

Список нормативных документов

1. Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.08 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (в ред. Постановления Правительства РФ от 18.05.2009 № 427).
2. Градостроительный кодекс РФ. Принят Государственной думой 22.12.04. Одобрен Советом Федерации 24.12.04. (№ 191-ФЗ от 29.12.04 с изм.).
3. Постановление Правительства РФ "О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий" от 5.03.07 г. № 145 (в ред. Постановлений Правительства РФ от 29.12.2007 № 970, от 16.02.2008 № 87, от 07.11.2008 № 821).
4. Инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности. Утв. Приказом Минприроды РФ 29.12.95 № 539.
5. СП 11–101–95. Порядок разработки, согласования, утверждения и состав обоснования инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений.
6. СНиП 11–01–95. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений.
7. Пособие к СНиП 11–01–95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды».
8. СНиП 11–02–96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
9. СП 11–102–97. Инженерно-экологические изыскания для строительства.
10. СНиП II-89–80*. Генеральные планы промышленных предприятий.
11. Постановление Главного государственного врача РФ от 30.04.03 № 88 «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил СП 2.2.1.1312-03. Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий». – М.: Минздрав РФ, 2003.

Примечания

1. Историческая справка. СП 11 – 101 – 95 был отменен весной 2002 г., СНиП 11 – 01 – 95 - в январе 2003 г. В 2003 г. был подготовлен новый документ - СНиП 11 – 01 – 2003 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений». Он был отменен постановлением Госстроя РФ от 17.11.03 3 189 в связи с отказом Минюста России (письмо от 21.07.03 № 7360 – ЮД) в государственной регистрации, то есть не действовал. На этот счет имелось соответствующее разъяснение Госстроя. На тот момент замены этих нормативных документов не существовало. До утверждения новых документов разрешалось использование в практике реального проектирования ранее действовавших СНиП 11 – 01 – 95 и СП 11 – 101 – 95 в качестве рекомендуемых положений, в части, не противоречащей Федеральным законам и постановлениям Правительства РФ.

2. Согласно Письму Министерства регионального развития РФ от 22.06.09 г. № 19088-СК/08, Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе документации на строительство предприятий, зданий и сооружений (**СНиП 11-01-95**), утвержденная Постановлением Министерства строительства Российской Федерации от 30.06.95 г. № 18-64 со вступлением в силу Постановления Правительства РФ № 87 от 16.02.08 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» **не подлежит применению**. Также не подлежит применению Порядок разработки, согласования, утверждения и состав **обоснований инвестиций** в строительство предприятий, зданий и сооружений (**СП 11-101-95**), утвержденный Постановлением Минстроя России от 30.06.95 № 18-63.

В отличие от ранее действовавших нормативных документов Положением не предусматривается **стадийность** проектирования: "ТЭО", "проект", "рабочий проект", а используются понятия "проектная документация" и "рабочая документация".

Постановлением Правительства РФ "О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий" от 5.03.07 г. № 145 предусмотрен порядок проведения экспертизы в отношении документации, разработанной в объеме стадии "проектная документация".

В соответствии с **пунктом 4 Положения** рабочая документация разрабатывается в целях реализации в процессе строительства архитектурных, технических и технологических решений. Кроме того, положение не содержит указаний на **последовательность** разработки рабочей документации, что определяет возможность ее выполнения как **одновременно** с подготовкой проектной документации, так и после ее подготовки.

При этом объем, состав и содержание рабочей документации должны определяться заказчиком (застройщиком) в зависимости от степени детализации решений, содержащихся в проектной документации, и указываться в задании на проектирование.

По мнению Минрегиона России, при одновременной разработке проектной и рабочей документации по решению заказчика и с согласия экспертной организации, вся документация может быть представлена на **государственную экспертизу**.

Во исполнение пункта 6 Положения подготовлен **приказ Минрегиона России** об утверждении **правил** выполнения и оформления текстовых и графических материалов, входящих в состав проектной и рабочей документации, который находится на регистрации в Минюсте России.

