капролактан, магния оксид, метиланилин, олова оксид и др. хим. соединения с ПДК <sub>сс</sub> от 0,01 до 0,1 мг/м <sup>3</sup>	33,5
11. Железа сульфат, кислота капроновая, хлорбензатрифторид, пентадиен, этилакрилат и др. хим. соединения с ПДК <sub>сс</sub> менее 0,01 мг/м <sup>3</sup>	143,0
Группа С (2-й класс опасности)	
12. Ингидриды, бензол, водород хлористый (соляная кислота), дихлорэтан, ксилол, гексафторбензол, азотная и серная кислота, пиридин, тетрахлорэтилен, хлортетрациклин, эпихлоргидрин и др. хим. соединения с ПДК <sub>сс</sub> ≥ 0,05 мг/м <sup>3</sup>	20,0
13. Акрилонитрил, анилин, бром, бромбензол, бромфенол и др. производные, водород цианистый, диметилатин, диметилформамид, иод, нитробензол, тетрациклин, фтористые соединения и др. хим. соединения с ПДК <sub>сс</sub> ≥ 0,004 до 0,05 мг/м <sup>3</sup>	110,0
14. Амины алифатические, водород мышьяковистый и фтористый, железа хлорид, марганец и его соединения (в пересчете на диоксид марганца), меди оксид, медь сернистая и хлорная, метальдигид, монометиллапин, мышьяк (органические соединения в пересчете на мышьяк), никель металлический, никеля оксид, сероводород, фенол, стирол, формальдегид, хлоропрен и др. хим. соединения с ПДК <sub>сс</sub> ≤ 0,004 мг/м <sup>3</sup>	500,0
Группа Д (1-й класс опасности)	
15. Барий углекислый, ванадия оксид, бутил хлористый, гесаклорциклогексан, а-нафтахинон, озон, пропилен оксид, толуилен-диизоционат, М-хлораналан и др. хим. соединения с ПДК <sub>сс</sub> ≥ 0,002 мг/м <sup>3</sup>	330,0
16. Кислота тедефталлиевая, никеля сульфат, свинец сернистый, таллия карбонат ( в пересчете на таллий), хром шестивалентный и др. хим. соединения с ПДК <sub>сс</sub> ≥ 0,0004 до 0,002 мг/м <sup>3</sup>	1670,0
17. Диэтилртуть, кадмия соединения (в пересчете на кадмий), никеля растворимые соли (в пересчете на никель), соединения ртути, свинца и др. высокотоксичные хим. соединения с ПДК <sub>сс</sub> ≥ 0,0002 до 0,0004 мг/м <sup>3</sup>	5000,0
18. Бенз(а)пирен, БВК, селена диоксид (в пересчете на селен), теллура диоксид (в пересчете на теллур), тетраэтилсвинец и др. чрезвычайно токсичные хим. соединения с ПДК <sub>сс</sub> менее 0,0002 мг/м <sup>3</sup>	12500,0

i – индекс ЗВ или группы ЗВ;

N – количество учитываемых групп ЗВ.

Предотвращенный экологический ущерб в результате проведения контроля автотранспортных предприятий или транспортных цехов предприятий на токсичность и дымность рассчитывается по объему снижения приведенной массы загрязнений, содержащихся в выхлопных газах, с учетом количества единиц и типа автотранспортных средств. Предотвращенный экономический ущерб от выбросов в АВ загрязняющих веществ передвижным транспортом рассчитывается по формуле

к – количество единиц передвижного транспорта, на которых произошло снижение содержания ЗВ в выхлопных газах в результате осуществления природоохранной деятельности.

Предотвращенный экологический ущерб земельным ресурсам представляет собой оценку в денежной форме возможных отрицательных последствий, связанных с ухудшением и разрушением почвенного покрова под воздействием антропогенных (техногенных) факторов, (выражающихся в количественном и качественном ухудшении состава и свойств почвы, снижении природохозяйственной значимости сельхозугодий, деградации почв и земель, захламлении и загрязнении почв и земельных ресурсов отходами производства и потребления), которые удалось избежать (предотвратить, не допустить) в результате проведения тех или иных почвоохранных, природоохранных и других мероприятий, реализации природоохранных мероприятий.

Таблица 11.5. Показатели природно-хозяйственной значимости почв и земельных ресурсов

Земельные угодья	$K_{ni}$
1. Особо охраняемые природные территории	3,0 <sup>x</sup>
Земли населенных пунктов	
2. Застроенные территории	1,5
3. Незастроенные рекреационного назначения	2,5 <sup>x</sup>
Земли сельскохозяйственного назначения	
4. Сельскохозяйственные угодья	2,2
Прочие несельскохозяйственные угодья	
5. Земли населенных пунктов, дорог и ЛЭП	1,5
6. Лесные территории	2,5 <sup>x</sup>
7. Болота	1,7
Тундра, лесотундра, оленьи пастбища	
8. Моховые	2,3
9. Лишайниковые	2,8
Земли лесохозяйственного назначения	
10. Лесные	2,2 <sup>x</sup>
Нелесные	
11. Сельскохозяйственные угодья	2,2
12. Болота	1,7
13. Прочие	1,5

Земли промышленного и иного назначения	
14. Под инженерными сооружениями и коммуникациями	1,0
15. Незастроенные	1,0

**Примечание:**  $x$  – указанный показатель умножается на коэффициент  $(1+\text{Бон}/100)$ , учитывающий бонитет леса.

Предотвращенный экологический ущерб почвам и земельным ресурсам в результате осуществления природоохранных мероприятий, направленных на предотвращение деградации (либо уменьшение площадей деградированных земель за счет их рекультивации) по предписаниям, представлениям, требованиям природоохранных органов, рассчитывается по формуле

$$Y_{\text{ПР}\partial}^n = Y_{\text{y}\partial r}^n \sum_j S_j K_{nj} K_u, \quad (11.16)$$

где  $Y_{\text{нр}\partial}^n$  – величина предотвращенного в результате природоохранной деятельности ущерба от деградации почв и земель на рассматриваемой территории, тыс. руб/год;

$S_j$  – площадь земель  $j$ -го типа, сохраненных от деградации в результате природоохранной деятельности, га;

$K_{nj}$  – коэффициент природно-хозяйственной значимости почв земель  $j$ -го типа (табл. 11.5);

$K_u$  – коэффициент индексации цен.

Оценка величины предотвращенного в результате природоохранной деятельности экологического ущерба от загрязнения земель химическими веществами проводится по формуле

$$Y_{\text{ПРх}}^n = Y_{\text{y}\partial r}^n \sum_j S_j K_i^o K_{nj} K_u, \quad (11.17)$$

где  $Y_{\text{ПРх}}^n$  – предотвращенный экологический ущерб от загрязнения земель химическим веществом  $i$ -го класса опасности, тыс. руб;

$S_j$  – площадь земель  $j$ -го типа, которую удалось предотвратить от загрязнения (либо ликвидировать загрязнение) химическим веществом  $i$ -го класса опасности, га;

$K_i^o$  – коэффициент учитывающий класс опасности  $i$ -го химического вещества недопущенного (предотвращенного) к попаданию на почву либо ликвидированного загрязнения в результате реализации соответствующего направления природоохранной деятельности (табл. 11.6).

Таблица 11.6. Коэффициент, учитывающий класс опасности загрязняющего вещества (отхода)

$K_i^o$	Класс опасности
0,2	V
1	IV
2	III

3	II
7	I

Оценка величины предотвращенного экологического ущерба в результате недопущения захламления земель несанкционированными свалками, ликвидации существующих несанкционированных свалок либо в результате уменьшения площадей объектов для размещения отходов производится по формуле

$$Y_{nrc}^n = \sum_j S_j K_{nj}, \quad (11.18)$$

$Y_{nrc}^n$  – предотвращенный экологический ущерб в результате недопущения (уменьшения) захламления земель, тыс. руб;

$S_j$  – площадь земель, которые удалось предотвратить от захламления (ликвидировать обнаруженное захламление либо уменьшить площадь объектов для размещения отходов), га.

Оценка величины предотвращенного экологического ущерба ОС в результате недопущения к размещению 1 тонны либо ликвидации размещенных ранее отходов  $i$ -го класса опасности в результате осуществления  $n$ -го направления природоохранной деятельности определяется по формулам (11.16) и (40.17). Информация может быть взята из формы 2тп-токсичные отходы.

$$Y_{np1}^{omx} = Y_{ydr}^{omx} \sum_k \sum_i M_{ik}^{omx} K_i^o, \quad (11.19)$$

$$Y_{np2}^{omx} = Y_{ydr}^{omx} \sum_i \Delta M_i K_i^o, \quad (11.20)$$

где  $Y_{ydr}^{omx}$  – показатель удельного ущерба ОС  $r$ -го региона в результате размещения 1 тонны отходов IV класса опасности (табл. 11.7), руб/т;

Таблица 11.7. Показатель удельного ущерба ОС от размещения 1 т отходов производства и потребления IV класса опасности, 1998 г. (извлечение)

Субъекты РФ	$Y_{ydr}^{omx}$ , руб/т
Центральный экономический район	
Тверская область	129,0

$Y_{np1}^{omx}$  – предотвращенный экологический ущерб в результате недопущения к размещению 1 тонны отходов  $i$ -го класса опасности от  $k$ -го объекта за счет их использования, обезвреживания либо передачи другим предприятиям для последующего использования, обезвреживания, тыс. руб;

$M_{ik}^{omx}$  – объем отходов  $i$ -го класса опасности от  $k$ -го объекта, не допущенных к размещению (использованных, обезвреженных либо переданных другим предприятиям), т;

$Y_{np2}^{omx}$  – предотвращенный ущерб в результате ликвидации (либо сокращения количества) ранее размещенных отходов  $i$ -го класса опасности за счет их во-

влечения в хозяйственный оборот, тыс. руб;

$\Delta M_i$  – снижение объемов размещения отходов за счет вовлечения их в хозяйственный оборот в результате осуществления соответствующего направления природоохранной деятельности, т;

Общая величина предотвращенного ущерба ( $Y_{пр}$ ) от ухудшения и разрушения почв и земель в рассматриваемом районе за отчетный период определяется суммированием всех видов предотвращенного ущерба:

$$Y_{np}^n = Y_{npd}^n + Y_{npx}^n + Y_{npj}^g, \quad (11.21)$$

где  $Y_{npj}^n$  – любой другой j-й вид предотвращенного ущерба от ухудшения и разрушения почв в рассматриваемом регионе, тыс. руб/год.

Оценка величины предотвращенного экологического ущерба биоресурсам осуществляется по трем основным категориям мероприятий:

1) обеспечивающим сохранение в целом биоресурсного комплекса территории;

2) обеспечивающим сохранение отдельных видов или групп экологически и систематически близких видов животных и растений;

3) обеспечивающим комплексные компенсационные меры по снижению прогнозируемого экологического ущерба при проектировании, строительстве и эксплуатации хозяйственных субъектов.

К первой категории мероприятий относятся:

- создание охраняемых территорий;
- предупреждение катастроф, стихийных бедствий;
- запрещение выделения территорий под сплошные рубки, застройку, разработку месторождений и т. п.

Ко второй относятся:

- предупреждение браконьерства, несанкционированных вырубок деревьев и сбора растений;
- биотехнические мероприятия, предотвращающие гибель животных и уничтожение растений при проведении производственных процессов, прокладке транспортных магистралей, линий электропередач и др.;
- создание и функционирование питомников, зверо-, дичеферм и иных производственных структур по разведению животных и растений, в том числе и по высадке зеленых насаждений.

К третьей категории относятся комплексные меры по снижению прогнозируемого ущерба при проектировании, строительстве и эксплуатации хозяйственных объектов.

Сбор информации и проведение оценки величины предотвращаемого ущерба биоресурсам осуществляется в три этапа:

- а) оценивается численность объектов животного и растительного мира;
- б) рассчитывается разница между показателем численности объектов животного и растительного мира анализируемого года и года предыдущего;
- в) полученная величина изменения численности биоресурсов за год подставляется в соответствующую формулу расчета предотвращенного экологического ущерба.

Оценка состояния первичных экосистем биоресурсам на момент начала воздействия хозяйственной деятельности проводится по экологическим группам биоресурсов на видовом уровне с использованием информации согласно летописи природы, формы «тп-охота», отраслевой статотчетности, региональных кадастров, а также материалов специальных исследований и литературных материалов. Разница между показателями, характеризующими состояние биологических ресурсов в границах рассматриваемой территории, определяется специальным расчетом исходя из кадастровой оценки.

Предотвращенный экологический ущерб биоресурсам представляет собой оценку в денежной форме возможных отрицательных последствий растительному и животному миру, связанных с антропогенными нагрузками на окружающую среду, которые удалось избежать (предотвратить, не допустить) в результате проведения за рассматриваемый период соответствующих природоохранных мероприятий.

Для расчета предотвращенного ущерба от реализации комплексных компенсационных мер по снижению прогнозируемого ущерба растительности и животному миру при строительстве и эксплуатации хозяйственных объектов используется формула

$$Y_{nrc}^{\bar{b}} = \sum_{i=1}^N N_i^p K_p \bar{H}, \quad (11.22)$$

где  $Y_{nrc}$  – оценка в денежной форме величины предотвращенного ущерба биоресурсам от мероприятий по оценке и контролю за реализацией проектов строительства и эксплуатации хозяйственных объектов, тыс. руб/год;

$N_i^p$  – суммарная численность объектов животного и растительного мира (комплекс из видов от 1 до n), которая может быть потеряна в результате нерегламентированного воздействия, шт.;

$\bar{H}$  – такса ущерба биоресурсам (средняя величина от суммы такс по каждому виду из анализируемого комплекса видов данной территории), руб.

Общая величина предотвращенного экологического ущерба от загрязнения ОС на территории определяется по формуле

$$Y_{npr}^{ec} = \left[ \sum_{k=1}^K Y_{np}^a + \sum_{k=1}^K Y_{np}^{\bar{e}} + \sum_{r=1}^K Y_{np}^n + \sum_{k=1}^K Y_{np}^{\bar{b}} + \sum_{k=1}^K Y_{\partial pk} \right] K^{ec}, \quad (11.23)$$

где  $Y_{np}^a; Y_{np}^{\bar{e}}; Y_{np}^n; Y_{np}^{\bar{b}}$  – оценка в денежной форме величин предотвращенных ущербов, определенных с учетом суммарных объемов снижения негативных нагрузок соответственно атмосферному воздуху, водным ресурсам, биоресурсам, почвам и земельным ресурсам, тыс. руб;

$Y_{\partial pk}$  – другие виды предотвращенного ущерба помимо ущерба от загрязнения ОС, тыс. руб;

$K$  – направление природоохранной деятельности;

$J$  – вид природного ресурса;

$K^{ec}$  – корректировочный коэффициент, учитывающий экологическое со-

стояние территории, потери экологического качества окружающей среды в результате хозяйственной деятельности в г-м районе.

Определение показателей удельного ущерба, приведенных масс сбрасываемых загрязняющих веществ, коэффициентов экологической значимости состояния компонентов среды, индексов-дефляторов по отраслям промышленности, нормативов стоимости земель и других параметров, необходимых для расчета по приведенным формулам предотвращенного ущерба, осуществляется в соответствии с требованиями «Временной методики определения предотвращения экологического ущерба» (М., 1999).

**Тема 12. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) при разработке обоснований инвестиций в строительство, технико-экономических обоснований (ТЭО), проектов реконструкции, расширения, технического перевооружения, строительства, консервации и ликвидации хозяйственных и иных объектов**

*Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)* все активней вторгается в систему принятия решений о развитии хозяйственной и/или деятельности. Появление идеи ОВОС обусловлено объективными причинами заинтересованности людей в том, чтобы так организовать свою хозяйственную деятельность, чтобы сохранить благоприятную среду обитания и не подорвать основу существования человека как биологического организма, социального индивида и духовной личности.

По мнению Женихова (2005) в ведомственных документах приводится множество определений ОВОС:

- 1) это анализ всех разумных альтернатив деятельности на основе «взвешенных» социально-экономико-экологических оценок каждой из них;
- 2) это форма в рамках которой инициатор намечаемой деятельности фиксирует и представляет обществу совокупность условий, в которых он осуществляет выработку решений по объекту;
- 3) это структурированный процесс по учету экологических требований в системе подготовки и принятия решений о хозяйственном развитии;
- 4) определение характера, степени и масштаба воздействия объекта хозяйственной и иной деятельности на ОС и последствия этого воздействия.

Согласно «Положению об оценке воздействия намечаемой хозяйственно и иной деятельности на окружающую среду в РФ» (Приказ Госкоэкологии России от 16.05.00 № 372): *«Оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду – процесс, способствующий принятию экологически ориентированного и управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения. Разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий».*

**Цель ОВОС** – выявление и принятие необходимых и достаточных мер по

предупреждению непреемлемых для общества экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий реализации хозяйственной и иной деятельности.

#### **Задачи ОВОС:**

- выявление и анализ всех возможных последствий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на ОС конкретной территории;
- качественное и количественное прогнозирование и оценка изменений ОС, которые произойдут в результате осуществления хозяйственных и иных решений;
- предсказание и классификация наиболее значимых экологических и связанных с ними экономических, социальных и других последствий;
- оценка альтернативных мест размещения объектов, технических решений и выработка рекомендаций по выбору оптимальных вариантов деятельности с позиции минимизации экологических рисков по организации природоохранных и восстановительных мероприятий<sup>1</sup>.

**Краткая история ОВОС.** За рубежом началом деятельности Environmental Impact Assessment (ОВОС) считается принятие в США закона «National Environmental Policy Act» («О национальной политике в области окружающей среды», 1969). При президенте США был создан Совет по качеству окружающей среды (СКОС). В 1979 г. СКОС утвердил «Правила по выполнению процедур ОВОС». В 1985 г. Европейская экономическая комиссия ООН приняла для стран ЕС директиву «По оценке воздействия некоторых государственных и частных проектов на окружающую среду».

В нашей стране она стала проводится в жизнь после принятия СНиП 1.02.01-85 «О составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений» (действует СНиП 11-01-94), согласно которым раздел проекта строительства должен содержать «комплексную оценку оптимальности предусматриваемых технических решений по рациональному использованию природных ресурсов и мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия строительства и эксплуатации предприятия, сооружения на окружающую среду, включая флору и фауну».

Минприрода России приказом от 18.07.94 г. № 222 утвердила «Положение об оценке воздействия на окружающую среду в РФ», в 1995 г. «Инструкцию по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности», а в 2000 г. «Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в РФ», которое регламентирует процесс проведения ОВОС и подготовки соответствующих материалов, являющихся основанием для разработки обосновывающей документации по объектам государственной экологической экспертизы. В процессе ОВОС используются «Указания к экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности в прединвестиционной и проектной документации» (1994), «Руководство по проведению

---

<sup>1</sup> Чистобаев А.И., Солодовников А.Ю. Оценка воздействия проектируемых объектов на окружающую среду: состояние и проблемы // Изв. РГО. 2005. Вып. 3. С. 3–11.

ОВОС при подготовке обоснований инвестиций в строительстве, технико-экономических обоснований и/или проектов строительства, реконструкции, расширения и технического перевооружения, консервации или ликвидации хозяйственных и/или иных объектов» (1996), ОМД Госстроя России и др.