3. Градостроительный кодекс РФ регламентирует, что с 01.01.07 в отношении ТЭО объектов и промышленных производств проводится только единая **государственная экспертиза**.

Согласно п. 6 ст. 49 Градостроительного кодекса, «не допускается проведение иных государственных экспертиз проектной документации, за исключением государственной экспертизы проектной документации, предусмотренной настоящей статьей, а также государственной **экологической** экспертизы проектной документации объектов, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт которых предполагается осуществлять в исключительной экономической зоне РФ, на континентальном шельфе РФ, во внутренних морских водах, в территориальном море РФ».

Согласно п. 12 ст. 48 Градостроительного кодекса, «в составе проектной документации объектов капитального строительства, за исключением проектной документации линейных объектов, включается **раздел 8** «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

Список использованных источников

1. Дьяконов К.Н., Дончева А.В. Экологическое проектирование и экспертиза: Учебник для вузов. – М.: Аспект Пресс, 2002 – 384с.
2. Дончева А.В. Экологическое проектирование и экспертиза. Практика. Учебное пособие. – М.: Аспект Пресс, 2002 – 386с.
3. Экологическая экспертиза: Учеб. пособие для студ. Высш. Учеб. заведений / В.К. Донченко, В.М. Питулько, В.В. Растоскуев и др.; Под ред. В.М. Питулько. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 480 с.
4. Экологические основы природопользования. Учебное пособие /Под ред. Ю.М.Соломенцева – М.: Высшая школа, 2002 – 253с.
5. Передельский Л.В., Приходченко О.Е. Строительная экология. Учебное пособие. - Ростов на Дону: Феникс, 2003 – 320с.
6. Журавлев В.П., Серпокрылов Н.С., Пушенко С.Л. Охрана окружающей среды в строительстве. Учебник для вузов. – М.: АВС, 1995.
7. Шевцов К.К. Охрана окружающей среды в строительстве. Учебное пособие для строительных спец. вузов. – М.: Высшая школа, 1994.
8. Трушкевич А.И. Организация проектирования и строительства. Учебное пособие. – Минск: Высшая школа, 2003 – 416с.
9. Нанасов П.С., Варежкин В.А. Управление проектно-сметным процессом. Учебник. – М.: Издательство “Мастерство”, 2002 – 176с.
10. Яковлев В.Ф., Семенов И.И. Генеральный план и транспорт промышленных предприятий. Учебное пособие, ч.1. Основы проектирования генеральных планов. – СПб, 1999 – 70с.
11. Ильяшев А.С. Пособие по проектированию промышленных зданий. – М., 1990 – 303с.
12. Беляновский Е.С. Учет требований охраны окружающей среды при проектировании промышленных объектов. Учебное пособие. – М., 1990 – 56с.
13. Николаев В.М., Захарова Г.Ш. Экологическая экспертиза. Учеб. пособ.:Ульяновск,1999. – 134 с.
14. Синянский И.А., Манешина Н.И. Проектно-сметное дело: Учебник для студ. сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 448 с.

15. Дикман Л.Г. Организация строительного производства. Учеб. для строит. вузов. – М.: Издательство АСВ, 2003. – 512 с.
16. Теличенко В.И. Техническое регулирование безопасности и качества в строительстве. Управление качеством строительной продукции. Учеб. пособ. – М.: Изд-во АСВ. – 512 с.
17. Синянский И.А., Манешина Н.И. Проектно-сметное дело. Учебник. – М.: Издательский центр «Академия». – 448 с.
18. Справочник инженера по охране окружающей среды (эколога)./Под ред. Перхуткина В.П. Учебно-практическое пособие. – М.: Инфра-Инженерия. – 862 с.
19. Сметанин В.И. Рекультивация и обустройство нарушенных земель. – М.: КолосС, 2003. – 94 с.
20. Рязанцев А.Н. и др. Экологическая безопасность в строительном комплексе. – М.: НИИ-Природа, 1999. – 310 с.

1. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДПРОЕКТНОЙ И ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

1.1. Общие понятия об инвестиционной деятельности.

1.2. Основные этапы инвестиционного проектирования в Российской Федерации

Федеральный закон «Об инвестиционной деятельности в РФ, осуществляемой в форме капитальных вложений» от 25.02.99 № 39-ФЗ определяет **инвестиции** как денежные средства и имущество, вкладываемые в объекты предпринимательской деятельности в целях получения прибыли или социальных результатов. Инвестициями, помимо денежных средств, могут быть банковские кредиты, ценные бумаги, оборудование, патенты, лицензии и другое имущество.

Инвестиционная деятельность – вложение инвестиций и осуществление практических действий в целях получения прибыли или достижения иного полезного эффекта.

Капитальные вложения – это инвестиции в основной капитал (основные средства), в том числе затраты на новое строительство, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий, приобретение машин, оборудования, инструмента, инвентаря, проектно-изыскательские работы и другие затраты.

Инвестиционный проект – обоснование экономической целесообразности, объема и сроков осуществления капитальных вложений, в том числе необходимая проектно-сметная документация, разработанная в соответствии с законодательством РФ и утвержденными в законном порядке регламентами (стандартами, нормами, правилами), а также описание практических действий (бизнес-план).

Инвестиционный процесс – это процесс воспроизводства основных фондов, который охватывает период от момента принятия решения о выделении средств на проектирование и строительство объекта до полного освоения созданных мощностей.

Инвестиционный цикл – это совокупность взаимосвязанных этапов, образующих в целом единый процесс осуществления капитальных вложений. Инвестиционный цикл в себя **включает**:

- предпроектный этап – разработка инвестиционных намерений, анализ их вариантов и выбор приемлемого, определение источников финансирования и заключение договоров;
- проектирование;
- строительные-монтажные работы;
- ввод в эксплуатацию, освоение, включая период эксплуатации, в течение которого обеспечивается окупаемость вложенных средств.

Инвесторами, осуществляющими вложение собственных, заемных, привлеченных средств на создание и воспроизводство основных фондов в форме капитальных вложений, **могут быть**:

- органы, уполномоченные управлять государственным и муниципальным имуществом или имущественными правами (государственные органы и органы местного самоуправления);
- организации и предприятия, предпринимательские объединения, общественные организации и другие юридические лица всех форм собственности;
- международные организации, иностранные юридические лица;
- физические лица (граждане РФ и иностранные граждане).

Источниками инвестиций могут быть:

- ассигнования из бюджетных фондов (федерального, регионального, целевого или местного);

- средства, выделяемые холдинговыми и акционерными компаниями;
- собственные финансовые средства и накопления заказчика (инвестора);
- кредиты банков, фонды поддержки предпринимательства и др.

Инвестиционно-строительный процесс включает в себя **объекты** и **субъекты** деятельности.

Объектами в инвестиционно-строительной деятельности **выступают**:

- денежные вклады;
- ценные бумаги;
- имущественные права и права интеллектуальной собственности;
- научно-техническая продукция и другие объекты собственности;
- производство различных видов продукции;
- комплексы строящихся и реконструируемых объектов;
- строящиеся здания и сооружения.

Основными участниками (субъектами) инвестиционной деятельности являются:

1) **инициатор строительства** (автор главной идеи, им может быть любой участник, в том числе заказчик);

2) **инвестор (вкладчик)** – юридическое или физическое лицо, осуществляющее долгосрочное вложение капитала в экономику (проект, предприятие и т.п.) с использованием собственных или иных средств в соответствии с законодательством РФ, как правило, в целях получения прибыли на вложенный капитал;