Таким образом, утверждение деятельности ОВОС началось с разработки нормативной документации СУГО. Устранить этот недостаток призвана глава VI ФЗ «Об охране окружающей среды», где в ч. 1 ст. 32 указано: «Оценка воздействия на окружающую среду проводится в отношении планируемой хозяйственной и иной деятельности, которая может оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду, независимо от организационно-правовых форм собственности субъектов хозяйственной и иной деятельности».

ФЗ «Об экологической экспертизе» установил требование, согласно которому документация, подлежащая ГЭЭ на федеральном уровне и уровне субъектов РФ, должна содержать «...материалы оценки воздействия на окружающую природную среду хозяйственной и иной деятельности...» (ст. 14). Это означает, что материалы ОВОС, содержащие результаты учета экологических требований и условий при подготовке обосновывающей документации, должны быть оценены экспертными органами МПР России.

Требования к материалам ОВОС устанавливаются МПР России. Так, согласно «Положению об оценке воздействия намечаемой хозяйственно и иной деятельности на окружающую среду в РФ» при проведении ОВОС следует учитывать:

- оценка воздействия, проводимая заказчиком, и ЭЭ рассматриваются во взаимосвязи как часть национальной процедуры оценки воздействия;
- область применения описанной процедуры оценки воздействия распространена на все виды проектной деятельности и потенциально на стратегические решения.

В Положении подробно описаны стадии оценки воздействия и установлены права и обязанности заказчика, органов власти, общественности и других субъектов на каждой из этих стадий, также установлены требования к документации (материалам) по ОВОС.

Порядок проведения ОВОС при разработке решений по объекту хозяйственной и/или иной деятельности состоит в осуществлении пяти последовательно выполняемых этапов.

Этап 1. Подготовка «Проекта заявления о воздействии на окружающую среду».

Целью проведения 1-го этапа является формирование на стадии обоснования инвестиций необходимой экологической информации для выработки органами власти решений по вопросам:

- о предварительном согласовании или резервировании земельного(ых) участка(ов) для инициатора/заказчика под строительство нового объекта хозяйственной деятельности;
- возможности дальнейшей проработки замысла инициатора по реконструкции, расширению, техническому перевооружению, консервации или ликвида-

ции объекта.

Основные задачи этапа:

- предварительное выявление вероятных воздействий на ОС, которые могут иметь место при реализации решений по объекту;
- предварительное выявление возможных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий реализации решений по объекту;
- формирование проекта перечня экологических условий для выработки решений по объекту на стадии ТЭО/проект строительства;
- подготовка предложений к проектам программ изысканий и научных исследований, осуществляемым для обеспечения разработки ТЭО/проекта строительства объекта.

К входным документам 1-го этапа, которыми должны располагать заказчик и подрядчик работ по ОВОС, относятся:

1. «Ходатайство о предварительном согласовании места размещения объекта» – документ органа власти.
2. «Обосновывающая документация по территориальному и/или отраслевому развитию» – документ органа государственного управления (если таковой имеется).
3. «Землеустроительное дело по объекту» – документ Роскомзема.
4. «Решение по объекту (на стадии обоснования инвестиций) по альтернативам» – документ разработчика решений по объекту.
5. «Проекты программ изысканий и научных исследований для выработки решений по объекту (на стадии ТЭО/проект строительства) по выбранной альтернативе» – документ заказчика решений по объекту.

Выходными документами 1-го этапа являются:

1. «Уведомление о намерениях» – документ, который должен включать информацию:
  - о цели осуществления намечаемой деятельности;
  - достаточности финансовых средств, технических возможностях, наличии у заказчика квалифицированных специалистов для достижения цели;
  - существующих аналогах намечаемой деятельности;
  - альтернативах намечаемой деятельности;
  - предполагаемых:
    - 1) размерах земельного(ых) участка(ов);
    - 2) сроков пользования земельным(и) участком(ами);
    - 3) видах воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду;
    - 4) преимуществах реализации намечаемой деятельности по сравнению с возможными ее альтернативами.

Часть информации для «Уведомления о намерениях» (УН) может быть заимствована из аналогичных заявительных документов, подготавливаемых заказчиком в соответствии с законодательством РФ и/или нормативными правовыми актами СУГО.

2. «Решение органов власти по поводу предложений заказчика по объекту»

– документ, который должен содержать указание органа власти территориальному органу Роскомзема (если решение – положительное) подобрать соответствующие земельные участки (не менее двух в случае нового строительства).

3. «Описание состояния окружающей среды и природных ресурсов на предложенном(ых) земельном(ых) участке(ах) в районе реализации хозяйственной деятельности» – документ, который должен включать:

- физико-географические условия: топографические данные, характеристики почв, климата и метеорологических особенностей; качество атмосферного воздуха, сведения о гидрологии, гидрогеологии, качество подземных и поверхностных вод и т. д.;

- биологические условия: данные о редких или находящихся под угрозой исчезновения видах; сведения об экологически уязвимых территориях, в том числе природных парках, заповедниках, участках первозданной природы, промысловых видах животных, местах их концентрации и воспроизводства и т. д.;

- социально-экономические аспекты развития: состав населения, виды землепользования, запланированные мероприятия в области социально-экономического развития, занятость населения и ее формы; распределение доходов, культурное наследие и т. д.

4. «Результаты анализа нормативных правовых актов в области регулирования природопользования и охраны окружающей среды в районе реализации хозяйственной деятельности» – документ, который должен включать условия (ограничения) для осуществления намечаемой деятельности, вытекающие из правового статуса данной территории, в том числе исходят:

- из нормативов качества ОС, правил использования и охраны растений и животных, режимов осуществления хозяйственной деятельности на особо охраняемых территориях (заповедники, заказники, курортные зоны и т. д., а также зоны чрезвычайной экологической ситуации);

- правил предоставления в пользование земельного участка;

- порядка осуществления контроля за выполнением требований и условий землепользования и охраны окружающей среды на международном, национальном, региональном и местном уровнях.

5. «Результаты оценки альтернатив решений по объекту» – документ, который должен включать:

1) описание альтернатив решений, сформированных в результате разработки проектного замысла. При этом должны быть рассмотрены, по крайней мере, следующие альтернативы решений:

- размещенческие;

- инженерные;

- технологические;

- архитектурно-планировочные и др.

2) оценку альтернатив решений по объекту, проведенную на основании следующих критериев:

- виды потенциального воздействия на окружающую среду;

- объем энергопотребления;

- обеспечение выполнения экологических требований;
- объем капитальных и эксплуатационных затрат;
- соответствие альтернатив местным (природным, социальным, экономическим и др.) условиям;
- потребность в дополнительной инфраструктуре и т. д.

6. «Характеристики возможных воздействий на окружающую среду реализации альтернатив решений по объекту» – документ, который должен включать:

1) описание источников воздействия, в качестве которых могут быть:

- элементы и узлы основной и вспомогательной технологии, функционирование которых является причиной изменений окружающей среды;
- материальные объекты (здания, сооружения и т. д.), размещаемые на предлагаемой площадке;
- объекты, жизненный цикл которых связан со строительством и/или эксплуатацией будущего объекта;

2) характеристики возможных видов воздействия на окружающую среду, определяемых:

**привнесением в окружающую среду:**

- загрязняющих веществ;
- радиоактивных веществ и излучений;
- шума и вибраций;
- тепла;
- электромагнитных излучений;
- визуальных доминант и т. д.

**изъятием из окружающей среды:**

- земельных ресурсов (пространственно-территориальных);
- водных ресурсов;
- биологических ресурсов;
- полезных ископаемых;
- агрокультурных ресурсов (плодородных земель, как вовлеченных в агро-производство, так и резервных);
- зон рекреации, особо охраняемых территорий;
- мест обитания популяций ценных видов растительного и животного мира (мест воспроизводства, миграции и т. д.);
- культурных, исторических и природных памятников;
- визуальных доминант, определяющих характерный облик ландшафта и т. д.;

3) характеристики возможного воздействия, определяемые по следующим показателям:

- характер воздействия (прямое, косвенное, кумулятивное, синергическое, в том числе с учетом возможности проявления через определенный промежуток времени);
- интенсивность воздействия (величина в единицу времени);
- уровень воздействия (величина на единицу площади или объема);

- продолжительность воздействия;
- временная динамика воздействия (непрерывное, периодическое, кратковременное, только при аварийных режимах и т. д.);
- пространственный охват воздействия (площадь распространения);
- меры опасности объекта (по действующему классификатору опасных производств и предприятий).

7. «Экспертные оценки изменений состояния окружающей среды в районе размещения объекта по альтернативам решений» – документ, который должен включать покомпонентные оценки изменения состояния:

- атмосферного воздуха;
- поверхностных и подземных вод;
- почв;
- недр;
- растительного и животного мира;
- ландшафта.

8. «Результаты анализа возможных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий реализации альтернатив решений по объекту» – документ, который должен включать описание возможных разнообразных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий, в том числе аварийных ситуаций («запроектных аварий»), выявленных на основании следующих критериев:

- здоровье населения и его безопасность;
- смена традиционных форм занятости;
- предотвращение угрозы генофонду, сохранение зон отдыха, особо охраняемых территорий, археологических, этнических, исторических памятников;
- изменение привычных условий жизни;
- использование земель;
- возможное переселение в другие районы;
- спрос и предложение на использование природных ресурсов.

9. «Предложения к мероприятиям по предотвращению неблагоприятных воздействий на окружающую среду реализации альтернатив решений по объекту» – документ, который должен содержать:

- состав мероприятий, расчет их стоимости и ожидаемые результаты;
- предлагаемые программы работ по их осуществлению;
- организационные меры по реализации этой программы работ;
- предложения по компенсационным мерам сторонам, которым будет нанесен ущерб, если его не удастся предотвратить или уменьшить;
- прочие аспекты, играющие существенную роль в реализации намеченных мероприятий.

10. «Проект Заявления о воздействии на окружающую среду (Проект ЗВОС)» – комплект документов, который должен быть подготовлен по выбранной альтернативе решений по объекту с указанием всех исполнителей работ в рамках процесса ОВОС, сброшюрован и включать все выходные документы. Объем Проекта ЗВОС не должен превышать 250 страниц машинописного тек-

ста (включая резюме, рисунки, схемы и таблицы) стандартного формата.

11. «Проект перечня экологических условий для выработки решений по объекту (ТЭО/ТЭР) по выбранной альтернативе» – документ, который должен включать предложения подрядчика работ по ОВОС по экологическим ограничениям реализации хозяйственной и/или иной деятельности на данном земельном участке, в том числе:

- ограничение на пользование природными ресурсами в виде документов соответствующей формы (согласований, разрешений, лицензий и т. д.), которые выдаются заказчику СУГО;

- ограничения на воздействия будущего объекта на окружающую среду, которые выдаются заказчику МПР России в виде соответствующего документа.

Этот документ представляется заказчиком на согласование в СУГО.

12. «Предложения к проектам программ изысканий и научных исследований для выработки решений по объекту (на стадии ТЭО/ТЭР) по выбранной альтернативе» – документ, который должен содержать:

- предложения по получению недостающей информации для подготовки проектных решений по объекту по рекомендуемой альтернативе;

- обоснование проведения научных исследований;

- предложения по проведению специальных исследований, время, масштаб и продолжительность их осуществления.

13. «Документ о согласовании МПР России изысканий и научных исследований для выработки решений по объекту (ТЭО/ТЭР) по выбранной альтернативе» – документ, который должен быть получен заказчиком от МПР России и включать оценку представленных проектов программы на предмет учета предложений к ним, сформированных в соответствии с процедурой.

14. «Документ о согласовании МПР России Перечня экологических условий для выработки решений по объекту (ТЭО/ТЭР) по выбранной альтернативе» – документ, который должен быть получен заказчиком от МПР России.

Этап 2. Подготовка заявления о воздействии на окружающую среду.

Цели:

- создание предмета обсуждения с общественностью по объекту;

- выбор оптимального варианта проектных и других решений по объекту, исходя из экологической ситуации в районе предложенного для нового строительства или имеющегося земельного участка (в случае реконструкции, расширения, технического перевооружения, консервации или ликвидации предприятия).

Основные задачи:

- дополнение конкретизация экологической и другой необходимой информации, полученной на 1-м этапе ;

- учет дополнительной информации при проектировании объекта хозяйственной деятельности;

- формирование проекта Перечня экологических условий для завершения выработки и реализации решений по выбранному варианту.

Исполнителями этапа 2 являются заказчик, разработчик решений по объ-

екту (проектировщик), подрядчик/субподрядчик ОВОС.

К входным документам, которыми должен располагать подрядчик ОВОС на 2-м этапе, относятся:

1. «Решения по объекту (на стадии ТЭО/проект строительства) по выбранной альтернативе» – документация, которая вырабатывается в процессе проектирования на основе принципиальных решений по объекту, заложенных в обоснования инвестиций, и документов Проекта ЗВОС. Выбранная альтернатива должна содержать варианты решений, выбор одного из которых будет произведен заказчиком в процессе проведения 2-го этапа.

2. «Решение о предварительном согласовании (резервировании) земельного участка» – документ, который принимается, оформляется и выдается заказчику органом власти, имеющим право на изъятие участков в установленном порядке.

3. «Результаты выполнения Программ изысканий и научных исследований для выработки решений по объекту по выбранной альтернативе» – документация, которая должна соответствовать ранее согласованным с МПР России и утвержденным заказчиком в установленном порядке Программ изысканий и научных исследований для выбранной альтернативы.

4. «Описание состояния окружающей среды и природных ресурсов на предложенной(ых) площадке(ах) в районе реализации хозяйственной деятельности».

5. «Результаты анализов нормативных правовых актов в области регулирования природопользования и ООС в районе реализации хозяйственной деятельности».

6. «Характеристики возможных воздействий на окружающую среду реализации альтернатив решений по объекту».

7. «Результаты анализа возможных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий реализации выбранной альтернативы решений по объекту».

8. «Экспертные оценки изменений состояния ОС в районе реализации выбранной альтернативы решений по объекту».

9. «Решения по объекту (ТЭО/ТЭР) по выбранному варианту» – документация, сформированная на основе 2–3 вариантов выбранной альтернативы, которые должны быть рассмотрены в ходе подготовки ЗВОС.

10. «Предложения к мероприятиям по предотвращению неблагоприятных воздействий на ОС реализации альтернатив решений по объекту».

11. «Документ о согласовании МПР России Перечня экологических условий для выработки решений по объекту (ТЭО/ТЭР) по выбранной альтернативе» – документ, который должен поступить заказчику от МПР России.

К выходным документам на 2-м этапе, относятся:

1. «Состояние окружающей среды и природных ресурсов на площадке по выбранной альтернативе решений по объекту».

2. «Состояние нормативно-правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды в районе реализации решений по объекту по выбранному варианту».

3. «Воздействие на окружающую среду реализации решений по объекту по

выбранному варианту».

4. «Экологические и связанные с ними социальные, экономические и другие последствия реализации решений по объекту по выбранному варианту».

5. «Прогноз изменений состояния окружающей среды в районе реализации решений по объекту по выбранному варианту».

6. «Экологические последствия возможных аварийных ситуаций реализации решений по объекту по выбранному варианту» – документ, который должен быть подготовлен с учетом имеющихся инструктивно-методических документов, утвержденных в установленном порядке, и включать в том числе характеристики:

- меры опасности объекта (по действующему классификатору);
- частоты аварий;
- величины возможных безвозвратных и санитарных людских потерь;
- экологических, экономических, социальных и других последствий аварий.

7. «Мероприятия по предотвращению неблагоприятных воздействий на окружающую среду реализации решений по объекту по выбранному варианту» – документ, который включает меры и мероприятия:

- по смягчению или ликвидации неблагоприятных воздействий на ОС;
- уменьшению вероятности возникновения аварий;
- организации мониторинга воздействия на ОС в процессе строительства нового, реконструкции, расширения, технического перевооружения, консервации или ликвидации объекта хозяйственной деятельности.

8. «Заявление о воздействии на окружающую среду (ЗВОС)» – комплект документов, который должен быть сформирован по выбранному варианту решений по объекту, с указанием исполнителей работ по ОВОС, сброшюрован и включать все выходные документы. Объем ЗВОС не должен превышать 250 страниц машинописного текста (включая резюме, рисунки, схемы и таблицы) стандартного формата. Резюме ЗВОС (объемом до 15 машинописных листов) с изложением основных положений этого комплекта документов раздается участникам общественных слушаний.

9. «Проект Перечня экологических условий для завершения выработки и реализации решений по объекту по выбранному варианту».

Этап 3. Проведение общественных слушаний решений по объекту.

Общественные слушания проводятся в целях уточнения, изменения и дополнения:

- решений по объекту;
- проекта Перечня экологических условий для завершения выработки реализации решений по объекту по выбранному варианту на данном земельном участке (площадке).

Основные задачи:

- выявление (или уточнение выявленных ранее) интересов общественности в районе намечаемой хозяйственной деятельности, а также возможных (реальных) экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий осуществления решений по объекту по выбранному варианту;

- поиска взаимоприемлемых вариантов решений (в том числе и проектных) по объекту, позволяющих предотвратить неблагоприятные последствия в районе их реализации на данном земельном участке.

Исполнителями 3-го этапа являются заказчик, разработчик решений по объекту (проектировщик), подрядчик/субподрядчики ОВОС, органы государственного управления.

Участниками этого этапа являются органы власти и общественность/население.

К входным документам, которыми должен располагать подрядчик ОВОС на 3-м этапе, относятся:

1. «Решения по объекту (на стадии ТЭО/проект строительства) по выбранному варианту» – находящаяся в стадии завершения, но пока (по технологии проектирования) незавершенная разработка документации по объекту.

2. «ЗВОС» – комплект документов, включая резюме по нему.

3. «Проект Перечня экологических условий для завершения выработки и реализации решений по объекту по выбранному варианту».

К выходным документам, которые должны быть сформированы подрядчиком/субподрядчиком ОВОС на 3-м этапе, относятся:

1. «Уведомления об общественных слушаниях решений по объекту» – документ, который должен включать информацию:

- о целях проведения общественных слушаний;

- решениях по объекту по выбранному варианту, состоянии окружающей среды, существующей техногенной нагрузке на данной территории и предполагаемом воздействии будущего объекта, мероприятиях по предотвращению неприемлемых экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий (что может быть заимствовано из резюме ЗВОС);

- форме проведения общественных слушаний (опрос общественного мнения, в том числе с использованием средств массовой информации, анкетирование, переговоры, публичные слушания, неформальные встречи с населением и т. п.);

- месте и времени проведения общественных слушаний (для различных их форм).

2. «Лист замечаний и предложений к решениям по объекту (на стадии ТЭО/проект строительства) к проекту Перечня экологических условий для завершения выработки и реализации решений по объекту по выбранному варианту» – документ, который должен включать:

- замечания, касающиеся решений по поводу возможных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий реализации решений по объекту по выбранному варианту;

- предложения по совершенствованию решений по объекту.

3. «Решения заказчика о направлениях дальнейших работ по объекту» – документ, который должен учитывать складывающуюся на общественных слушаниях ситуацию и содержать один из следующих выводов:

- продолжить или завершить выработку решений по объекту;

- внести изменения в решения по объекту на данной площадке;
- отказаться от разработки решений по объекту на данной площадке.