3) **заказчик** - юридическое или физическое лицо, уполномоченное инвестором, которое осуществляет реализацию инвестиционного проекта (планирует строительство, размещает заказы на его осуществление подрядным организациям, обеспечивает финансирование и контроль в период производства работ, а также приемку законченных зданий и сооружений). От него зависит деловая инициатива. Это может быть лицо или организация, которая в дальнейшем станет **пользователем** производственного объекта, будет нести за него ответственность и обеспечивать финансирование. Заказчиками **могут быть** промышленные предприятия, городские муниципалитеты, администрация областей, агропромышленные объединения и др. Инвестор и заказчик могут быть **в одном лице**;

4) **застройщик** – юридическое или физическое лицо, официально заявившее о намерении осуществлять строительство определенного объекта недвижимости. На основе архитектурно-планировочного задания он заказывает проектно-сметную документацию, получает разрешение на строительство и организует в период строительства все виды надзора. Застройщик проводит строительство собственными силами или с привлечением подрядчиков, а по окончании принимает объект в эксплуатацию и регистрирует право собственности в местном органе самоуправления. Согласно **Градостроительному кодексу**, **застройщик** - физическое или юридическое лицо, обеспечивающее на принадлежащем ему земельном участке строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства, а также выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации для их строительства, реконструкции, капитального ремонта. Заказчиками (застройщиками) **могут быть** инвесторы, а также иные физические и юридические лица, уполномоченные инвесторами осуществлять реализацию инвестиционных проектов по строительству;

5) **пользователь** – юридическое или физическое лицо, использующее объект на правах собственности или получившее право пользования от собственника;

6) **эксплуатирующая организация** – юридическое лицо, осуществляющее на правах собственника или по поручению собственника (чаще всего инвестора) техническую эксплуатацию объекта;

7) **проектировщик** – юридическое или физическое лицо, разрабатывающее по заказу и договору с заказчиком проектно-сметную документацию на новое строительство, реконструкцию или техническое перевооружение. К ним также относятся организации, проводящие инженерно-геологические, геодезические и другие изыскания для строительства;

8) **подрядчик** – юридическое или физическое лицо, выполняющее комплекс работ по строительству объектов различного назначения. Договор с заказчиком заключает **генеральный подрядчик** – центральная фигура в строительстве. При подрядном способе генподрядчик возглавляет

строительство, отвечая перед заказчиком за своевременное и качественное осуществление проекта и сдачу объектов в эксплуатацию.

Для выполнения отдельных видов работ или отдельных объектов генподрядчик привлекает **субподрядные организации** (по строительным, монтажным, санитарно-техническим, электро-монтажным работам, монтажу оборудования, строительству дорог, сетей и др.). Генподрядчик несет **ответственность** за выполнение не только работ, осуществляемых собственными силами (обычно общестроительных), но и за работу субподрядчиков; координирует производство работ всеми субподрядчиками, не вмешиваясь в их внутреннюю производственно-хозяйственную деятельность.

Согласно Градостроительному Кодексу, виды работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, должны выполняться только индивидуальными предпринимателями или юридическими лицами, имеющими выданные **саморегулируемой организацией** свидетельства о допуске к таким видам работ. Иные виды работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства могут выполняться любыми физическими или юридическими лицами (часть вторая в ред. Федерального закона от 22.07.2008 № 148-ФЗ)

Лицами, осуществляющими строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства, могут являться **застройщик** либо привлекаемое застройщиком или заказчиком на основании договора физическое или юридическое лицо, соответствующие требованиям (в ред. Федерального закона от 22.07.08 № 148-ФЗ);

9) **поставщик** – юридическое или физическое лицо, выпускающее необходимую для строительства продукцию (материалы, детали и строительные конструкции);

10) **транспортирующая организация** – юридическое или физическое лицо, осуществляющее по договорам с подрядчиками внешние и внутрипостроечные перевозки материально-технических ресурсов всеми видами транспорта;

11) **научно-исследовательская организация** – юридическое или физическое лицо, выполняющее научно-исследовательские работы по заданию Госстроя РФ, министерств и ведомств или по прямым договорам с заказчиками, проектировщиками и подрядчиками.