4. «Проект Перечня экологических условий для завершения выработки и реализации решений по объекту по выбранному варианту» – документ, который должен учитывать выявленные в ходе общественных слушаний экологические и связанные с ними социальные, экономические и другие последствия реализации решений по объекту и включать уточненные и дополненные:

- ограничения по использованию природных ресурсов;
- ограничения воздействия на окружающую среду;
- схемы организации и ведение мониторинга воздействия на ОС в процессе реализации выбранного варианта решений по объекту;
- компенсационные меры для возмещения возможного вреда, который может быть нанесен населению в результате реализации решений по объекту.

5. «Результаты общественных слушаний по объекту» – документ, который должен включать:

- результаты анализа замечаний и предложений и их классификации по значимости по условиям реализации;
- уточненные экологические и связанные с ними социальные, экономические и другие последствия реализации решений по объекту по выбранному варианту;
- предложения заказчика по принятию мер для возмещения возможного вреда, который может быть нанесен имуществу юридических и физических лиц и здоровью населения в результате реализации решений по объекту по выбранному варианту.

Оформленные в соответствии с настоящим Руководством результаты общественных слушаний решений по объекту в составе ТЭО/проекта строительства представляются заказчиком на ГЭЭ.

Этап 4. Согласование с МПР России проекта Перечня экологических условий для завершения выработки и реализации решений по объекту

Цели:

- для заказчика – получение согласия МПР России с экологическими условиями завершения выработки и реализации решений по объекту на данной площадке;
- для МПР России – создание предмета экологического контроля за соблюдением заказчиком экологических требований и условий при осуществлении хозяйственной и/или иной деятельности.

Основные задачи:

- согласование проекта Перечня экологических условий для завершения выработки и реализации решений по объекту;
- подготовка МПР России документа о согласовании Перечня экологических условий для завершения выработки и реализации решений по объекту на данной площадке.

Исполнителями 4-го этапа являются МПР России, СУГО РФ в области использования и охраны отдельных видов природных ресурсов, заказчик, разра-

ботчик решений по объекту (проектировщик), подрядчик ОВОС.

Процедура 4-го этапа «Подготовка МПР России документа о согласовании Перечня экологических условий для завершения выработки и реализации решений по объекту» предназначена для окончательного формирования экологических ограничений для завершения решений по объекту и их реализации (жизненного цикла объекта). Содержанием процедуры является оформление официального документа МПР России по поводу возможности реализации намечаемой деятельности на данном земельном участке на основании положительного заключения экологической экспертизы.

К входным документам, которыми должен располагать подрядчик ОВОС на 4-м этапе, относятся:

1. «ТЭО/проект строительства объекта» – документация, прошедшая государственную экологическую экспертизу и получившая ее положительное заключение.

2. «Положительное заключение государственной экологической экспертизы на ТЭО/проект строительства объекта» – документ, который должен быть оформлен в соответствии с требованиями законодательства РФ, нормативных правовых актов субъектов РФ, нормативных актов МПР России и содержать:

- подтверждение гарантий заказчика по обеспечению им в обосновывающей документации экологических требований законодательства РФ и согласованного ранее с МПР России Перечня экологических условий для выработки решений по объекту ( на стадии ТЭО/ТЭР) по выбранной альтернативе на данной площадке (земельном участке);

- оценку полноты проекта Перечня экологических условий для завершения выработки и реализации решений по объекту на данной площадке, сформированного заказчиком, в том числе и по результатам проведения общественных слушаний, на предмет возможного согласования с МПР России;

- результаты проверки выполнения заказчиком при выработки решений по объекту этапов, процедур и операций ОВОС в соответствии с действующими требованиями.

3. «Проект Перечня экологических условий для завершения выработки и реализации решений по объекту по выбранному варианту» – документ, уточненный по результатам общественных слушаний и государственной экологической экспертизы (при необходимости).

К выходным документам, которые должны быть сформированы на 4-м этапе, относятся:

1. «Документ МПР России о согласовании Перечня экологических условий для завершения выработки и реализации решений по объекту», который должен включать:

- а) письмо МПР России о согласовании Перечня экологических условий для завершения выработки и реализации решений по объекту;

- б) перечень экологических условий для завершения выработки и реализации решений по объекту (в качестве приложения к письму МПР России).

2. «Перечень экологических условий для завершения выработки и реализа-

ции решений по объекту» – документ, согласованный МПР России письмом. Этот перечень имеет статус самостоятельного документа, на основании которого должна выстраиваться текущая, в том числе, и природоохранная деятельность природопользователя.

#### Этап 5. Оформление результатов проведения ОВОС

Цель – представление заказчику, органам власти и государственного управления документации, подтверждающей учет экологического фактора в решениях по объекту намечаемой хозяйственной деятельности. Задачи:

- комплектование документов, полученных при проведении ОВОС для включения их в состав обоснования инвестиций, ТЭО/проекта строительства объекта;

- представление их заказчику перед утверждением обосновывающей документации.

Исполнителями 5-го этапа являются подрядчик ОВОС, разработчик решений по объекту (проектировщик), заказчик. К входным документам, которыми должен располагать подрядчик ОВОС на 5-м этапе, относятся:

1. «Проект ЗВОС».

2. «ЗВОС».

3. «Предложения к проектам программ изысканий и научных исследований для выработки решений по объекту (на стадии ТЭО/проект строительства) по выбранной альтернативе».

4. «Документ о согласовании МПР России Программ изысканий и научных исследований для выработки решений по объекту (на стадии ТЭО/проект строительства) по выбранной альтернативе». Программы должны быть утверждены заказчиком в установленном порядке. Копии утвержденных программ – прилагаться.

5. «Документ о согласовании МПР России Перечня экологических условий для выработки решений по объекту (на стадии ТЭО/проект) по выбранной альтернативе».

6. «Проект Перечня экологических условий для завершения выработки и реализации решений по объекту по выбранному варианту».

7. «Результаты общественных слушаний решений по объекту».

8. «Положительное заключение ГЭЭ на ТЭО/проект».

9. «Документ о согласовании с МПР России Перечня экологических условий для завершения выработки и реализации решений по объекту».

10. «Перечень экологических условий для завершения выработки и реализации решений по объекту».

К выходным документам, которые должны быть сформированы подрядчиком ОВОС на 5-м этапе, относятся:

1. «Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» в составе Пояснительной записки к ТЭО/проект»

2. «Приложение к разделу «Оценка воздействия на окружающую среду» в составе Пояснительной записки к ТЭО/проекту строительства объекта».

Согласно Приложению к Положению об осуществлении государственного

строительного надзора в РФ (ПП РФ от 1.02.06 г. № 54) к особо опасным, технологически сложным и уникальным относятся объекты капитального строительства, в проектной документации которых предусмотрена хотя бы одна из следующих характеристик:

а) высота более 75 м или с пролетами более 100 м, а также вылетами консолей более 20 м;

б) наличие более одного подземного гаража;

в) использование конструкций и конструкционных систем, требующих применения нестандартных методов расчета с учетом физической или геометрической нелинейности либо разработки специальных методов расчета, а также применяемых на территориях, сейсмичность которых превышает 9 баллов.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

### **ОСНОВНОЙ**

Букс И.И., Фомин С.А. Экологическая экспертиза и ОВОС: Учеб. пособие: В 2 кн. М.: МНЭПУ, 1999. Кн. 1. 128 с; Кн. 2. М.: МНЭПУ, 1999. 234 с.

Васильев С.А., Фомин С.А. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду. М.: МНЭПУ, 2003. 190 с.

Геоэкологические принципы проектирования природно-технических систем. М.: МГУ, 1987. 245 с

Дьяконов К.Н., Дончева А.В. Экологическое проектирование и экспертиза: Учебник для вузов. М.: Аспект Пресс, 2002. 304 с.

Дончева А.В. Экологическое проектирование и экспертиза. Практика. Учеб. пособие. М.: Аспект Пресс. 286 с.

Донченко В.К., Питулько В.М., Растоскуев В.В. Экологическая экспертиза. М.: Академия, 2004. 496 с.

Женихов Ю.Н., Новиков А.В. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза. Тверь: ТГТУ, 2005. Ч. 1. 88 с.

Ли Н. Экологическая экспертиза: Учеб. руководство: Пер. с англ. под ред. С.М. Говорушко. М.: Экопрос, 1995. 450 с.

Основы эколого-географической экспертизы. М.: МГУ, 1992. 264 с.

Цыганов А.А. Экологическая экспертиза: Учеб. пособие. Тверь: Твер. гос. ун-т, 2002. Ч. 1. 204 с.

Цыганов А.А. Экологическая экспертиза и проектирование. Практикум Учеб. пособие: В 2 ч. Тверь: Твер. гос. ун-т, 2005. Ч. 1: Задания и вопросы. 74 с; Ч. 2. Решения и ответы. 23 с.

Цыганов А.А. Экологическое проектирование и экспертиза. Практикум: Учебное пособие. Тверь: ТвГУ, 2013. - 157 с.

Цыганов А.А. Экологическое проектирование и экспертиза. Практикум: Учебное пособие. Тверь: ТвГУ, 2013. – 157 с.

#### **Электронные издания, не имеющие бумажного варианта**

Цыганов А.А. Экологическая экспертиза и проектирование. Особенная

часть: Учебное пособие.– 2-е изд., доп. и перераб.– Тверь: Твер. гос. ун-т, 2014.– 185 с.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ

Атмосфера: Справочник (справочные данные, модели). Л.: Гидрометеиздат, 1991. 512 с.

Безопасность жизнедеятельности / Под ред. С.В.Белова.-М.: Высшая школа, 1999. 448 с.

Беляев М.П. Справочник предельно допустимых концентраций вредных веществ в пищевых продуктах и среде обитания. М.: Госсанэпиднадзор, 1993.- 141 с.

Гальперин М.В. Экологические основы природопользования: Учебник. 2-е изд., испр. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005. 256 с.

Гарбуни М. Физика оптических явлений. М.: Энергия, 1967. 347 с.

Гринин А.С., Новиков В.Н. Экологическая безопасность: Учеб. пособие. М.: Гранд, 2000. 347 с.

Дежкин В.В., Попова Л.В. Основы биологического природопользования: Учеб. пособие. М.: Модус-К-Этерна, 2005. 320 с.

Ильин Л.А., Кириллов В.Ф., Коренков И.П. Радиационная гигиена. М.: Медицина, 1999. 384 с.

Инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности. М. : Минприрода России, 1995, 37 с.

Королев В.А. Очистка грунтов от загрязнения. М.: МАИК «Наука/Интерпериодика», 2001. 365 с.

Кудрявцева О.В. Экологический аудит. М.: Экономический ф-т ИГУ, ТЕИС, 2000. 62 с.

Куклев Ю.И. Физическая экология: Учеб. пособие. М.: Высшая школа, 2001. 357 с.

Курс инженерной экологии / Под ред. И.И. Мазура. М.: Высшая школа, 2001. 509 с.

Лاپин В.Л., Мартинсен А.Г., Попов В.М. Основы экологических знаний инженера. М.: Экология, 1996. 296 с.

Луканин В.Н., Трофименко Ю.В. Промышленно-транспортная экология: Учеб. для вузов. М.: Высшая школа, 2001. 273 с.

Максименко Ю.Л., Горкина И.Д. Оценка воздействия на окружающую среду: пособие для практиков. М. РЭФНА, 1996. 102 с.

Метрологическое обеспечение безопасности труда: Справочник / Под ред. И.Х. Сологына: В 2 т. М.: Стандарты, 1989. Т. 1. 450 с.

Никоноров И.В. Экология и рыбное хозяйство. М.: Экспедитор, 1996. 254 с.

Опекунов А.Ю. Экологическое нормирование и оценка воздействия на окружающую среду: Учеб. пособие. СПб.: СПбГУ, 2006. 261 с.

Основы эколого-географической экспертизы. М.: МГУ, 1992. 240 с.

Пивоваров Ю.П. Радиационная экология: Учеб. пособие. М.: Издательский

центр «Академия», 2004. 240 с.

Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду в РФ. М.: Минприрода России, 2000. 97 с.

Практическое пособие по разработке раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» к «Порядку разработки, согласования, утверждения и составу обоснований инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений» СП 11-101-95. М.: ГП «ЦЕНТРИНВЕСТпроект», 1998. 59 с.

Природные ресурсы и экология России: Федеральный атлас / Под ред. Н.Г. Рыбальского, В.В. Снаикина. М.: НИИ-Природа, 2002. 49 с.

Природоохранные нормы и правила проектирования: Справочник / Под ред. Ю.Л. Максименко, В.А. Глухарева. М.: Стройиздат, 1990. 527 с.

Протасов В.Ф., Молчанов А.В. Словарь экологических терминов и понятий. М.: Финансы и статистика, 1997. 160 с.

Райзер Ю.П. Лазерная искра и распространение разрядов. М.: Наука, 1974. 308 с.

Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник. М.: Мысль, 1990. 639 с.

Руководство по проведению ОВОС при подготовке обоснований инвестиций в строительстве, технико-экономических обоснований и/или проектов строительства, реконструкции, расширения и технического перевооружения, консервации или ликвидации хозяйственных и/или иных объектов. М. Минприрода России, 1996. 92 с.

Саенко У.С. Учет экологических затрат. М.: Финансы и статистика, 2005. 376 с.

Санитарная очистка и уборка населенных мест: Справочник / Под ред. А.Н. Мирного. М.: Стройиздат, 1990. 590 с.

Сборник руководящих документов по заповедному делу / Сост. В.Б. Степаницкий. М.: Центр охраны дикой природы, 2000. 450 с.

Сена Л.А. Единицы физических величин и их размерности. М.: Наука, 1988. 432 с.

СП 11-102-97. Инженерно-экологические изыскания для строительства.

Справочник по лазерам / Под ред. А.М. Прохорова: В 2-х т. М.: Сов. радио, 1978. Т. 1. 504 с; Т. 2. 400 с.

Средства защиты в машиностроении: Справочник / Под ред. С.В. Елова. М.: Машиностроение, 1989. 366 с.

Указания к экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности в прединвестиционной и проектной документации. М.: Минприрода России, 1994. 49 с.

Физическая энциклопедия / Под ред. А.М. Прохорова. М.: Сов. энциклопедия, 1990. 637 с.

Хоружая Т.А. Методы оценки экологической опасности. М.: Экспертное бюро-М, 1998. 224 с.

Цыганов А.А. Правовые основы природопользования: Учеб. пособие. Тверь: Твер. гос. ун-т, 2006. 348 с.

Электронные издания, не имеющие бумажного варианта

Цыганов А.А. Правовые основы природопользования. Общая часть: Учеб. пособие. 2-е изд. доп. и перераб. Тверь: ТвГУ, 2013. – 232 с.

Цыганов А.А. Техногенные системы и экологический риск: Учеб. пособие. Ч.1: Задания и вопросы. 2-е изд. доп. и перераб. Тверь: ТвГУ, 2013. – 103 с.

Цыганов А.А. Техногенные системы и экологический риск: Учеб. пособие. Ч.2 : Решения и ответы. 2-е изд. доп. и перераб. Тверь: ТвГУ, 2013. – 54 с.

Шеховцов А.А., Звонов В.И., Чижов С.Г. Влияние отраслей народного хозяйства на состояние окружающей среды. М.: Изд. центр «Метеорология и гидрология», 1995. 457 с.

Шмаль А.Г. Экологическая безопасность в системе государственного управления. Броница: Изд-во МП ИКЦ «БНТВ», 2001. 76 с.

Экологическая оценка и экологическая экспертиза / О.М. Черп, М.В. Хотулева, В.Н. Винченко, Т.В. Гусева, С.Ю. Дайман. М.: Социально-экологический союз, 2001. 312 с.

Электрический взрыв проводников / Под ред. А.А. Рухадзе. М.: Мир, 1972. 360 с.

Экологический энциклопедический словарь. М.: Издательский дом «Ноосфера», 1999. 930 с.

## **СПИСОК НОРМАТИВНЫХ АКТОВ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

### **Правовые акты общего действия**

Конвенция об оценке воздействия на окружающую природную среду в трансграничном контексте. Хельсинки, 1991. Подтверждена Правительством РФ 13.01.92.

Конституция Российской Федерации. Принята 12.12.93.

О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения. Федеральный закон от 30.03.99. № 52-ФЗ // СЗ РФ. 1999. № 14. Ст. 1650.

Об инвестиционной деятельности в РСФСР. Закон РСФСР от 26.06.91 № 1488-1 (с изменениями от 19.06.95 № 89-ФЗ) // ВСНД РСФСР и ВС РСФСР. 1991. № 29. Ст. 1005.

Об иностранных инвестициях в РСФСР. Закон РСФСР от 04.07.91 № 1545-1 (с изменениями от 6.11.97. № 144-ФЗ) // ВСНД РСФСР и ВС РСФСР. 1991. № 29. Ст. 1008.

О защите прав потребителей. Закон от 07.02.92 № 2300-1 (с изменениями от 09.01.96 № 2-ФЗ) // ВСНД РСФСР и ВС РСФСР. 1992. № 15. Ст. 788.

Гражданский кодекс РФ. Часть 1. Федеральный закон от 30.11.94 № 51-ФЗ (в редакции Федеральных законов от 20.02.96 № 18-ФЗ; 26.08.96 № 111-ФЗ). Часть 2. Федеральный закон от 26.01.96 № 14-ФЗ ( в редакции Федерального закона от 12.08.96 № 110-ФЗ) // СЗ РФ. 1994. № 32. Ст. 3301; СЗ РФ. 1996. № 9. Ст. 773; СЗ РФ. 1996. № 34. Ст. 4026.

О сертификации продукции и услуг. Закон РФ от 10.06.93 № 5151-1 (с изменениями от 27.12.95 № 211-ФЗ; от 02.03.98. № 30-ФЗ) // ВСНД РФ и ВС РФ. 1993. № 26. Ст. 966.

О стандартизации. Закон РФ от 10.06.93 № 5154-1 (с изменениями от 27.12.95 № 211-ФЗ) // ВСНД РФ ВС РФ. 1993. № 25. Ст. 917.

О государственной стратегии Российской Федерации по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития. Указ Президента РФ от 04.02.94 № 236 // САПП РФ. 1994. № 6. Ст. 436.

Об информации, информатизации и защите информации. Федеральный закон от 20.02.95 № 24-ФЗ // СЗ РФ. 1995. № 8. Ст. 609.

Об экологической экспертизе. Федеральный закон от 23.11.95 № 174-ФЗ (с изменениями от 15.04.98 № 65-ФЗ) // СЗ РФ. 1995. № 48. Ст. 4556.

О континентальном шельфе Российской Федерации. Федеральный закон от 30.11.95 № 187-ФЗ // СЗ РФ. 1995. № 49. Ст. 4694.

О концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию. Указ Президента РФ от 01.04.96 № 440 // СЗ РФ. 1996. № 15. Ст. 1572.

О государственном регулировании в области генно-инженерной деятельности. Федеральный закон от 05.07.96 № 86-ФЗ // СЗ РФ. 1996. № 28. Ст. 3348.

Об основах туристской деятельности в Российской Федерации. Федеральный закон от 24.11.96 № 132-ФЗ // СЗ РФ. 1996. № 49. Ст. 5491.

О финансовых основах местного самоуправления в Российской Федерации. Федеральный закон от 25.09.97 № 126-ФЗ // СЗ РФ. 1997. № 39. Ст. 4464.

Концепция национальной безопасности Российской Федерации. Указ Президента РФ от 17.12.97 № 1300 // СЗ РФ. 1997. № 52. Ст. 5909.

Градостроительный кодекс Российской Федерации. Федеральный закон от 07.05.98 № 73-ФЗ // СЗ РФ. 1998. № 19. Ст. 2069.

Об отходах производства и потребления. Федеральный закон от 24.06.98 № 89-ФЗ // СЗ РФ. 1998. № 26. Ст. 3009.

О гидрометеорологической службе. Федеральный закон от 19.07.98 № 113-ФЗ // СЗ РФ. 1998. № 30. Ст. 3609

Налоговый кодекс РФ. Федеральный закон от 31.07.98 № 146-ФЗ // СЗ РФ. 1998. № 31. Ст. 3824.

Об исключительной экономической зоне Российской Федерации. Федеральный закон от 17.12.98 № 191-ФЗ // СЗ РФ. № 51. Ст. 6273.

Об охране окружающей среды» ФЗ от 10.01.02 г. № 7-ФЗ (в ред. ФЗ от 22.08.04 г. № 122-ФЗ, от 29.12.04 г. № 199-ФЗ, от 09.05.05 г. № 45-ФЗ, от 31.12.05 г. № 199-ФЗ, от 18.12.08 г. № 232-ФЗ, от 05.02.07 г. № 13-ФЗ) // СЗ РФ. 2002. № 2. Ст. 133.

Об общих принципах организации местного самоуправления в РФ. Федеральный закон от 16.09.03 № 131-ФЗ // СЗ РФ. 2003. № 40. Ст. 3822.

О системе и структуре федеральных органов исполнительной власти Указ Президента РФ от 9.03.04 № 314 // СЗ РФ. 2004. . № 11. Ст. 945.

Гражданский кодекс. Часть IV. Федеральный закон 18.12.06 № 230-ФЗ // СЗ

РФ. 2006. № 52 (Часть I). Ст. 5496.

О внесении изменений в Градостроительный кодекс РФ и отдельные законодательные акты РФ. Федеральный закон от 18.12.06 № 232-ФЗ // СЗ РФ. 2006. № 52 (Часть I). Ст. 5498.

Об утверждении Положения о порядке проведения государственной экологической экспертизы. ПП РФ от 11.06.96 N 698 // СЗ РФ. 1996. N 40. Ст. 4648.

Об оплате труда внештатных экспертов государственной экологической экспертизы. ПП РФ от 11.07.96 N 679 // СЗ РФ. 1996. N 25. Ст. 3027.

Об утверждении порядка разработки и утверждения экологических нормативов выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду, лимитов использования природных ресурсов, размещения отходов. ПП РФ от 16.06.00. № 461 // СЗ РФ. 2000. № 26. Ст. 2772.

О федеральной целевой программе «Экология и природные ресурсы России (2002-2010 годы). ПП РФ от 7.12.01 № 236 // СЗ РФ. 2001. N 52. Ч 2. Ст. 4973.

Об одобрении Экологической доктрины РФ. ПП РФ от 31.08.02. № 1225-р // СЗ РФ. 2002. № 36. Ст. 3510.

О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления. ПП РФ от 12.06.03. № 344 // СЗ РФ. 2003.

О перечне объектов, подлежащих федеральному экологическому контролю. ПП РФ от 29.10.02 № 407 // СЗ РФ. 2002. № 44. Ст. 4390.

Об организации и осуществлении государственного мониторинга окружающей среды (государственного экологического мониторинга). ПП РФ от 31.03.03 № 134 // СЗ РФ. 2003. N 14. Ст. 1278.

О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления. ПП РФ от 12.06.03 № 344 // СЗ РФ. 2003. N 25. Ст. 2528.

Вопросы Министерства природных ресурсов РФ. ПП РФ от 6.04.04 № 160 // «ЭЭ и ОВОС». 2004. № 3. С.149-150.

Вопросы Федеральной службы по надзору в сфере экологии и природопользования. ПП РФ от 6.04.04 № 161 // ЭЭ и ОВОС. 2004. № 3. С. 151-153.

Об утверждении «Положения о Министерстве природных ресурсов» с изм. и доп. от 30.07.04 г. ПП РФ от 22.07.04 № 370 // СЗ РФ. 2004. № 31. Ст. 3260; № 32. Ст. 3347.

Об утверждении Положения об осуществлении строительного надзора в РФ. ПП РФ от 1.02.06 № 54 // СЗ РФ. 2006. № 7. Ст. 774.

Об утверждении Положения о проведении социально-гигиенического мониторинга. ПП РФ от 2.02.06 № 60 // СЗ РФ. 2006. № 6. Ст. 713.

О перечне сведений, отнесенных к государственной тайне. ПП РФ от 26.02.06 № 90 // СЗ РФ. 2006. № 8. Ст. 892.

Об утверждении Правил определения границ зон охраняемых объектов и

согласования градостроительных регламентов для таких зон. ПП РФ от 20.06.06 № 384 // СЗ РФ. 2006. № 26. Ст. 2847.

О полномочиях Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору по выдаче заключений о соответствии экологическим нормам и требованиям производственных и складских помещений. ПП РФ от 11.01.07 № 3 // СЗ РФ. 2007. № 3. Ст. 449.

О лицензировании взрывоопасных производственных объектов. ПП РФ от 17.01.07 № 18 // СЗ РФ. 2007. № 4. Ст. 523.

О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий. ПП РФ от 5.03.07 № 145 // СЗ РФ. 2007. № 11. Ст. 1336.

Об утверждении Положения о согласовании проектов схем территориального планирования субъектов РФ и проектов документов территориального планирования муниципальных образований. ПП РФ от 24.03.07 № 178 // СЗ РФ. 2007. № 14. Ст. 1691.

Регламент проведения государственной экологической экспертизы. Утвержден приказом Госкомэкологии России от 17.06.97 № 280 (Регистрационный № 1359 от 28.07.97) // БНА РФ. 1997. № 16. С. 3.

### **Правовые акты об охране и использовании земель**

О мелиорации земель. Федеральный закон от 10.01.96 № 4-ФЗ // СЗ РФ. 1996. № 3. Ст. 142.

О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами. Федеральный закон от 19.07.97 № 109-ФЗ // СЗ РФ. № 29. Ст. 3510.

О садоводческих, огороднических и дачных некоммерческих объединениях граждан // Федеральный закон от 15.04.98 № 66-ФЗ // СЗ РФ. 1998. № 16. Ст. 1801.

О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения. Федеральный закон от 16.07.98 № 101-ФЗ // СЗ РФ. 1998. № 29. Ст. 3999.

О государственном земельном кадастре. Федеральный закон от 02.01.00 № 28-ФЗ // СЗ РФ. 2000. № 2. Ст. 149.

О землеустройстве. Федеральный закон от 24.05.01 № 78-ФЗ // СЗ РФ. 2001. № 26. Ст. 2582.

О разграничении государственной собственности на землю. Федеральный закон от 19.07.01 № 91-ФЗ // СЗ РФ. 2001. № 30. Ст. 3060.

Земельный кодекс РФ. Федеральный закон от 25.10.01 № 137-ФЗ // СЗ РФ. 2001. № 44. Ст. 4147.

Об обороте земель сельскохозяйственного назначения. Федеральный закон от 24.07.02 № 67-ФЗ // СЗ РФ. 2002. № 30. Ст. 3018.

О мониторинге земель. Постановление Совета Министров – Правительства РФ от 15.07.92 № 491 // САПП РФ. 1992. № 4. Ст. 183.

О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы. ПП РФ от 23.02.94 // САПП РФ. 1994. № 10. Ст. 779.

О порядке определения нормативной цены земли. ПП РФ от 15.03.97 № 319 // СЗ РФ. 1997. № 13. Ст. 1539.

Об утверждении правил кадастрового деления территории РФ и Правил присвоения кадастровых номеров земельным участкам. ПП РФ от 06.09.00 // СЗ РФ. 2000. № 37. Ст. 3726.

Об утверждении Правил государственного учета показателей состояния плодородия земель сельскохозяйственного назначения. ПП РФ от 1.03.01 № 231 // СЗ РФ. 2001. № 10. Ст. 963.

Об утверждении положения о Федеральном агентстве кадастра объектов недвижимости. ПП РФ от 19.08.04 № 418 // СЗ РФ. 2004. № 34. Ст. 3554.

Об утверждении Положения о Министерстве сельского хозяйства. ПП РФ от 24.03.06 № 169 // СЗ РФ. 2006. № 14. Ст. 1543.

Об утверждении Правил передачи отдельных земельных участков из земель, представленных для нужд обороны и безопасности, в аренду и безвозмездное долгосрочное пользование юридическим лицам и гражданам для сельскохозяйственного, лесохозяйственного и иного пользования ПП РФ от 31.03.06 № 176 // СЗ РФ. 2006. № 15. Ст. 1613.

Положение о государственном земельном контроле. ПП РФ от 15.11.06 № 689 // СЗ РФ. 2006. № 47. Ст. 5034.

О федеральной целевой программе «Сохранение и восстановление плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения и агроландшафтов как национального достояния России на 2006-2010 годы. ПП РФ от 20.02.06 № 90 // СЗ РФ. 2006. № 10. Ст. 1101.

### **Правовые акты об охране атмосферного воздуха**

Венская конвенция об охране озонового слоя. Вена, 1985. Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой. Монреаль, 16.09.87. Ратифицирована 10.11.88.

Лондонская поправка к Монреальскому протоколу по веществам, разрушающим озоновый слой, Лондон, 1990. Ратифицирована 13.01.92. Введена в действие ПП РФ от 03.06.92 № 378.

Об охране атмосферного воздуха. Федеральный закон от 04.05.99 № 96-ФЗ // СЗ РФ. 1999. № 18. Ст. 2222.

Об утверждении Порядка установления и пересмотра экологических и гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха, предельно допустимых уровней физических воздействий на атмосферный воздух и государственной регистрации вредных (загрязняющих) веществ и потенциально опасных веществ. ПП РФ от 02.03.00 № 247 // СЗ РФ. 2000. № 10. Ст. 1143.

Об утверждении Положения о нормативах выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и вредных физических воздействий на него. ПП РФ от 02.03.00 № 248 // СЗ РФ. 2000. № 11. Ст. 1180.

Об утверждении Положения о государственном учете вредных воздействий на атмосферный воздух и их источников. ПП РФ от 21.04.00 № 373 // СЗ РФ. 2000. № 18. Ст. 1987.

Об утверждении Положения о государственном контроле за охраной атмо-

сферного воздуха. ПП РФ от 15.01.01 № 31 // СЗ РФ. 2001. № 4. Ст. 293.

О порядке ограничения, приостановления или прекращения выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и вредных физических воздействий на атмосферный воздух. ПП РФ от 28.11.02 № 847 // СЗ РФ. 2002. № 48. Ст. 4807.

### **Правовые акты об охране и использовании поверхностных и подземных вод, морской среды**

Международная конвенция по предотвращению загрязнения моря нефтью. Лондон, 1954. (с поправками 1962, 1969, 1981 гг.).

Международная конвенция о гражданской ответственности за ущерб, причиненный загрязнением моря нефтью. Брюссель, 1969.

Конвенция по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов. Вашингтон; Лондон; Мехико; Москва, 30.10–10.11.72. Ратифицирована 29.01.76. Введена в действие ПП РФ от 26.05.90 № 526.

Конвенция по защите морской среды района Балтийского моря. Хельсинки, 1974. Принята ВС СССР, М., 1980.

Конвенция ООН по морскому праву. Монтего-Бей, 1982.

Конвенция об охране Черного моря от загрязнения. Бухарест, 1992. Введена в действие Пост. Правительства РФ от 02.02.93 № 1254.

Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер. Хельсинки, 17.03.92. Ратифицирована 18.03.92. Введена в действие ПП РФ от 13.04.93 № 331.

О безопасности гидротехнических сооружений. Федеральный закон от 21.07.97 № 117-ФЗ // СЗ РФ. 1997. № 30. Ст. 3589.

О плате за пользование водными объектами. Федеральный закон от 06.05.98 № 71-ФЗ // СЗ РФ. 1998. № 19. Ст. 2067.

О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации. Федеральный закон от 31.07.98 № 155-ФЗ // СЗ РФ. 1998. № 31. Ст. 3833.

Об исключительной экономической зоне. Федеральный закон от 17.12.98 № 191-ФЗ // СЗ РФ. 1998. № 51. Ст. 6273.

Водный кодекс РФ. Федеральный закон от 3.06.06 г. № 74-ФЗ // СЗ РФ. 2006. № 23. Ст. 2381.

О порядке разработки, согласования, государственной экспертизы, утверждения и реализации схем комплексного использования и охраны водных ресурсов. ПП РФ от 13.09.96 № 1097 // СЗ РФ. 1996. № 39. Ст. 4564.

Об утверждении Положения о водоохранных зонах водных объектов и их прибрежных защитных полосах. ПП РФ от 23.11.96 № 1404 // СЗ РФ. 1996. № 49. Ст. 3567.

Об утверждении Порядка разработки, утверждения нормативов предельно допустимых вредных воздействий на водные объекты. ПП РФ от 19.12.96 № 1504 // СЗ РФ. 1997. № 1. Ст. 165.

Об утверждении Правил предоставления в пользование водных объектов, находящихся в государственной собственности, установления пересмотра

лимитов водопользования, выдачи лицензии на водопользование и распорядительной лицензии. ПП РФ от 03.04.97 № 383 // СЗ РФ. 1997. № 14. Ст. 1636.

Об утверждении Положения об осуществлении государственного контроля за использованием и охраной водных объектов. ПП РФ от 16.06.97 // СЗ РФ. 1997. № 25. Ст. 2938.

Об утверждении Порядка эксплуатации водохранилищ. ПП РФ от 20.06.97 № 762 // СЗ РФ. 1997. № 26. Ст. 3054.

Об организации государственного надзора за безопасностью гидротехнических сооружений. ПП РФ от 15.12.97 № 1405 // СЗ РФ. 1997. № 47. Ст. 5410.

О Концепции федеральной целевой программы «Обеспечение населения России питьевой водой и осуществлении первоочередных мероприятий по улучшению водоснабжения населения». ПП РФ от 06.03.98 № 292 // СЗ РФ. 1998. № 11. Ст. 1294.

Об утверждении Положения об эксплуатации гидротехнического сооружения и обеспечения безопасности гидротехнического сооружения, разрешение на строительство и эксплуатацию которого аннулировано, а также гидротехнического сооружения, подлежащего консервации, ликвидации либо не имеющего собственника. ПП РФ от 27.02.99 // СЗ РФ. 1999. № 10. Ст. 1249.

Об утверждении минимальных и максимальных ставок платы за пользование водными объектами по бассейнам рек, озерам, морям и экономическим районам. ПП РФ от 28.11.01 № 826 // СЗ РФ. 2001. № 50. Ст. 4734.

Об утверждении «Положения О Федеральном агентстве водных ресурсов» с изм. ПП РФ от 16.06.04 № 282 // СЗ РФ. 2004. № 25. Ст. 2564; № 32. Ст. 3348; 2006. № 24. Ст. 2607.

Об утверждении положения о единой государственной системе информации об обстановке в Мировом океане. ПП РФ от 29.12.05 № 836 // СЗ РФ. 2006. № 2. Ст. 201

Положение о порядке создания и деятельности бассейновых советов. ПП РФ от 30.11.06 № 727 // СЗ РФ. 2006. № 49 (ч. 2). Ст. 5224.

О гидрографическом и водохозяйственном районировании территории РФ и утверждении границ бассейновых округов. ПП РФ от 30.11.06 № 728 // СЗ РФ. 2006. № 49 (ч. 2). Ст. 5225.

О полномочиях МПР России в области водных отношений. ПП РФ от 13.12.06 № 757 // СЗ РФ. 2006. № 51. Ст. 5462.

Об утверждении Положения об осуществлении государственного контроля и надзора за использованием и охраной водных объектов. ПП РФ от 25.12.06 № 801 // СЗ РФ. 2007. № 1 (Часть II). Ст. 258.

Об утверждении Правил подготовки и принятия решений о предоставлении водных объектов в пользование. ПП РФ от 30.12.06 № 844 // СЗ РФ. 2007. № 1 (Часть II). Ст. 295.

О ставках платы за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности. ПП РФ от 30.12.06 № 874 // СЗ РФ. 2007. № 1 (Часть II). Ст. 324.

О порядке утверждения нормативов допустимого воздействия на водные объекты. ПП РФ от 30.12.06 № 881 // СЗ РФ. 2007. № 3. Ст. 514.

Об утверждении Правил разработки, утверждения и реализации схем комплексного использования и охраны водных объектов, внесения изменений в эти схемы. ПП РФ от 30.12.06 № 883 // СЗ РФ. 2007. № 5. Ст. 651.

Об утверждении Положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов. ПП РФ от 10.04.07 № 219 // СЗ РФ. 2007. № 16. Ст. 1921.

О договоре водопользования, право на заключение которого приобретается на аукционе. Правила подготовки и заключения договора водопользования, право на заключение которого приобретается на аукционе. Правила проведения аукциона на приобретение права на заключение договора водопользования. ПП РФ от 14.04.07 № 230 // СЗ РФ. 2007. № 17. Ст. 2046.

### **Правовые акты об охране и использовании недр**

О недрах. Закон РФ от 21.02.92 № 2396-1 (в редакции от 03.03.95 № 27-ФЗ) // ВСНД РФ и ВС РФ. 1992. № 16. Ст. 834.

О ставках отчислений на воспроизводство минерально-сырьевой базы. Федеральный закон от 30.12.95 № 224-ФЗ // СЗ РФ. 1996. N 1. Ст. 17.

О соглашениях о разделе продукции. Федеральный закон от 30.12.95 № 225-ФЗ // СЗ РФ. 1996. № 1. Ст. 18.

О государственном регулировании в области добычи и использования угля, об особенностях социальной защиты работников организаций угольной промышленности. Федеральный закон от 20.06.96 № 81-ФЗ // СЗ РФ. 1996. № 26. Ст. 3033.

Об участках недр, право пользования которыми может быть предоставлено на условиях раздела продукции. Федеральный закон от 21.07.97 № 112-ФЗ // СЗ РФ. 1997. № 30. Ст. 3584.

О драгоценных металлах и драгоценных камнях. Федеральный закон от 26.03.98 № 41-ФЗ//СЗ РФ.1998. № 13. Ст. 1463.

О лицензировании информации о недрах. Постановление Совета Министров РСФСР от 10.07.91 № 392 // БП РСФСР. 1991. № 7. Ст. 55.

Об утверждении Положения о порядке и условиях взимания платежей за пользование недрами, акваторией и участками морского дна. ПП РФ от 28.10.92 // САПП РФ. 1994. № 18. Ст. 2991.

Об утверждении Положения о государственном контроле за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной недр. ПП РФ от 02.02.98 // СЗ РФ. 1998. № 6. Ст. 756.