Субъекты инвестиционной деятельности могут **совмещать** несколько **функций**, например, заказчика и застройщика, заказчика-проектировщика – строителя-пользователя и т.д. **Субъекты** инвестиционной деятельности обязаны соблюдать установленные законом **нормы** и регламенты, требования государственных органов и должностных лиц, предъявляемые в пределах их компетенции.

Федеральным законом от 22.07.08 № 148-ФЗ (Градостроительный кодекс) введено понятие **саморегулируемые организации (СМО)** в области инженерных изысканий, архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства. Это **некоммерческие** организации, сведения о которых внесены в государственный **реестр** саморегулируемых организаций. СМО основаны на членстве индивидуальных предпринимателей и (или) юридических лиц, выполняющих инженерные изыскания или осуществляющих архитектурно-строительное проектирование, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства.

К отношениям, связанным с приобретением, прекращением **статуса СМО**, определением их правового положения, осуществлением ими деятельности, установлением порядка осуществления СМО контроля за деятельностью своих членов и применением СМО мер дисциплинарного воздействия к своим членам, порядка осуществления государственного контроля (надзора) за деятельностью СМО, применяется **гражданское законодательство**, в том числе Федеральный закон от 1.12.07 г. № **315-ФЗ** "О саморегулируемых организациях".

Статус СМО может приобрести **некоммерческая** организация, созданная в форме некоммерческого партнерства, при условии ее соответствия требованиям, установленным частями 1 и 2 статьи 55.4 Градостроительного Кодекса.

Для внесения в государственный **реестр СМО** сведений о некоммерческой организации ею представляются в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на осуществление государственного контроля (надзора) за деятельностью СМО документы, предусмотренные пунктами 1 - 6 части 8 статьи 20 Федерального закона "О саморегулируемых организациях", а также документы, подтверждающие соблюдение установленных частями 1 и 2 статьи 55.4 Градострои-

тельного Кодекса требований к некоммерческой организации. При этом в уставе некоммерческой организации должен быть указан вид СМО в соответствии со статьей 55.3 Градостроительного Кодекса.

Допускается приобретение некоммерческими организациями статуса СМО следующих **видов**:

- 1) СМО, основанные на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания;
- 2) СМО, основанные на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации;
- 3) СМО, основанные на членстве лиц, осуществляющих строительство.

В соответствии с **Постановлением** Правительства РФ от 19.11.08 № 864, ведение **реестра** СМО в области инженерных изысканий, архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства осуществляется **Ростехнадзором**. Государственный **контроль** (надзор) за деятельностью СМО в области инженерных изысканий, архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства также осуществляется Ростехнадзором.

СМО обязана разработать и утвердить требования к выдаче **свидетельств о допуске** к работам, которые оказывают влияние на **безопасность объектов** капитального строительства. Свидетельство - документ, устанавливающий условия выдачи СМО свидетельств о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Основным **правовым документом**, регулирующим производственно-хозяйственные и другие **взаимоотношения** субъектов инвестиционной деятельности, является **договор** (контракт) между ними.

Для решения вопросов размещения производственных объектов с учетом перспективы их развития выполняются **предпроектные разработки** в соответствии с СП 11 – 101 – 95. К предпроектным разработкам **относятся**:

- схемы районной планировки;
- генеральные планы городов, поселков и населенных пунктов;
- проекты планировки промышленных зон городов;
- схемы комплексного использования и охраны вод и др.

В этих разработках на основе различных факторов рассматриваются **варианты** расположения объектов, намечаемых к строительству. На основе **сопоставления** вариантов по различным показателям определяется и утверждается наиболее рациональный из них.

Схемы районной планировки содержат принципиальные **решения**, касающиеся комплексного размещения основных производственных объектов, расселения жителей, энергоснабжения, транспортных связей, водоснабжения и водоотведения и т.д. Обычно они **охватывают** территорию области или края и основываются на тщательном изучении природных ресурсов и данных о потребностях в воде промышленности и населения, в результате чего составляются водные балансы на расчетные сроки. Районные схемы разрабатываются **на перспективу** 15 – 20 лет. На этот период отсутствуют достоверные исходные данные по благоустройству населенных пунктов для определения водопотребления и водоотведения по СНиП, поэтому пользуются приближенными **укрупненными нормами**. Потребление воды и сброс сточных вод предприятиями определяются по имеющимся проектам, по предприятиям-аналогам или по «Укрупненным нормам расхода воды и количества сточных вод на единицу продукции или сырья».

По условиям принятия решения о размещении и сооружении производственного объекта на территории РФ все объекты подразделяются **на три группы**.

1) **Объекты федерального значения**. Они находятся в федеральной собственности, имеющей федеральное или региональное значение, размещаются и сооружаются на территории закрытых административно-федеральных образований. Решения о сооружении таких объектов принимаются совместно Правительством РФ и органами государственной власти субъектов РФ, на территории которых предполагается размещение объектов.

2) **Объекты регионального значения**. Решение о сооружении объектов принимается органами государственной власти субъектов РФ.

3) **Объекты местного значения**. Решение принимается органами местного самоуправления.

Современная социально-экономическая **ситуация** в России потребовала нового подхода к проведению **государственной политики** в области строительной деятельности. Она **отражается**:

- в непрерывности инвестиционного процесса;
- в многообразии форм собственности;
- в необходимости охраны окружающей среды;
- в сертификации продукции (услуг);
- в лицензировании строительной и проектной деятельности;
- в совершенствовании отечественной технологии разработки проектной продукции;
- в государственной экспертизе проектной документации;
- в государственной регламентации инвестиционно-строительной деятельности;
- в обеспечении федеральными нормативными и методическими документами, регламентирующими процессы разработки, согласования, экспертизы и утверждения проектной документации на строительство.

Строительство объекта осуществляется в непрерывном **инвестиционном процессе** с момента возникновения идеи (замысла) до сдачи объекта в эксплуатацию и дальнейшая его эксплуатация. Весь **цикл** инвестиционного проекта включает в себя комплекс экономических, организационно-управленческих, технических и технологических задач, выраженных в первоначальной идее, архитектурном и строительном проекте, строительном производстве и эксплуатации объекта.

Цикл инвестиционного проекта можно охарактеризовать тремя **фазами**:

- прединвестиционной;
- инвестиционной;
- эксплуатационной.

Четкой границы между этими фазами нет. Каждая фаза может начинаться в предыдущей и заканчиваться в последующей, могут выполняться параллельные виды деятельности в разных фазах.

Прединвестиционная фаза включает в себя:

- определение цели инвестирования;
- разработку обоснований инвестиций;
- разработку декларации (ходатайства) о намерениях;
- формирование инвестиционного замысла.

Инвестиционная фаза включает в себя:

- проведение переговоров и заключение контрактов;
- инженерные изыскания и проектирование;
- строительные-монтажные работы;
- предпроизводственный маркетинг;
- сдачу в эксплуатацию и пуск.

Эксплуатационная фаза включает в себя:

- эксплуатацию;
- текущий и капитальный ремонт;
- реконструкцию, техническое перевооружение;
- расширение, инновацию;
- ликвидацию.

Основными этапами инвестиционного проектирования в РФ являются:

- определение цели инвестирования сооружения объекта (иницирование, замысел) – формирование инвестиционного замысла и подготовка Декларации (ходатайства) о намерениях, данная стадия также называется прединвестиционной;
 - обоснование инвестиций в строительство (предпроектная стадия);
 - подготовка технико-экономического обоснования или разработка проектной документации, ее согласование и утверждение (проектная стадия). В составе ТЭО (проекта) выделяются этапы технического проекта и рабочих чертежей.

Субъекты РФ вправе **уточнять** единую общероссийскую схему.