Об утверждении Правил отнесения запасов полезных ископаемых к некондиционным запасам и утверждения нормативов содержания полезных ископаемых, остающихся во вскрышных, вмещающих (разубоживающих) породах, в отвалах или в отходах горнодобывающего и перерабатывающего производства. ПП РФ от 26.12.01 № 899 // СЗ РФ. 2001. № 53. Ст. 5188.

Об утверждении Правил утверждения нормативов потерь полезных ископаемых при добыче, технологически связанных с принятой схемой и техно-

логией разработки месторождения. ПП РФ от 29.12.01 № 921 // СЗ РФ. 2002. № 1. Ст. 42.

Об утверждении Правил уплаты регулярных платежей за пользование недрами. ПП РФ от 29.12.01 № 922 // СЗ РФ. 2002. № 1. Ст. 46.

О плате за геологическую информацию о недрах. ПП РФ от 25.01.02 // СЗ РФ. 2002. № 5. Ст. 524.

Об утверждении Положения о Федеральном агентстве по недропользованию» с изм. от 9 июня 2006 г. № 361. ПП РФ от 17.06.04 № 293 // СЗ РФ. 2004. № 26. Ст. 2669; СЗ РФ. 2006. № 25. Ст. 2723.

Об утверждении Положения о государственном контроле за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной недр. ПП РФ от 12.05.05 № 293 // Бюллетень «Использование и охрана природных ресурсов России. 2005. № 3. С. 24-26.

Об утверждении Положения о лицензировании производства маркшейдерских работ. ПП РФ от 26.06.06 № 392 // СЗ РФ. 2006. № 26. Ст. 2851.

О внесении изменений в Правила отнесения запасов полезных ископаемых к некондиционным запасам и утверждения нормативов содержания полезных ископаемых остающихся в вскрышных, вмещающих (разубоживающих) породах, в отвалах или отходах горнодобывающей и перерабатывающей промышленности. ПП РФ от 11.12.06 № 755 // СЗ РФ. 2006. № 51. Ст. 5460.

О внесении изменений в Правила утверждения нормативов потерь полезных ископаемых при добыче, технологически связанных с принятой схемой и технологией разработки месторождений, утвержденной ПП РФ от 29.12.01 г. № 921. ПП РФ от 5.02.07 № 76 // СЗ РФ. 2007. № 7. Ст. 921.

### **Правовые акты об охране, воспроизводстве и использовании растительного мира**

О карантине растений. Федеральный закон от 15.07.00 № 99-ФЗ // СЗ РФ. 2000. № 29. Ст. 3008.

Лесной кодекс РФ Федеральный закон от 4.12.06 № 200-ФЗ // СЗ РФ. 2006. 2006. № 50. Ст. 5278.

«О введении в действие Лесного кодекса РФ» Федеральный закон от 4.12.06 № 201-ФЗ // СЗ РФ. 2006. 2006. № 50. Ст. 5279.

Об утверждении Положения о предоставлении участков лесного фонда в безвозмездное пользование. ПП РФ от 18.02.98 // СЗ РФ. 1998. № 8. Ст. 964.

Об утверждении положения об аренде участков лесного фонда. ПП РФ от 24.03.98 № 345 // СЗ РФ. 1998. № 14. Ст. 1585.

Об утверждении Правил отпуска древесины на корню в лесах РФ. ПП РФ от 01.06.98 № 551 // СЗ РФ. 1998. № 23. Ст. 2553.

Об утверждении Правила расчета и взимания платы за перевод лесных земель в нелесные для использования их в целях, не связанных с ведением лесного хозяйства, пользования лесным фондом, и за перевод земель лесного фонда в земли иных (других) категорий. ПП РФ от 17.11.04 № 647 // СЗ РФ. 2004. № 47. Ст. 4665.

Об утверждении Положения об осуществлении федеральной службой по

надзору в сфере природопользования и ее территориальных органов государственного контроля за состоянием, использованием, охраной, защитой лесного фонда и воспроизводством лесов. ПП РФ от 6.10.05 № 600 // СЗ РФ. 2005. № 42. Ст. 4279.

Правила взимания платы за перевод лесных земель в нелесные для использования их в целях, не связанных с ведением лесного хозяйства, пользования лесным фондом, и за перевод земель лесного фонда в земли иных (других) категорий. ПП РФ от 24.12.05 № 779 // СЗ РФ. 2006. № 3. Ст. 305.

О внесении изменений в Правила расчета и взимания платы за перевод лесных земель в нелесные для использования их в целях, не связанных с ведением лесного хозяйства, пользования лесным фондом, и за перевод земель лесного фонда в земли иных (других) категорий. ПП РФ от 13.01.06 № 9 // СЗ РФ. 2006. № 3. Ст. 305.

Об утверждении Положения о государственной лесной охране РФ. ПП РФ от 20.03.06 № 150 // СЗ РФ. 2006. № 13. Ст. 1402.

Об официальной национальной организации по карантину и защите растений. ПП РФ от 29.05.06 № 329 // СЗ РФ. 2006. № 23. Ст. 2521.

Об утверждении перечня видов (пород) деревьев и кустарников, заготовка древесины которых не допускается. ПП РФ от 15.03.07 № 162 // СЗ РФ. 2007. № 12. Ст. 1456.

О порядке установления и использования полос отвода федеральных автомобильных дорог. Правила установления и использования полос отвода федеральных автомобильных дорог. ПП РФ от 14.04.07 № 233 // СЗ РФ. 2007. № 17. Ст. 2049.

Об утверждении Положения о подготовке лесного плана субъекта РФ. ПП РФ от 24.04.07 № 246 // СЗ РФ. 2007. № 18. Ст. 2235.

### **Правовые акты об охране, воспроизводстве и использовании животного мира**

Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местобитаний водоплавающих птиц. Рамсар, 1971. Введена в действие Постановлением Совета Министров СССР от 26.12.75. № 1046.

Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения. Вашингтон, 1973. Введена в действие Постановлением СССР от 04.08.76. № 612.

Конвенция о биологическом многообразии. Рио-де-Жанейро. 1992. Введена в действие Постановлением Правительства РФ от 08.06.92 № 388. Ратифицирована 17.02.95 № 16-ФЗ.

О животном мире. Федеральный закон от 24.04.95 № 52-ФЗ // СЗ РФ. 1995. № 17. Ст. 462.

О мерах по обеспечению охраны морских биологических ресурсов и государственного контроля в этой сфере. Федеральный закон от 29.08.97 // СЗ РФ. 1997. № 34. Ст. 3901.

О карантине растений (с изм. и доп. от 25 июля 2002 г.) Федеральный закон

15.07.00 N 99-ФЗ // СЗ РФ. 2000. N 29. Ст. 3008.

Об утверждении такс за исчисление размера, взыскания за ущерб, причиненный юридическими и физическими лицами незаконным добыванием или уничтожением животных, занесенных в Красную книгу РФ. ПП РФ от 25.05.94 № 515 // САПП РФ. 1994. № 21. Ст. 1001.

Об утверждении положения о лицензировании промышленного рыболовства и рыбоводства. ПП РФ от 26.09.95 № 616 // СЗ РФ. 1995. № 40. Ст. 3820.

Об утверждении Положения о лицензировании деятельности по организации спортивного и любительского лова ценных видов рыб, водных животных и растений. ПП РФ от 26.10.95 № 913 // СЗ РФ. 1995. № 40. Ст. 3821.

О Красной книге РФ. ПП РФ от 19.02.96 № 101 // СЗ РФ. 1996. № 9. Ст. 808.

О правилах, сроках и перечнях разрешенных к применению орудий и способов добывания объектов животного мира. ПП РФ от 18.07.96 № 852 // СЗ РФ. 1996. № 31. Ст. 3750.

Об утверждении Требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи. ПП РФ от 13.08.96 № 687 // СЗ РФ. 1996. № 37. Ст. 4290.

О порядке выдачи долгосрочных лицензий на пользование объектами животного мира. ПП РФ от 27.12.96 № 790 // СЗ РФ. 1997. № 2. Ст. 243.

О плате за пользование объектами животного мира и ее предельных размерах. ПП РФ от 29.09.97 № 598 // СЗ РФ. 1997. № 42. Ст. 4794.

О предельных размерах платы за пользование объектами животного мира, отнесенных к объектам охоты, с изъятием их из среды обитания. ПП РФ от 08.02.99 № 132 // СЗ РФ. 1999. № 7. Ст. 917.

Об утверждении Правил отлова и транспортировки китообразных для научно-исследовательских, культурно-просветительских и иных не промысловых целей. ПП РФ от 25.02.00 № 167 // СЗ РФ. 2000. № 10. Ст. 1134.

Об утверждении Правил регистрации лицензий (разрешений) на промысел водных биологических ресурсов в исключительной экономической зоне РФ, выданных российским и иностранным юридическим лицам и гражданам. ПП РФ от 12.02.01 № 189 // СЗ РФ. 2001. № 8. Ст. 753.

О совершенствовании отраслевой системы мониторинга водных биологических ресурсов, наблюдения и контроля за деятельностью промысловых судов. ПП РФ от 15.06.03. № 425 // СЗ РФ. 2003. № 29. Ст. 3000.

Об утверждении Положения о Государственном комитете Российской Федерации по рыболовству. ПП РФ от 5.10.03 № 678 // СЗ РФ. 2003. N 37. Ст. 3589.

О квотах на вылов (добычу) водных биологических ресурсов. ПП РФ от 20.11.03 № 704 // СЗ РФ. 2003. № 47. Ст. 4553; 2004. № 5. Ст. 372; № 23. Ст. 2314.

Об утверждении Положения о Федеральном агентстве по рыболовству. ПП РФ от 17.06.04 № 295 // СЗ РФ. 2004. № 25. Ст. 2576.

Об утверждении Положения об организации промысла тихоокеанских лососей. ПП РФ от 20.05.05 № 316 // Бюллетень «Использование и охрана природных ресурсов России. 2005. № 3. С. 40-41.

О мерах по обеспечению выполнения обязательств Российской Федерации, вытекающих из Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящейся под угрозой исчезновения, от 3 марта 1973 года, в отношении осетровых рыб. ПП РФ от 26.09.05 № 584 // СЗ РФ. 2005. № 40. Ст. 4037.

О распределении общих допустимых уловов водных биологических ресурсов применительно к видам квот их добычи (вылова). ПП РФ от 15.12.05 № 768 // СЗ РФ. 2005. № 52. Ст. 5734.

Об утверждении Правил отчуждения животных и изъятии продуктов животноводства при ликвидации очагов опасных болезней животных. ПП РФ от 26.05.06 № 310 // СЗ РФ. 2006. № 23. Ст. 2501.

Об утверждении Правил предоставления в 2006 г. из федерального бюджета субвенций бюджетам субъектов РФ на реализацию полномочий в области организации, регулирования и охраны водных биологических ресурсов. ПП РФ от 13.06.06 № 370 // СЗ РФ. 2006. № 25. Ст. 2731.

### **Правовые акты об особо охраняемых территориях и особо охраняемых объектах**

Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия. Париж, 1972. Ратифицирована 12.10.88.

О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных областях и курортах. Федеральный закон от 23.02.95. № 26-ФЗ // СЗ РФ. 1995. № 9. Ст. 713.

Об особо охраняемых природных территориях. Федеральный закон от 14.03.95 № 33-ФЗ // СЗ РФ. 1995. № 12. Ст. 1024.

Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов РФ. Федеральный закон от 25.06.02 № 73-ФЗ // СЗ РФ. 20002. № 26. Ст. 2519.

Об утверждении положения о государственных природных заповедниках в РФ. ПП РФ от 18.12.91 № 1201 // САПП РФ. 1992. № 1.

О Красной книге РФ. ПП РФ от 19.12.96 № 908 // СЗ РФ. 1996. № 9. Ст. 808.

О символике государственных природных заповедников и национальных парков в РФ. ПП РФ от 07.10.96 № 789 // СЗ РФ. 1996. № 42. Ст. 4802.

О порядке ведения государственного кадастра особо охраняемых природных территорий. ПП РФ от 19.10.96 № 798 // СЗ РФ. 1996. № 44. Ст. 5014.

Об утверждении Положения об округах санитарной и горно-санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов федерального значения. ПП РФ от 07.12.96 № 903 // СЗ РФ. 1996. № 53. Ст. 6601

Об утверждении Положения о признании территорий лечебно-оздоровительных местностей и курортов федерального значения. ПП РФ от 07.12.96 № 904 // СЗ РФ. 1996. № 53. Ст. 6602.

Об утверждении Правил определения границ зон охраняемых объектов и согласования градостроительных регламентов для таких зон. ПП РФ от 20.06.06

№ 384 // СЗ РФ. 2006. № 26. Ст. 2847.

Об утверждении Правил подготовки и заключения договора аренды земельного участка национального парка. ПП РФ от 26.01.07 № 47 // СЗ РФ. 2007. № 6. Ст. 758.

### **Правовые акты об экологической безопасности населения**

Конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением. Базель, 1989. Ратифицирована 25.11.94.

Конвенция о трансграничном воздействии промышленных аварий. Хельсинки. 1992.

О безопасности. Закон РСФСР от 05.05.92 № 2446-1 (с изменениями от 25.12.92 № 4235-1) // ВСНД РСФСР и ВС РСФСР. 1992. № 15. Ст. 769.

О социальной защите граждан, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС. Закон РФ от 18.06.92 № 3061-1 (с изм. и доп.) // ВСНД РФ и ВС РФ. 1992. № 32. Ст. 1861.

О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Федеральный закон от 21.12.94 № 68-ФЗ // ВСНД РФ и ВС РФ 1994. № 35. Ст. 3646.

Об использовании атомной энергии. Федеральный закон от 22.11.95 № 170-ФЗ // СЗ РФ. 1995. № 48. Ст. 4552.

О радиационной безопасности населения. Федеральный закон от 09.01.96 № 3-ФЗ // СЗ РФ. 1996. № 3. Ст. 141.

О промышленной безопасности опасных производственных объектов. Федеральный закон от 21.07.97 № 116-ФЗ // СЗ РФ. 1997. № 30. Ст. 3588.

О безопасности гидротехнических сооружений. Федеральный закон от 21.07.97 № 117-ФЗ // СЗ РФ. 1997. № 30. Ст. 3589.

О мерах по обеспечению устойчивого функционирования внутренних водных путей России. Указ Президента РФ от 14.09.97 // СЗ РФ. 1997. № 33. Ст. 3861.

О конверсии оборонной промышленности в РФ. Федеральный закон от 13.04.98 № 60-ФЗ // СЗ РФ. 1998. № 16. Ст. 1795.

Об инженерно-технической системе агропромышленного комплекса. Федеральный закон от 24.05.99 № 100-ФЗ // СЗ РФ. 1999. № 22. Ст. 2671.

О качестве и безопасности пищевых продуктов. Федеральный закон от 02.01.00 № 29-ФЗ // СЗ РФ. 2000. № 2. Ст. 150.

О социальной защите граждан, занятых на работах с химическим оружием. Федеральный закон от 11.10.00 // СЗ РФ. 2000. № 46. Ст. 4538.

Об утверждении Положения о социально-гигиеническом мониторинге. ПП РФ от 1.06.00 № 568 // СЗ РФ. 2000. № 23. Ст. 2436.

О государственной регистрации генно-инженерно-модифицированных организмов. ПП РФ 16 февраля 2001 № 132 // СЗ РФ. 2001. № 9. Ст. 860.

О государственном компетентном органе по ядерной и радиационной безопасности при перевозках ядерных материалов, радиоактивных веществ и изделий из них. ПП РФ от 19.03.01 № 398 // СЗ РФ. 2001. № 13. Ст. 1258.

Об утверждении Положения о лицензировании деятельности по агрохими-

ческому обслуживанию. ПП РФ от 3.05.01 № 457 // СЗ РФ. 2001. № 19. Ст. 1948.

Об утверждении Положения о лицензировании деятельности, связанной с возбудителями инфекционных заболеваний человека. ПП РФ от 20.06.01 № 678 // СЗ РФ. 2001. № 26. Ст. 2686.

О совершенствовании деятельности по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на подводных потенциально опасных объектах. ПП РФ от 28.06.01 № 789 // СЗ РФ. 2001. № 27. Ст. 2770.

Об утверждении Положения об осуществлении контроля за внешнеэкономической деятельностью в отношении возбудителей заболеваний (патогенов) человека, животных и растений, генетически измененных микроорганизмов, токсинов, оборудования и технологий. ПП РФ от 29.08.01 № 634 // СЗ РФ. 2001. № 37. Ст. 3683.

Об утверждении Положения о федеральном надзоре России по ядерной и радиационной безопасности. ПП РФ от 22.04.02 № 202 // СЗ РФ. 2002. № 17. Ст. 1684.

О лицензировании деятельности в области эксплуатации электрических сетей, транспортировки, хранения, переработки и реализации нефти, газа и продуктов их переработки. ПП РФ от 28.08.02 № 678 // СЗ РФ. 2002. № 36. Ст. 3476.

О перечне объектов, подлежащих федеральному экологическому контролю. ПП РФ от 29.10.02 № 901 // СЗ РФ. 2002. № 44. Ст. 4390.

Об обеспечении доступа к информации о деятельности Правительства РФ и федеральных органов исполнительной власти. ПП РФ от 12.02.03 № 78 // СЗ РФ. 2003. № 4.

Об организации и осуществлении государственного мониторинга окружающей среды (государственного экологического мониторинга). ПП РФ от 31.03.03 № 267 // СЗ РФ. 2003. N 14. Ст. 1278.

О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. ПП РФ от 30.12.03 № 794 // СЗ РФ. 2004. № 2. Ст. 121.

Об утверждении Положения о разграничении полномочий федеральных органов исполнительной власти в области обеспечения биологической и химической безопасности РФ. ПП РФ от 16.05.05 № 303 // Бюллетень «Использование и охрана природных ресурсов России. 2005. № 3. С. 27-36.

Об утверждении Положения о государственном надзоре в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера осуществляемом Министерством РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. ПП РФ от 1.12.05 № 712 // СЗ РФ. 2005. № 49. Ст. 5299.

О федеральной целевой программе «Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации до 2010 года. ПП РФ от 6.01.06 № 1 // СЗ РФ. 2006. № 6. Ст. 695.

Об утверждении Положения о проведении социально-гигиенического мо-

ниторинга. ПП РФ от 2.02.06 № 60 // СЗ РФ. 2006. № 6. Ст. 713.

О перечне сведений, отнесенных к государственной тайне. ПП РФ от 26.02.06 № 90 // СЗ РФ. 2006. № 8. Ст. 892.

О реализации федеральными органами исполнительной власти мероприятий по обеспечению безопасности граждан, постоянно или преимущественно проживающих и работающих в зона защитных мероприятий объектов по хранению химического оружия и объектов по уничтожению химического оружия. ПП РФ от 13.03.06 № 128 // СЗ РФ. 2006. № 12. Ст. 1301.

О реализации федеральными органами исполнительной власти мероприятий по обеспечению безопасности граждан, постоянно или преимущественно проживающих и работающих в зона защитных мероприятий объектов по хранению химического оружия и объектов по уничтожению химического оружия. ПП РФ от 13.03.06 № 128 // СЗ РФ. 2006. № 12. Ст. 1301.

Об утверждении положения о лицензировании деятельности по проведению промышленной безопасности. ПП РФ от 22.06.06 № 389 // СЗ РФ. 2006. № 26. Ст. 2851.

О федеральных органах исполнительной власти, осуществляющих государственное управление и использование атомной энергии и государственного регулирования безопасности использования атомной энергии. ПП РФ от 3.07.06 № 412 // ПП РФ от СЗ РФ. 2006. № 26. Ст. 3079.

Об утверждении Положения о лицензировании эксплуатации химически опасных производственных объектов. ПП РФ от 14.07.06 № 429 // СЗ РФ. 2006. № 30. Ст. 3394.

О федеральной целевой программе «Развитие атомного энергопромышленного комплекса России на 2008-2010 годы и на перспективу до 2015 года. ПП РФ от 6.10.06 № 605 // СЗ РФ. 2006. № 42. Ст. 4386.

О полномочиях Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору по выдаче заключений о соответствии экологическим нормам и требованиям производственных и складских помещений. ПП РФ от 11.01.07 № 3 // СЗ РФ. 2007. № 3 Ст. 449.

О лицензировании взрывоопасных производственных объектов. ПП РФ от 17.01.07 № 18 // СЗ РФ. 2007. № 4. Ст. 523.

### **Правовые акты по отходам**

Об утверждении Положения о лицензировании деятельности по обращению с опасными отходами. ПП РФ от 23 мая 2002 № 345 (с изм. и доп. от 3 октября 2002 г.) // СЗ РФ. 2002. N 23. Ст. 2157.

Об утверждении Положения о лицензировании деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов. ПП РФ от 26.08.06 № 524 // СЗ РФ. 2006. № 36. Ст. 3832.

## **Перечень нормативно-технических и инструктивно-методических документов специально уполномоченных государственных органов в экологопользовании ( на 1.01.14 г.)**

### **Государственные стандарты (ГОСТы) и отраслевые стандарты (ОСТы)**

#### **Общие стандарты в области охраны окружающей среды**

ГОСТ 12.1.007-76. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.

ГОСТ 8.417-81 ГСИ. Единицы физических величин.

ГОСТ Р 1.0-92. Государственная система стандартов Российской Федерации. Основные положения.

ГОСТ Р 1.2-92. Государственная система стандартов Российской Федерации. Порядок разработки государственных стандартов.

ГОСТ Р 51000.1-95 ГСС. Система аккредитации в Российской Федерации. Система аккредитации органов по сертификации, испытательных и измерительных лабораторий. Общие требования.

ГОСТ Р 51000.3-96 Общие требования к испытательным лабораториям.

ГОСТ Р 8.563-96 ГСИ. Методики выполнения измерений.

ГОСТ Р ИСО 9001-96. Системы качества. Модель для обеспечения качества при проектировании, разработке, производстве, монтаже и обслуживании.

ГОСТ 8.315-97 ГСИ. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения.

ГОСТ Р ИСО 14001-98. Системы управления окружающей средой. Требование и руководство по применению.

ГОСТ Р ИСО 14004-98. Системы управления окружающей средой. Общие руководящие указания по принципам, системам и средствам обеспечения функционирования.

ГОСТ Р ИСО 14010-98. Руководящие указания по экологическому аудиту. Основные принципы.

ГОСТ Р ИСО 14011-98. Руководящие указания по экологическому аудиту. Процедуры аудита. Проведение аудита для систем управления ОС.

ГОСТ Р ИСО 14012-98. Руководящие указания по экологическому аудиту. Квалификационные критерии для аудиторов в области экологии.

ГОСТ Р ИСО 14031-98. Руководящие указания по управлению окружающей средой. Оценка результативности.

ГОСТ Р ИСО 14040-99. Управление окружающей средой. Оценка жизненного цикла. Принципы и структура.

ГОСТ Р ИСО 14050-99. Управление окружающей средой. Словарь.

ГОСТ Р ИСО 9001-2001. Система менеджмента качества. Требования.

#### **Стандарты «Охрана природы»**

ГОСТ 17.0.0.01-76. Система стандартов в области охраны окружающей среды и улучшения использования природных ресурсов.

ГОСТ 17.0.0.02-79. Охрана природы. Метрологическое обеспечение контроля загрязнения атмосферы, поверхностных вод и почвы. Основные положения.

ГОСТ 17.0.0.06-00. Экологический паспорт природопользователя. Основные положения. Типовые формы.

ГОСТ Р 17.0.0.06-00. Экологический паспорт природопользователя.

ОСТ 102.104-85. Охрана природы. Строительство магистральных трубопроводов. Основные положения.

### **Стандарты «Гидросфера»**

ГОСТ 17.1.3.01-76. Охрана природы. Гидросфера. Правила охраны водных объектов при лесосплаве.

ГОСТ 17.1.1.01-77. Охрана природы. Гидросфера. Использование и охрана вод. Основные термины и определения.

ГОСТ 17.1.1.02-77. Охрана природы. Гидросфера. Классификация водных объектов.

ГОСТ 17.1.2.04-77. Охрана природы. Гидросфера. Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов.

ГОСТ 17.1.3.02-77. Охрана природы. Гидросфера. Правила охраны вод от загрязнения при бурении и освоении морских скважин на нефть и газ.

ГОСТ 17.1.4.01-80. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к методам определения нефтепродуктов в природных и сточных водах.

ГОСТ 17.1.5.13-80. Охрана природы. Гидросфера. Гигиенические требования к зонам рекреации водных объектов.

ГОСТ 17.1.1.04-80. Охрана природы. Гидросфера. Классификация подземных вод по целям водопользования.

ГОСТ 17.1.4.01-80. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к методам определения нефтепродуктов в природных и сточных водах.

ГОСТ 17.1.5.01-80. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность.

ГОСТ 17.1.5.03-81. Охрана природы. Гидросфера. Анализаторы общего органического углерода в природных водах.

ГОСТ 17.1.5.04-81. Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природной воды. Общие технические требования.

ГОСТ 17.1.3.04-82. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных и подземных вод от загрязнения пестицидами.

ГОСТ 17.1.3.05-82. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных и подземных вод от загрязнения нефтью и нефтепродуктами.

ГОСТ 17.1.3.06-82. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод.

ГОСТ 17.1.3.07-82. Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков.

ГОСТ 17.1.3.08-82. Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля каче-

ства морских вод.

ГОСТ 17.1.3.10-83. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных и подземных вод от загрязнения нефтью и нефтепродуктами при транспортировании по трубопроводу.

ГОСТ 17.1.3.11-84. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных и подземных вод от загрязнения минеральными удобрениями.

ГОСТ 17.1.5.05-85. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков.

ГОСТ 17.1.1.03-86. Охрана природы. Гидросфера. Классификация водопользований.

ГОСТ 17.1.3.02-86. Охрана природы. Гидросфера. Общие правила охраны вод от загрязнения при бурении и добыче нефти и газа на суше.

ГОСТ 17.1.3.33-86. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения.

ГОСТ 17.1.2.03-90. Охрана природы. Гидросфера. Критерии и показатели качества воды для орошения.

ОСТ 34 70-656-84 . Охрана природы. Гидросфера. Водопотребление и водоотведение в теплоэнергетике. Основные термины и определения.

ОСТ 34 70-657-84. Охрана природы. Гидросфера. Термическая обработка исходных и сточных вод на тепловых электростанциях. Термины и определения.

ОСТ 34 70-685-84. Охрана природы. Гидросфера. Сточные воды электростанций. Классификация.

ОСТ 51.01-01-84. Охрана природы. Гидросфера. Классификация водопотребления в морской нефтегазодобыче.

ОСТ 51.01-03-84. Охрана природы. Гидросфера. Очистка сточных вод в морской нефтегазодобыче. Основные требования к качеству очистки.

ОСТ 51.01-06-85. Охрана природы. Гидросфера. Правила утилизации отходов бурения и нефтегазодобычи в море.

ОСТ 51.01-12-87. Охрана природы. Гидросфера. Правила охраны морей от загрязнения при добыче нефти и газа и ремонте скважин на морских месторождениях.

### **Стандарты «Атмосфера»**

ГОСТ 17.2.1.01-76. Охрана природы. Атмосфера. Классификация выбросов по составу.

ГОСТ 17.2.1.02-76. Охрана природы. Атмосфера. Выбросы двигателей автомобилей, тракторов, самоходных сельскохозяйственных и строительно-дорожных машин. Термины и определения.

ГОСТ 17.2.1.04-77. Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Термины и определения.

ГОСТ 17.2.3.02-78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.

ГОСТ 17.2.4.01-80. Охрана природы. Атмосфера. Метод определения величины каплеуноса после мокрых пылегазоочистных аппаратов.

ГОСТ 17.2.4.02-81. Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ.

ГОСТ 17.2.4.03-81. Охрана природы. Атмосфера. Индофенольный метод определения аммиака.

ГОСТ 17.2.4.04-82. Охрана природы. Атмосфера. Нормирование внешних шумовых характеристик судов внутреннего и прибрежного плавания.

ГОСТ 17.2.4.05-83. Охрана природы. Атмосфера. Гравиметрический метод определения взвешенных частиц пыли.

ГОСТ 17.2.1.03-84. Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения.

ГОСТ 17.2.2.01-84. Охрана природы. Атмосфера. Дизели автомобильные. Дымность отработавших газов. Нормы и методы измерений.

ГОСТ 17.2.6.01-85. Охрана природы. Атмосфера. Приборы для отбора проб воздуха населенных пунктов.

ГОСТ 17.2.6.02-85. Охрана природы. Атмосфера. Газоанализаторы автоматические для контроля загрязнения атмосферы. Общие технические требования.

ГОСТ 17.2.2.04-86. Охрана природы. Атмосфера. Двигатели газотурбинные самолетов гражданской авиации. Нормы и методы определения выбросов загрязняющих веществ.

ГОСТ 17.2.3.01-86. Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных мест.

ГОСТ 17.2.6.01-86. Охрана природы. Атмосфера. Приборы для отбора проб воздуха населенных пунктов. Общие технические требования.

ГОСТ 17.2.2.03-87. Охрана природы. Атмосфера. Нормы и методы измерений содержания оксида углерода и углеводородов в отработавших газах автомобилей с бензиновыми двигателями. Требования безопасности.

ГОСТ 17.2.4.06-90. Охрана природы. Атмосфера. Методы определения скорости и расхода газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения.

ГОСТ 17.2.4.07-90. Охрана природы. Атмосфера. Методы определения давления и температуры газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения.

ГОСТ 17.2.4.08-90. Охрана природы. Атмосфера. Метод определения влажности газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения.

ГОСТ Р 50759-95. Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов. Общие технические условия.

ГОСТ Р 50760-95. Анализаторы газов и аэрозолей для контроля атмосферного воздуха. Общие технические условия.

ГОСТ Р 50951-96. Внешний шум магистральных и маневровых тепловозов. Нормы и методы измерений.

ГОСТ Р 50952-96. Тепловозы. Экологические требования. Основные положения.

ГОСТ Р 50953-96. Выбросы вредных веществ и дымность отработавших газов магистральных и маневровых тепловозов. Нормы и методы определения.

ГОСТ 17.2.2.05-97. Охрана природы. Атмосфера. Нормы и методы определения выбросов вредных веществ с отработавшими газами дизелей тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин.

ГОСТ 17.2.2.07-00. Охрана природы. Атмосфера. Поршневые двигатели внутреннего сгорания для малогабаритных тракторов и средств малой механизации. Нормы и методы измерения выбросов вредных веществ с отработавшими газами и дымности отработавших газов.

ГОСТ Р 52231-04. Внешний шум автомобилей в эксплуатации. Допустимые уровни и методы измерения.

ОСТ 11 091.421-79. Воздух рабочей зоны. Метод суммарного определения содержания бензола, этилбензола, диэтилбензола.

ОСТ 1 41519-80. Промышленная частота. Чистые производственные помещения. Классы частоты воздуха.

ОСТ 37 001. 234-81. Охрана природы. Атмосфера. Дизели автомобильные. Выбросы вредных веществ с отработавшими газами. Нормы и методы измерений.

ОСТ 6 18-17.01-82. Охрана природы. Атмосфера. Выбросы вредных веществ от производств содовой промышленности. Термины и определения.

ОСТ 6 18-17.02-82. Охрана природы. Атмосфера. Выбросы вредных веществ от производств содовой промышленности. Классификация.

ОСТ 6 18-17.03-82. Охрана природы. Атмосфера. Метод определения концентрации СО в организованных выбросах производств содовой промышленности.

ОСТ 6 26-17.01-84. Охрана природы. Атмосфера. Метод определения массовой концентрации хлористого водорода в организованных выбросах предприятий Минхимпрома.

ОСТ 6 26-17.03-84. Охрана природы. Атмосфера. Метод определения концентрации хлора в организованных выбросах в атмосферу предприятий Минхимпрома.

ОСТ 6 26-17.04-85. Охрана природы. Атмосфера. Метод одновременного газохроматографического определения венилхлорида, хлороформа, четыреххлористого углерода, 1,2-дихлорэтана, трихлорэтилена и перхлорэтилена в организованных выбросах в атмосферу хлорорганических производств.

ОСТ 59 03.045.46-85. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ предприятиями микробиологической промышленности.

ОСТ 48 256-86. Охрана природы. Атмосфера. Методика хроматографического определения соединений серы в выбросах предприятий цветной металлургии.

ОСТ 113 03-609-86. Охрана природы. Атмосфера. Методика определения

концентрации оксидов азота в отходящих газах энергетических и водогрейных котлов.

ОСТ 48307-87. Охрана природы. Атмосфера. Определение параметров выбросов окиси углерода.

### **Стандарты «Почвы»**

ГОСТ 17.4.2.01-81. Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния.

ГОСТ 17.4.1.02-83. Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения.

ГОСТ 17.4.2.02-83. Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей пригодности нарушенного плодородного слоя почв для землевания.

ГОСТ 17.4.3.10-83. Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб.

ГОСТ 17.4.1.03-84. Охрана природы. Почвы. Термины и определения химического загрязнения.

ГОСТ 17.4.4.01-84. Охрана природы. Почвы. Методы определения катионного обмена.

ГОСТ 17.4.4.02-84. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.

ГОСТ 26107-84. Почвы. Методы определения общего азота.

ГОСТ 26261-84. Почвы. Методы определения валового фосфора и валового калия.

ГОСТ 26223-85. Почвы. Методы определения удельной электрической проводимости, рН и плотного остатка водной вытяжки.

ГОСТ 26424-85. Почвы. Методы определения ионов карбоната и бикарбоната водной вытяжки.

ГОСТ 26425-85. Почвы. Методы определения иона хлорида в водной вытяжке.

ГОСТ 26427-85. Почвы. Методы определения натрия и калия в водной вытяжке.

ГОСТ 26428-85. Почвы. Методы определения кальция и магния в водной вытяжке.

ГОСТ 26483-85. Почвы. Приготовление солевой вытяжки и определение ее рН по методу ЦИНАО.

ГОСТ 26484-85. Почвы. Метод определения обмена кислотности.

ГОСТ 26485-85. Почвы. Определение обменного (подвижного) алюминия по методу ЦИНАО.

ГОСТ 26486-85. Почвы. Определение обменного марганца методами ЦИНАО.

ГОСТ 26487-85. Почвы. Определение обменного кальция и обменного магния методами ЦИНАО.

ГОСТ 26288-85. Почвы. Определение нитратов по методу ЦИНАО.

ГОСТ 26489-85. Почвы. Определение обменного аммония по методу ЦИНАО.

ГОСТ 26490-85. Почвы. Определение подвижной серы по методу ЦИНАО.

ГОСТ 17.4.3.02-85. Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.

ГОСТ 17.4.3.03-85. Охрана природы. Почвы. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ.

ГОСТ 17.4.3.04-85. Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения.

ГОСТ 17.4.3.06-86. Охрана природы. Почвы. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ.

ГОСТ 17.4.2.03-86. Охрана природы. Почвы. Паспорт почв.

ГОСТ 17.4.4.03-86. Охрана природы. Почвы. Метод определения потенциальной опасности эрозии под воздействием дождей.

ГОСТ 28168-89. Почвы. Отбор проб.

ГОСТ 26950-86. Почвы. Метод определения обменного натрия.

ГОСТ 26951-86. Почвы. Определение нитратов ионометрическим методом.

ГОСТ 27395-87. Почвы. Метод определения подвижных соединений двух- и трехвалентного железа по Веригиной-Аринушкиной.

ГОСТ 27593-88. Почвы. Термины и определения.

ГОСТ 27784-88. Почвы. Метод определения зольности торфяных и оторфованных горизонтов почв.

ГОСТ 27821-88. Почвы. Определение суммы поглощенных оснований по методу Каппена.

ГОСТ 28168-89. Почвы. Отбор проб.

ГОСТ 26204-91. Почвы. Определение подвижных соединений фосфора и калия по методу Чирикова в модификации ЦИНАО.

ГОСТ 26205-91. Почвы. Определение подвижных соединений фосфора и калия по методу Мачигина в модификации ЦИНАО.

ГОСТ 26206-91. Почвы. Определение подвижных соединений фосфора и калия по методу Ониани в модификации ЦИНАО.

ГОСТ 26207-91. Почвы. Определение подвижных соединений фосфора и калия по методу Кирсанова в модификации ЦИНАО.

ГОСТ 26208-91. Почвы. Определение подвижных соединений фосфора и калия по методу Эгнера–Рима–Доминго (АЛ-метод) в модификации ЦИНАО.

ГОСТ 26209-91. Почвы. Определение подвижных соединений фосфора и калия по методу Эгнера–Рима (ДЛ-метод) в модификации ЦИНАО.

ГОСТ 26210-91. Почвы. Определение обменного калия по методу Маслова.

ГОСТ 26211-91. Почвы. Определение подвижных соединений фосфора по методу Аррениуса по модификации ЦИНАО.

ГОСТ 26212-91. Почвы. Определение гидролитической кислотности по методу Каппена в модификации ЦИНАО.

ГОСТ 26213-91. Почвы. Методы определения органического вещества.

ОСТ 41.98.04-74. Участки земельные, занимаемые при сооружении геологоразведочных скважин на нефть и газ при структурно-поисковом бурении.

ОСТ 41.98.05-74. Участки земельные, занимаемые при сооружении геоло-

гораздочных скважин. Инженерные коммуникации, водозаборные сооружения и трансформаторные подстанции. Нормы площадей.

ОСТ 46 50-76. Методы агрохимических анализов почв. Определение емкости поглощения почв по методу Бобко–Аксинази–Алешина в модификации ЦИНАО.

ОСТ 46 52-76. Методы агрохимических анализов почв. Определение химического состава водных вытяжек и состава грунтовых вод для засоленных почв.

ОСТ 56 81-84. Полевые исследования почвы. Порядок и способы определения работы. Основные требования к результатам.

### **Стандарт «Земли»**

ГОСТ 17.5.3.01-78. Охрана природы. Земли. Состав и размер зеленых зон городов.

ГОСТ 17.5.1.01-83. Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения.

ГОСТ 17.5.3.03-80. Охрана природы. Земли. Общие требования к гидрорелесомелиорации.

ГОСТ 17.5.3.04-83. Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель.

ГОСТ 17.5.3.05-84. Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию.

ГОСТ 17.5.4.01-84. Охрана природы. Рекультивация земель. Метод определения pH водной вытяжки вскрышных и вмещающих пород.

ГОСТ 17.5.4.02-84. Охрана природы. Рекультивация земель. Метод измерения и расчета суммы токсичных солей во вскрышных и вмещающих породах.