Вопросы экологии в инвестиционном процессе решаются **по трем направлениям**:

- экологическая проработка проектной документации на стадии ее составления;
- применение в проекте оптимальных в экологическом отношении материально-технических ресурсов;
- рациональное природопользование в процессе строительства предприятий (для защиты окружающей среды от отрицательного воздействия в процессе производства строительномонтажных работ затрачивают дополнительные средства).

В градостроительных проектах предусматриваются следующие **меры по защите окружающей среды**:

- территория города делится на функциональные зоны;
- создаются санитарно-защитные зоны на предприятиях;
- предприятия выносятся из жилых районов в функциональные промышленные зоны или за пределы города.

В предпроектной и проектной документации должны быть обоснованы следующие **экологические требования**:

- выбор места (площадки) размещения объекта;
- изъятие природных ресурсов;
- уровень экологической опасности производимой продукции и образующихся отходов;
- возможный экологический риск планируемой деятельности, включая оценку воздействия на окружающую среду (ОВОС) при нормальном режиме эксплуатации и возникновении аварий;
- природоохранные мероприятия.

1.2. Определение цели инвестирования

1.2.1. Формирование инвестиционного замысла

Инвестиционный замысел разрабатывается, как правило, **заказчиком**, с привлечением при необходимости на договорной основе проектных, проектно-строительных, консалтинговых и других юридических и физических лиц, имеющих **лицензию** на соответствующий вид деятельности. Порядок формирования, состав и содержание инвестиционного замысла приводится в «**Рекомендациях** по формированию инвестиционного замысла (целей инвестирования)».

В случае привлечения к разработке инвестиционного замысла проектных и других организаций заказчик обязан выдать им **задание** на его разработку, **включающее** в себя:

- объем намечаемых к инвестированию средств, их источники и предпочтительные направления их вложений;
- намечаемые источники и условия финансирования;
- предполагаемую номенклатуру продукции (услуг);
- предпочтительные варианты размещения предприятия;
- граничные технико-экономические характеристики и показатели проектируемого объекта;
- особые условия инвестирования;
- основные данные о приоритетах инвестора, авторских правах и других преимуществах и привилегиях.

Прединвестиционная стадия включает в себя:

- экологическую оценку района предполагаемого размещения;
- определение источников воздействия и экологических нагрузок;
- определение граничных условий природопользования.

Проектная подготовка строительства начинается с инвестиционного замысла предполагаемого проекта. **Инвестиционный замысел** – это принятие решения о создании объекта. Само понятие «**строительство**» включает в себя:

- новое строительство;
- расширение, реконструкцию и техническое перевооружение зданий и сооружений;
- благоустройство земельных участков.

Инвестиционный замысел включает в себя:

- выбор заказчиком (инвестором) наиболее приемлемого варианта инвестирования для получения максимальной прибыли (дохода);
- обоснование целесообразности инвестирования в предполагаемый объект на выбранном месте (регионе) строительства с определением предварительных условий согласований природоохранных и других местных органов;
 - установление примерных технико-экономических показателей (ТЭП) в пределах финансовых возможностей инвестора;
- установление необходимого объема финансирования и источников финансирования;
- выявление оптимального варианта реализации инвестиционного замысла;

- принятие принципиального решения о целесообразности (нецелесообразности) инвестирования в строительство объекта.

Проработка инвестиционного замысла осуществляется на основе следующих **материалов**:

- прогнозы развития территории (в том числе экономические, социальные);
- схемы развития и размещения производительных сил;
- градостроительная документация;
- проекты объектов-аналогов;
- ранее проведенные маркетинговые исследования;
- научно-исследовательские и конструкторские разработки;
- рекламы, каталоги и др. информационные и статистические данные.