ГОСТ 17.5.1.02-85. Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации.

ГОСТ 17.5.3.06-85. Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.

ГОСТ 17.5.1.03-86. Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель.

ГОСТ 17.5.3.02-90. Охрана природы. Земли. Нормы выделения на землях государственного лесного фонда защитных полос лесов вдоль железнодорожных и автомобильных дорог.

ОСТ 39.139-81 Нефтепровод магистральный. Капитальный ремонт подземных нефтепроводов. Порядок рекультивации земель.

### **Стандарт «Физическое воздействие»**

ГОСТ 12.1.003-83. ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.

ГОСТ 23337-78. Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий.

ГОСТ 12.1.020-79. ССБТ. Шум. Метод контроля на морских и речных судах.

ГОСТ 23941-79. Шум. Методы определения шумовых характеристик. Общие требования.

ГОСТ 23552-79. Самолеты гражданской авиации. Допустимые уровни интенсивности звукового удара на местности и методы его измерения.

ГОСТ 12.1.023-80. ССБТ. Шум. Методы установления значений шумовых характеристик стандартных машин.

ГОСТ 12.1.029-80. ССБТ. Средства и методы защиты от шума. Классификация.

ГОСТ 24646-81. Самолеты транспортные сверхзвуковые. Допустимые уровни шума на местности и метод определения уровней шума.

ГОСТ 20296-81. Самолеты и вертолеты гражданской авиации. Допускаемые уровни шума в салонах и кабинах экипажа и методы измерения шума.

ГОСТ 24659-81. Самолеты короткого взлета и посадки. Допустимые уровни шума на местности и метод определения уровней шума.

ГОСТ 12.1.024-81. ССБТ. Шум. Определение шумовых характеристик источников шума в заглушенной камере. Точный метод.

ГОСТ 12.1.025-81. ССБТ. Шум. Определение шумовых характеристик источников шума в реверберационной камере. Точный метод.

ГОСТ 12.1.035-81. ССБТ. Оборудование для дуговой и контактной электро-сварки. Допустимые уровни шума и методы измерений.

ГОСТ 12.1.036-81. ССБТ. Шум. Допустимые уровни в жилых и общественных зданиях.

ГОСТ 12.1.003-83. ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.4.012-83. ССБТ. Вибрация. Средства измерения и контроля вибрации на рабочих местах. Технические требования.

ГОСТ 26329-84. Машины вычислительные и системы обработки данных. Допустимые уровни шума технических средств и методы их определения.

ГОСТ 12.1.002-84. ССБТ. Электрические поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля на рабочих местах.

ГОСТ 12.1.006-84. ССБТ. Электрические поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля.

ГОСТ 12.2.107-85. ССБТ. Шум. Станки металлорежущие. Допустимые шумовые характеристики.

ГОСТ 23023-85. Самолеты винтовые легкой весовой категории. Допустимые уровни шума, методы определения уровней шума, создаваемого на местности.

ГОСТ 12.1.050-86. ССБТ. Методы измерения шума на рабочих местах.

ГОСТ 26820-86. Установки силовые вспомогательные пассажирских и транспортных самолетов. Допустимые уровни шума, создаваемого на местности, и метод их определения.

ГОСТ 22283-88. Шум авиационный. Допустимые уровни шума на территории жилой застройки и методы его измерения.

ГОСТ 12.1.012-90. ССБТ. Вибрационная опасность. Общие требования.

ГОСТ 24647-91. Вертолеты гражданской авиации. Допустимые уровни шума и методы определения уровней шума на местности.

## **Стандарт «Вода питьевая»**

ГОСТ 4011-72. Вода питьевая. Методы измерения массовой концентрации общего железа.

ГОСТ 4151-72. Вода питьевая. Метод определения общей жесткости.

ГОСТ 4245-72. Вода питьевая. Методы определения содержания хлоридов.

ГОСТ 4388-72. Вода питьевая. Методы определения массовой концентрации меди.

ГОСТ 4389-72. Вода питьевая. Методы определения содержания сульфатов.

ГОСТ 4974-72. Вода питьевая. Методы определения содержания марганца.

ГОСТ 4979-72. Вода хозяйственно-питьевого и промышленного водоснабжения. Методы химического анализа. Отбор, хранение и транспортирование проб.

ГОСТ 18164-72. Вода питьевая. Метод определения содержания сухого остатка.

ГОСТ 18190-72. Вода питьевая. Методы определения содержания остаточного активного хлора.

ГОСТ 18293-72. Вода питьевая. Методы определения содержания свинца, цинка, серебра.

ГОСТ 18301-72. Вода питьевая. Методы определения содержания остаточного озона.

ГОСТ 18308-72. Вода питьевая. Метод определения содержания молибдена.

ГОСТ 18309-72. Вода питьевая. Метод определения содержания полифосфатов.

ГОСТ 18826-73. Вода питьевая. Методы определения содержания нитратов.

ГОСТ 18963-73. Вода питьевая. Методы санитарно-бактериологического анализа.

ГОСТ 3351-74. Вода питьевая. Методы определения вкуса, запаха, цветности и мутности.

ГОСТ 24481-80. Вода питьевая, отбор проб.

ГОСТ 2874-82. Вода питьевая. Гигиенические требования, контроль за качеством.

ГОСТ 4192-82. Вода питьевая. Методы определения минеральный азотсодержащих веществ.

ГОСТ 2761-84. Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора.

ГОСТ 19355-85. Вода питьевая. Методы определения полиакриламида.

ГОСТ 27384-87. Вода. Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств.

ГОСТ 23950-88. Вода питьевая. Метод определения массовой концентрации стронция.

ГОСТ 18294-89. Вода питьевая. Метод определения массовой концентрации бериллия.

ГОСТ 4152-89. Вода питьевая. Метод определения массовой концентрации мышьяка.

ГОСТ 4386-89. Вода питьевая. Методы определения массовой концентрации фторидов.

ГОСТ 18165-89. Вода питьевая. Метод определения массовой концентрации алюминия.

ГОСТ 19413-89. Вода питьевая. Методы определения массовой концентрации селена.

ГОСТ 50587-93. Паспорт безопасности вещества (материала). Основные положения.

### **Стандарт «Картография»**

ГОСТ 21667-76. Картография. Термины и определения.

ГОСТ 15971-90. Системы обработки информации. Термины и определения.

ГОСТ 28441-90. Картография цифровая. Термины и определения.

ГОСТ 68-3.3-98. Карты цифровые топографические. Правила цифрового описания картографической информации. Общие требования.

ГОСТ 68-3.4-98. Карты цифровые топографические. Требования к качеству цифровых топографических карт.

ГОСТ 68-3.6-98. Карты цифровые топографические. Формы представления.

ГОСТ 68-3.1-98. Карты цифровые топографические. Общие требования.

ОСТ 68-3.5-99. Карты цифровые топографические. Обменный формат. Общие требования.

ОСТ 68-3.5-99. Руководство по дешифрированию АФС при топографической съемке и обновлении планов масштабов 1 : 2 000 и 1 : 5 000.

### **Санитарные правила и нормы (СанПиНы)**

#### **Общие требования**

СП 1600-77. Санитарные правила устройства и содержания кладбищ.

СанПиН 2605-82. Санитарные нормы и правила обеспечения инсоляции жилых и общественных зданий и территорий жилой застройки.

СП 690-88. Санитарные правила содержания территории населенных мест.

СанПиН 42-121-4719-88. Санитарные правила устройства, оборудования и содержания общежитий для рабочих, студентов, учащихся средних специальных учебных заведений и профессионально-технических училищ.

СанПиН 2.4.2.576-96. Гигиенические требования к условиям обучения школьников в различных видах современных общеобразовательных учреждений.

СанПиН 2.2.3.570-96. Гигиенические требования к предприятиям угольной промышленности и организации работ.

СанПиН 2.1.2/3041-96. Устройство, оборудование и содержание центров временного размещения иммигрантов – иностранных граждан, лиц без гражданства и беженцев.

СанПиН 2.4.6.664-97. Гигиенические критерии допустимых условий и видов работ для профессионального обучения и труда подростков.

ГН 1.1.7.701-98. Гигиенические критерии для обоснования необходимости разработки ПДК и ОБУВ (ОДУ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе населенных мест, воде водных объектов.

СанПиН 2.1.2.729-99. Полимерные и полимеросодержащие строительные материалы, изделия и конструкции. Гигиенические требования безопасности.

СанПиН 2.1.2.1002-00. Санитарно-эпидемиологические требования к жилым зданиям и помещениям.

СП 2.2.1.1312-03. Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий.

### **Охрана воды**

СП 1216-75. Санитарные правила устройства и содержания сливных станций.

СП 1974-79. Санитарные правила по устройству и эксплуатации водозаборов в системе искусственного пополнения подземных вод хозяйственно-питьевого назначения.

СП 3907-85. Санитарные правила проектирования, строительства и эксплуатации водохранилищ.

СП 3236-85. Санитарные правила устройства и эксплуатации земель сельскохозяйственных полей орошения.

СанПиН 4630-88. Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения.

СанПиН 4631-88. Санитарные правила и нормы охраны прибрежных вод морей от загрязнения в местах водопользования населения.

СанПиН 2.1.4.027-95. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения.

СанПиН 2.1.4.544-96. Требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников.

СанПиН 2.1.4.559-96. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.

СанПиН 2.1.7.573-96. Гигиенические требования к использованию сточных вод и их осадков для орошения и удобрения.

МУ 1.1.724-98. Организация и проведение санитарно-гигиенических мероприятий в зонах химических аварий.

МУ 2.1.5800-99. Организация госсанэпиднадзора за обеззараживанием сточных вод.

СанПиН 2.1.5.980-00. Гигиенические требования к охране поверхностных вод.

СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.

СП 2.1.5.1059-01. Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения.

СанПиН 2.1.4.1110-02. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения.

СанПиН 2.1.4.1116-02. Питьевая вода. Гигиенические требования к воде расфасованной в емкости. Контроль качества.

СанПиН 2.1.4.1175-02. Гигиенические требования к качеству воды не-

централизованного водоснабжения. Санитарная охрана источников.

СанПиН 2.1.2.1188-03. Плавательные бассейны. Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды. Контроль качества.

СанПиН 2.1.2.1331-03. Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды аквапарков.

ГН 2.1.5.1315-03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.

ГН 2.1.5.1316-03. Ориентировочно допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.

МУ 2.1.5.1183-03. Санитарно-эпидемиологический надзор за использованием воды в системах технического водоснабжения промышленных предприятий.

### **Охрана атмосферы**

СН 1304-75. Санитарные нормы допустимых вибраций в жилых домах.

СН 2152-80. Санитарно-гигиенические нормы допустимых уровней ионизации воздуха производственных и общественных помещений.

СН 2550-82. Предельно допустимые уровни напряженности электромагнитного поля, создаваемого индукционными бытовыми печами, работающими на частоте 20–22 кГц.

СН 2623-82. Предельно допустимые уровни плотности потока электромагнитной энергии, создаваемой метеорологическими радиолокаторами 3 см и 0,6 см диапазона в прерывистом режиме воздействия на население.

СН 2666-83. Предельно допустимые уровни плотности потока энергии, создаваемой микроволновыми печами.

СН 2814-83. Временный предельно допустимый уровень для населения плотности потока импульсно-прерывистой электромагнитной энергии 23 и 35 см диапазона, излучаемой обзорными радиолокаторами аэропортов с частотой вращения антенн не более 0,3 Гц.

СН 2958-84. Предельно допустимый уровень плотности импульсной электромагнитной энергии, создаваемой метеорологическими радиолокаторами 17 см волн в прерывистом режиме воздействия на население.

СН 2963-84. Временные санитарные нормы и правила защиты населения от воздействия электромагнитных полей, создаваемых радиотехническими объектами.

СН 2971-84. Санитарные нормы и правила защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты.

СН 3044-84. Санитарные нормы вибрации рабочих мест.

СН 3077-84. Санитарные нормы допустимого шума в помещениях жилых и общественных зданий и территорий жилой застройки.

СН 4131-86. Предельно допустимые уровни (ПДУ) воздействия электрических полей диапазона частот 0,06–30 МГц.

СП 4422-87. Основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений.

СН 4262-87. Санитарные нормы дифференцированных по частоте ПДУ для населения электрических полей (ОВЧ) диапазона волн, создаваемых телевизионными станциями.

СН 4396-87. Санитарные нормы допустимости громкости звучания звуковоспроизводящих и звукоусилительных устройств в закрытых помещениях и на открытых площадках.

СН 4257-87. Санитарные нормы комбинированных электромагнитных полей (10 см + 3 см), создаваемых метеорологическими РЛС.

СН 4261-87. Санитарные нормы комбинированных электромагнитных полей (10 см + 0,8 см), создаваемых метеорологическими РЛС.

СН 4262-87. Санитарные нормы дифференцированных по частоте предельно допустимых уровней для населения электромагнитного поля (ОВЧ диапазона волн), создаваемого телевизионными станциями.

СанПиН 42-128-4948-89. Санитарные нормы допустимых уровней инфразвука и низкочастотного шума на территории жилой застройки.

СанПиН 4946-89. Санитарные нормы предельно допустимых уровней напряженности, электромагнитного поля НЧ, СЧ, ВЧ и ОВЧ диапазонов, излучаемого радиосвязными средствами аэропортов гражданской авиации.

Перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно безопасного уровня воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест и жилых помещений (основной список). М.: НИИ атмосферы и НИИ экологии им. А.И.Сысина, 1997 (с дополнениями).

СанПиН 2.2.4/2.1.8.582-96. Гигиенические требования при работах с источниками воздушного и контактного ультразвука промышленного, медицинского и бытового назначения.

СанПиН 2.2.4.548-96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений.

ГН 2.2.5.686-98. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны (2259 наименований веществ).

ГН 2.2.5.687-98. Ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны (494 наименования веществ).

ГН 2.1.6.695-98. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест (589 наименований).

ГН 2.1.6.696-98. Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест (1495 наименований).

ГН 2.2.5.795-99. Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

СанПиН 2.1.6.1032-01. Атмосферный воздух и воздух закрытых помещений, санитарная охрана воздуха. Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест.

СанПиН 2.4.2.1178-02. Гигиенические требования к условиям обучения в

общеобразовательных учреждениях.

СанПиН 2.2.4.1329-03. Требования по защите персонала от воздействия импульсных электромагнитных полей.

СанПиН 2.2.4.1340-03. Гигиенические требования к персональным ЭВМ и организация работ.

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий.

ГН 2.2.5.1313-03. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

ГН 2.2.5.2100-06. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны (доп. № 2 к ГН 2.2.5.1313-03)

### **Радиационная гигиена**

СП 1139-73. Правила безопасности при транспортировке радиоактивных веществ.

СП 1946-78 1946-78. Санитарные правила устройства и эксплуатации радиоизотопных приборов.

СанПиН 42-129-11-3938-85 (СПОРО-85). Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами.

ПРМРАО-87. Правила проектирования и эксплуатации региональных могильников радиоактивных отходов.

Санитарно-гигиенические и экологические требования к выбору участков для создания пунктов захоронения радиоактивных отходов. Минздрав СССР, 1988.

СП 4422-87 (ОСП-76/87). Основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений.

СП 5789-91. Ограничения облучения населения от природных источников ионизирующего излучения (временные критерии для организации контроля и принятия решений).

СП 2.6.1.758-99. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99): Гигиенические нормативы. М.: Минздрав России, 1999.

СП 2.6.1.799-99. Основные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99). М.: Минздрав России, 2000.

СанПиН 2.6.6.1169-02. Обеспечение радиационной безопасности при обращении с производственными отходами с повышенным содержанием радионуклидов на объектах нефтегазового комплекса РФ.

СП 2.6.1.1292-03. Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения.

МУ 2.6.1.1868-04. Внедрение показателей радиационной безопасности о состоянии объектов окружающей среды, в т. ч. продовольственного сырья и пищевых продуктов, в систему социально-гигиенического мониторинга.

МУ 2.6.1-05. Радиационный контроль и гигиеническая оценка источников питьевого водоснабжения и питьевой воды по показателям радиационной безопасности. Оптимизация защитных мероприятий источников питьевого водоснабжения с повышенным содержанием радионуклидов.

## **Отходы**

СП 1746-77. Санитарные правила устройства проектирования, строительства и эксплуатации полигонов захоронения не утилизируемых промышленных отходов.

СП 2811-83. Санитарные правила устройства и содержания полигонов для твердых бытовых отходов.

СН 3170-84. Предельное содержание токсичных соединений в промышленных отходах, обуславливающее отнесение этих отходов к категории их токсичности.

СП 3183-84. Порядок накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов.

СП 1911-85. Предельное количество токсичных промышленных отходов, допускаемое для складирования в накопителях (на полигонах) твердых бытовых отходов.

СП 4015-85. Предельное содержание токсичных соединений в промышленных отходах в накопителях, расположенных вне территории предприятия (организации).

СП 3938-85. Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами.

Инструкция по проектированию, эксплуатации рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов.

СанПиН 2.1.7.722-98. Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов.

СанПиН 2.1.7.728-99. Правила сбора, хранения и удаления отходов лечебно-профилактических учреждений.

СанПиН 2.1.7.1322-03. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов.

## **Почвы**

Перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно допустимых количеств (ОДК) химических веществ в почве, рег. № 6229-91. М.: Минздрав СССР, 1991.

ГН 2.1.7.020-94. Гигиенический норматив. Ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК) тяжелых металлов и мышьяка в почвах с различными физико-химическими свойствами. (Дополнение N 1 к перечню ПДК и ОДК N 6229-91 от 19.11.91 г.).

СанПиН 2.1.7.72-98. Предельно допустимые концентрации в почве.

## **Вредные вещества**

Вредные вещества в промышленности: органические вещества: Справочник / Под общ. ред. Э.Н. Левиной, И.Д. Гадаскиной. Л., 1985.

Вредные химические вещества. Неорганические соединения элементов I-IV групп: Справочник / Под ред. В.А. Филова. Л., 1988.

Вредные химические вещества. Неорганические соединения элементов V-VIII групп: Справочник / Под ред. В.А. Филова. Л., 1989.

Вредные химические вещества. Углеводороды. Галогенопроизводные углеводороды: Справочник / Под ред. В.А. Филова. Л., 1990.

Вредные химические вещества. Азотсодержащие органические соединения: Справочник / Под ред. Б.А. Курляндского, В.А. Филова. Л., 1992.

Вредные химические вещества. Галоген- и кислородосодержащие органические соединения: Справочник / Под ред. Б.А. Курляндского, В.А. Филова. Л., 1994.

Грушко Я.М. Вредные неорганические соединения в промышленных сточных водах: Справочник. Л., 1979.

Грушко Я.М. Вредные органические соединения в промышленных сточных водах: Справочник. Л., 1982.

Грушко Я.М. Вредные органические соединения в промышленных выбросах в атмосферу: Справочник. Л., 1986.

Грушко Я.М. Вредные неорганические соединения в промышленных выбросах в атмосферу: Справочник. Л., 1987.

### **Строительные нормы и правила (СНиПы)**

СНиП III-4-80. Техника безопасности в строительстве.

СНиП 2.01.28-85. Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию

Пособие по проектированию полигонов по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов (к СНиП 2.01.28-85).

СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

СНиП 3.01.04-87. Приемка в эксплуатацию законченных строительных объектов. Основные положения (с изменениями 1988 г.).

СНиП 2.01.15-90. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования.

Пособие по проектированию полигонов по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов (к СНиП 2.01.28-85).

СНиП 10-01-94. Система нормативных документов в строительстве. Основные положения.

СНиП 11-01-95. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений.

СП 11-101-95. Порядок разработки, согласования, утверждения и состав обоснований инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений.

СНиП 11.02.96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.

СНиП 14-01-96. Основные положения создания и ведения государственного градостроительного кадастра

СП 11-102-97. Инженерно-экологические изыскания для строительства.

### **Рыбохозяйственные нормативы**

Перечень рыбохозяйственных нормативов: предельно допустимых концентраций и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) вредных веществ для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение. М.: ВНИРО, 2010.

### **Ведомственные нормативно-технические и инструктивно-методи-**

## **ческие документы общего назначения**

ВСН 31-81. Инструкция по производству строительных работ в охранных зонах магистральных трубопроводов Миннефтепрома.

НБТВ 1-087-81. Отраслевая инструкция по контролю воздушной среды на предприятиях нефтяной промышленности.

ВНТП 3-85. Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений.

ВСН 179-85. Инструкция по рекультивации земель при строительстве трубопроводов.

ВСН 39-86. Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство скважин на нефть и газ.

ВСН 012-88. Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Контроль качества и приемки работы. Часть 1.

ВСН 014-89. Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Охрана окружающей среды.

РД 39-30-85-78. Правила эксплуатации очистных сооружений нефтебаз, перекачивающих станций магистральных нефтепроводов и наливных пунктов.

РД 33-5.3.01-83. Методика подсчета убытков, причиненных государству нарушением водного законодательства.

РД 39-0147103-327-86. Временные нормы водопотребления и водоотведения для перекачивающих станций, нефтебаз и магистральных нефтепроводов Главтранснефти.

РД 39-0147276-314-86. Методика прогноза рационального использования и охраны вод в нефтяной промышленности.

РД 39-0147103-392-87. Инструкция по техническому расследованию и ликвидации отказов и повреждений трубопроводов промыслового сбора и транспорта нефти.

РД 39-0147098-011-89. Методика по разработке оценки норм водопотребления и водоотведения в нефтяной промышленности.

РД 39-098-89. Инструкция по рекультивации земель, загрязненных высокоминерализованными нефтепромысловыми водами.

РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы.

РД 39-0003-90. Положение об экологической экспертизе рабочих проектов на строительство скважин.

РД 39-018-90. Временная инструкция о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду при разработке проектов обустройства морских месторождений углеводородов.

РД 39-069-91. Методика оценки ущерба от отказов трубопроводов промыслового сбора нефти.

РД 52.04.306-92. Охрана природы. Атмосфера. Руководство по прогнозу загрязнения воздуха.

РД 39-133-94. Инструкция по охране окружающей среды при строительстве скважин на нефть и газ на суше.

РД 08-71-94. Инструкция о порядке ликвидации, консервации скважин и оборудования и устьев и стволов.

РД 51-2-95. Регламент выполнения экологических требований при размещении, строительстве и эксплуатации подводных переходов магистральных газопроводов.

ПОТ 0-112-001-95. Правила по охране труда при эксплуатации нефтебаз и автозаправочных станций.

РД 51-1-96. Инструкция по охране окружающей среды при строительстве скважин на суше на месторождениях углеводородов поликомпонентного состава, в том числе сероводородсодержащих.

РД 31-04-17-97. Правила регистрации операций с нефтью, нефтепродуктами и другими веществами, вредными для здоровья людей или живых ресурсов моря, и их смесями, производимыми на судах и других плавучих средствах.

Временные методические указания по охране окружающей среды при производстве геологоразведочных работ на нефть и газ в условиях Крайнего Севера. Госгортехнадзор, 1983.

Правила выдачи разрешений на захоронение в море отходов и иных материалов. Госкомгидромет, 1984.

Правила пожарной безопасности при эксплуатации предприятий Госкомнефтепродукта СССР. Госкомнефтепродукт СССР, 1984.

Инструкция по безопасному ведению буровых работ при разработке нефтяных и газоконденсатных месторождений с высоким содержанием сероводорода. Госгортехнадзор, 1989.

Инструкция по организации контроля за соблюдением норм предельно допустимых выбросов (временно согласованных выбросов) на предприятиях Госкомнефтепродукта. СКБ «Транснефтеавтоматика», 1989.

«Критерии безотходной, малоотходной и рядовой технологии (на примере переработки урановых руд на ГМЗ). Минатом России, 1989.

Методические основы по определению состава и величины выбросов вредных веществ в атмосферу при сборе, подготовке и транспорте нефти. ВНИИС-ПТнефть, 1986.

Об утверждении Порядка оплаты услуг субъектов естественных монополий в сфере транспортировки нефти на 1998 год и постоянной составляющей тарифа на транспортировку нефти на экспорт по магистральным трубопроводам. Федеральная энергетическая комиссия РФ от 30.12.97 № 130/1.

Об утверждении Положения о Реестре субъектов естественных монополий в топливно-энергетическом комплексе, в отношении которых осуществляется государственное регулирование и контроль. Федеральная энергетическая комиссия РФ от 19.12.97 № 127/7.

Положение о порядке ввоза на территорию РФ образцов не зарегистрированных в РФ лекарственных средств и фармацевтических субстанций, а также лекарственных средств, ввозимых в качестве гуманитарной помощи. Минздрав РФ № 01/31-11, ГТК РФ № 01-23-5044 от 17.03.98.

Положение о порядке ликвидации нефтяных, газовых и других скважин и

списания затрат на их сооружение. Госгортехнадзор, Миннефтепром, Мингео, 1979.

Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. Госкомприроды, 1999.

Требования по охране окружающей среды при проведении наземных геофизических работ в северных районах Российской Федерации. Роскомнедра, № 14-48/488, 04.11.93.

Эталон раздела «Охрана природы» проектов на строительство и реконструкцию предприятий газовой промышленности. Мингазпром СССР, 1986.

Методические указания по контролю за реализацией мероприятий, направленных на санитарную охрану окружающей среды от загрязнения отходами промышленных предприятий. М.: Минздрав СССР, 1985.

Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия. Утв. Минприроды РФ 30.11.92.

О порядке оформления и передачи материалов в органы прокуратуры по фактам уголовно-наказуемых нарушений природоохранительного и санитарного законодательства. Указания Минприроды № 06-22/65-5038, Инструкция Госсанэпиднадзора, 9.12.92 № 109. Минтопэнерго, 27.12.93 №49-3/342.

Порядок разработки и утверждения экологических нормативов выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду, лимитов использования природных ресурсов, размещения отходов. Утв. Минприроды РФ 15.09.92 № 205.

Об утверждении Временного порядка выдачи лицензий на комплексное природопользование. Приказ Минприроды России от 23.12.93 N 273.

Временные методические рекомендации по проведению инвентаризации мест захоронения и хранения отходов в Российской Федерации. Утв. Минприроды России 11.07.95 № 01-11/29-2002.

Инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности. Утв. Приказом Минприроды России 29.12.95 № 539.

Об утверждении перечня работ и услуг природоохранного назначения. Утв. Приказом Госкомэкологии РФ от 05.03.98 № 129.

О порядке ведения работ по лицензированию отдельных видов деятельности в области охраны окружающей среды. Приказ Минприроды России от 18.06.96 № 282.

### **Охрана поверхностных и подземных вод**

Единые критерии качества вод. М.: Секретериат СЭВ, 1982. 69 с.

Укрупненные нормы водопотребления и водоотведения различных отраслей промышленности. М.: Стройиздат, 1982.

Методика подсчета убытков, причиненных загрязнением морской среды в экономической зоне СССР. М.: Минводхоз СССР, Минрыбхоз СССР, Минфин СССР, 1987.

Методические указания по формализованной комплексной оценке качества

поверхностных вод по гидрохимическим показателям. М.: Госкомгидромет, 1988. 8 с.

Указание по проектированию водоохранных зон и прибрежных полос рек, озер и водохранилищ. Минводхоз РСФСР, Госагропром РСФСР, 1990.

Правила охраны поверхностных вод. Утв. Госкомприроды СССР 21.02.91.

Руководство по осуществлению государственного контроля за предотвращением загрязнения моря с судов и объектов разведки и разработки ресурсов морского дна от 07.02.94 №13-5.02/125.

Правила сертификации питьевой воды, производств и систем качества в централизованных системах хозяйственного питьевого водоснабжения. Утв. пост. Госстандарта России и Госкомсанэпиднадзора России от 28.04.95 № 8/5.

О порядке выдачи разрешения на специальное водопользование природопользователям России. Минприроды РФ, 29.05.95.

Порядок разработки и утверждения ПДК и ОБУВ загрязняющих веществ в воде рыбохозяйственных водоемов. Минприроды СССР, Роскомрыболовство, 1995.

О мерах по выполнению постановления Правительства РФ от 19.02.96 № 1504 «О порядке разработки и утверждения нормативов предельно допустимых вредных воздействий на водные объекты». Приказ МПР России от 04.02.97 № 18.

Ведомственные указания по технологическому проектированию производственного водоснабжения, канализации и очистки сточных вод предприятий нефтеперерабатывающей промышленности. ВУТП-97 Уфа, 1997. Согласовано Госкомэкологии России 22.08.97.

О порядке лицензирования пользования поверхностными водными объектами при добыче торфа и сапропеля. Письмо МПР РФ от 27.01.98 БЯ-61/316.

Правила пользования системами коммунального водоснабжения и канализацией в РФ. Приказ Минкомхоза от 12.02 99 № 167.

Никаноров А.М. Научные основы мониторинга качества. СПб.: Гидрометеопиздат, 2005. 576 с.

РД 52.24.643 – 2002. Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям. М., 2002. 49 с.

Приказ Федерального агентства по рыболовству от 18 января 2010 г. N 20 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ»

### **Отходы**

Предельное количество накопления токсичных промышленных отходов на территории предприятия (организации). М.: Минздрав СССР, Мингео СССР, 1985.

Инструкция по заполнению паспорта опасного отхода. М.: МПР России, 2002.

Инструкция по проектированию и эксплуатации полигонов для твердых бытовых отходов. М.: АКХ им. К.Д.Памфилова, 1983.

Методические указания по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение. М.: МПР России, 2002.

Типовое положение о порядке экологического страхования в РФ. Минприроды, Росгосстрах, №04-04/72-6132, 03.12.92.

Требования к материалам, представляемым на государственную экологическую экспертизу для отнесения отдельных участков территорий Российской Федерации к зонам чрезвычайной экологической ситуации или экологического бедствия. Утв. приказом Минприроды России от 28.03.96 № 113.

### **Охрана земель**

Временные методические рекомендации по контролю загрязнения почв.- М.: Гидрометеиздат, 1983.

Временные методические рекомендации по контролю загрязнения почв. Часть I2. Нефтепродукты. М.: Госкомгидромет, 1984.

Порядок перечисления и использования средств, предназначенных для возмещения потерь сельскохозяйственного производства при изъятии, уничтожении или порче оленьих пастбищ. Госагпромом РСФСР, Госкомприроды РСФСР, Агропромбанк СССР 16.10.89.

Об обеспечении земельными участками вынуждено переселяющихся граждан. Приказ Госкомзема 24.03.95 № 25.

Положение о порядке выдачи разрешений на застройку площадей залегания полезных ископаемых. Госгортехнадзор России 03.11.95 и Геолком России 10.11.95.

Инструкция о порядке формирования и учета кадастровых номеров земельных участков и прочно связанных с ними других объектов недвижимости. Приказ Роскомзема 19.06.96 № 102.

Указания о порядке оформления договоров передачи земельной доли в аренду. Роскомзем 16.05.96.

### **Охрана недр**

Соглашение о взаимодействии органов Минприроды России и Роскомнедра в части государственного контроля за охраной окружающей природной среды на объектах недропользования. Минприроды РФ и Роскомнедра 27.03.95.

Инструкция о порядке переоформления лицензий на пользование недрами. Роскомнедра, 1995.

О лицензировании пользования недрами. Письмо МПР РФ БЯ-61/171, Госгорнадзора РФ от 16.01.98 № 04-35/43.

О размерах отчислений на воспроизводство минерально-сырьевой базы на 1998 год. Письмо Минфина РФ от 02.03.98 № 07-09-03, Государственной налоговой службы РФ от 06.03.98 № ВЗ-6-04/162.

Об утверждении Положения о порядке проведения государственной экспертизы запасов полезных ископаемых, геологической и экономической информации о предоставляемых в пользование участках недр. Приказ МПР РФ от 13.04.98 № 102.

### **Охрана растительности**

Основные положения по рубкам ухода в лесах России. Приказ Рослесхоза

от 28.09.93 № 253.

Правила рубок главного пользования в лесах Восточной Сибири. Приказ Рослесхоза России от 30.03.94 № 70.

Инструкция по проведению лесоустройства в лесном фонде России. Ч. 1 и 12. Приказ Рослесхоза России от 15.12.94 № 265.

Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе зон произрастания древесных пород. Минприроды, Роскомлес, 1995.

### **Охрана животного мира**

Временная методика определения экономической эффективности природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого водным биоресурсам загрязнением рыбохозяйственных водоемов. Минрыбхоз СССР, 1989.

Временная методика оценки ущерба, наносимого рыбным запасам в результате строительства, реконструкции, расширения предприятий, сооружений и других объектов и проведения различных работ на рыбохозяйственных водоемах. Госкомприроды СССР 20.10.89, Минрыбхоз СССР 18.12.89 (согласовано с Минфином СССР 21.12.89).

Положение о порядке согласования лицензий на экспорт и импорт ресурсов животного и растительного происхождения и промышленных отходов. Минприроды РФ 03.02.95 № 19.

Положение о порядке согласования лицензий на экспорт ресурсов животного и растительного происхождения. Минприроды РФ 24.03.95 № 117.

Инструкция о порядке осуществления контроля за проектированием, строительством компенсационных рыбоводно-мелиоративных объектов и их эксплуатации. Приказ Минприроды РФ и Роскомрыболовства 17.08.95 № 327/130.

О мерах по выполнению постановления Правительства Российской Федерации от 7 августа 1995 г. № 795. Минприроды РФ 23.09.95 № 329.

О внесении изменений в Положение о порядке добывания диких животных в регуляционных и научно-исследовательских целях на территориях государственных природных заповедников РФ. Приказ Минприроды РФ 23.10.95 № 423.

Об утверждении мероприятий по охране тигра. Приказ Минприроды РФ 02.11.95 № 442.

О внесении изменений во временную инструкцию о порядке производства по делам о нарушениях правил пользования и охраны животного мира. Приказ Минприроды РФ 28.12.95 № 537.

О мерах по обеспечению выполнения постановления Правительства РФ от 19 февраля 1996 г. № 156. Приказ Минприроды РФ 26.03.96 № 109.

О мерах по обеспечению выполнения постановления Правительства Российской Федерации от 19 февраля 1996 г. № 158. Приказ Минприроды РФ 29.03.96 № 119.

Инструкция о порядке осуществления контроля за эффективностью рыбозащитных устройств и проведения наблюдений за гибелью рыбы на водозаборных сооружениях. Приказ Роскомрыболовства 07.04.96 № 53.

О специально уполномоченных государственных органах по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания. Приказ Минприроды России 07.05.96 № 194.

О должностных лицах Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации и его территориальных органов, осуществляющих полномочия по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания. Приказ Минприроды России 14.05.96 № 204.

О порядке государственного учёта, пополнения, хранения, приобретения, продажи, пересылки, вывоза за пределы Российской Федерации и ввоза на её территорию зоологических коллекций. Приказ Минприроды России 19.08.96 № 370.

О порядке введения государственного учета, государственного кадастра и государственного мониторинга объектов животного мира. Приказ Госкомэкологии РФ от 14.12.96 № 521.

О порядке выдачи долгосрочных лицензий на пользование объектами животного мира. Приказ Госкомэкологии РФ от 13.02.97 № 52.

О плате за пользование объектами животного мира и ее предельных размерах. Приказ Госкомэкологии РФ от 17.11.97 № 509.

### **Экологическая безопасность**

Правила безопасности и порядок ликвидации аварийных ситуаций с опасными грузами при перевозке их по железным дорогам. М.; МПС СССР, 1984.

Временный классификатор токсичных промышленных отходов и методические рекомендации по определению класса токсичности отходов. М.: Минздрав СССР, ГКНТ, 1987.

Методика определения допустимых сбросов радиоактивных веществ в системы поверхностных вод. Минатомэнерго СССР, Минздрав СССР, 1989.

Инструкция о порядке государственной регистрации потенциально опасных химических и биологических веществ. Приказ Минприроды 25.05.93, № 37-2-7/435. Приказ Госкомсанэпиднадзора 25.05.93, № 01-19/22-22.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Указатель сокращений.....	3
Особенная часть. Экологическая экспертиза и проектирование определенных видов деятельности.....	6
Тема 1. Охрана окружающей среды при складировании отходов промышленного производства в предпроектных и проектных документах. Экологическое обоснование лицензий на деятельность по размещению, складированию, захоронению и уничтожению отходов. Транспортирование опасных отходов.....	6
Тема 2. Комплексное использование ресурсов и отходов в проектах. Концепция безотходного и малоотходного производства, использование вторичных ресурсов. Общие требования к переработке отходов. Виды отходов и их переработка.....	12
Тема 3. Требования к объектам утилизации (захоронения) отходов. Предельные количества, санитарные и технологические условия приема промышленных отходов и бытовых отходов на полигоны по обезвреживанию и захоронению. Полигоны твердых бытовых отходов и полигоны захоронения токсичных промышленных отходов.....	15
Тема 4. Разработка проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение. Определения класса опасности отхода. Паспорт опасного отхода. Материалы экологического обоснования деятельности по обращению с опасными отходами.....	24
Тема 5. Проектирование безопасного обращения с радиоактивными отходами.....	37
Тема 6. Экологическая экспертиза комплексных схем охраны природы и природопользования, генеральной и региональной схем расселения, схем развития различных отраслей хозяйства, программ развития территорий.....	46

Тема 7. Экологическая экспертиза проектной градостроительной документации (схем и проектов районной планировки, генпланов городов, проектов детальной планировки и застройки отдельных частей города, схем генпланов групп предприятий с общими общеузловыми объектами). Инженерные задачи при проектировании, строительстве и эксплуатации городских объектов.....	51
Тема 8. Экологическое проектирование мелиоративных систем.....	63
Тема 9. Требования к составлению экологических паспортов.....	79
Тема 10. Требования к экологическому обоснованию лицензий.....	86
Тема 11. Оценка экологической ситуации территорий.....	90
Тема 12. Оценка экологического ущерба в проектах хозяйственной деятельности.....	100
Тема 13. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) при разработке обоснований инвестиций в строительство, технико-экономических обоснований (ТЭО), проектов реконструкции, расширения, технического перевооружения, строительства, консервации и ликвидации хозяйственных и иных объектов.....	115
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ОСНОВНОЙ.....	129
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ.....	130
СПИСОК НОРМАТИВНЫХ АКТОВ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ.....	132