1.2.2. Декларация (ходатайство) о намерениях инвестирования в строительство

Предложения о размещении и сооружении объекта исходят от **заказчика** (инвестора), который исходя из целей инвестирования, на основании потребностей регионов, выявленных в схемах развития и размещения отраслей народного хозяйства, или исследования ситуации на рынке продукции и услуг составляет **Декларацию о намерениях**. Декларация о намерениях является начальной стадией инвестиционного проекта и начинается с формирования инвестиционного **замысла**. На основе необходимых исследований и проработок об источниках финансирования, условиях и средствах реализации поставленной цели с использованием максимально возможной информационной базы данных заказчиком (инвестором) проводится **оценка** возможностей инвестирования и достижения намечаемых технико-экономических показателей (ТЭП).

При разработке Декларации о намерениях инвестор руководствовался следующими нормативными **документами и материалами**:

- СП 11 – 101 – 95. Порядок разработки, согласования, утверждения и состав обоснования инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений. Этот документ определял требования к предпроектной документации – обоснованию инвестиций, которое отражает основные параметры намечаемой деятельности. Согласно данному документу, в состав обоснования инвестиций входит раздел «ОВОС»;

- Типовое положение на разработку к составу ходатайства (Декларации) о намерениях инвестирования в строительство предприятий, зданий и сооружений;

- Практическое пособие по составлению Ходатайства (Декларации) о намерениях инвестирования в строительство предприятий, зданий и сооружений.

Декларация о намерениях – это документ, в котором формируется инвестиционный замысел заказчика. Декларации **публикуется** в средствах массовой информации. В ней отражаются следующие **вопросы**:

1) формулируются цели, возможности и источники инвестирования;

2) обсуждаются варианты размещения, сроки строительства и ввода объекта в эксплуатацию;

3) определяется потребность в ресурсах при строительстве и эксплуатации;

4) представляются основные технико-экономические показатели (ТЭП);

5) обосновывается выбор способа производства и технологии, район размещения объекта;

6) определяются масштабы и виды воздействия на окружающую среду;

7) доказывается экологическая безопасность проекта.

Декларация о намерениях содержит в своем составе следующие **разделы и подразделы**:

1. Инвестор (заказчик), адрес.

2. Основные цели инвестирования.

3. Наименование объекта (предприятия, сооружения), его технические и технологические данные.

4. Местоположение (район, пункт) намечаемого к строительству объекта или намечаемого к разработке (добыче) месторождения.

5. Объем производства промышленной продукции (оказания услуг) в стоимостном выражении в целом и по основным видам (в натуральном выражении).

6. Срок строительства и ввода объекта в эксплуатацию.

7. Примерная численность рабочих и служащих, источники удовлетворения потребности в рабочей силе.

8. Ориентировочная потребность предприятия в сырье и материалах (в соответствующих единицах).

9. Ориентировочная потребность объекта в водных ресурсах (объем, источник водообеспечения), в земельных ресурсах (с соответствующим обоснованием примерного размера земельного участка и сроков его использования), в энергоресурсах (электроэнергия, тепло, пар, топливо), источники снабжения.

10. Транспортное обеспечение и обеспечение работников и их семей объектами жилищно-коммунального и социально-бытового назначения.

11. Водоотведение стоков (методы очистки, качество сточных вод, условия сброса, использование существующих или строительство новых очистных сооружений).

12. Возможное влияние объекта на окружающую среду:

- виды воздействия на компоненты природной среды (типы нарушений, наименование и количество ингредиентов – загрязнителей);
- возможность аварийных ситуаций (вероятность, масштаб, продолжительность воздействия);

- отходы производства (виды, объемы, токсичность), способы утилизации.

13. Источники финансирования намеченной деятельности.

14. Использование готовой продукции (примерное распределение).

Разработка Декларации о намерениях осуществляется с учетом:

- условий, данных и положений, содержащихся в градостроительной документации (схем расселения, районной планировки, промузлов, генеральных планов, схем развития и размещения производительных сил);

- инвестиционного замысла (целей инвестирования);

- условий и требований, представленных местными администрациями.

Материалы Декларации о намерениях служат основанием:

- **по сложным объектам** – для получения решения местного органа исполнительной власти о возможности реализации намерений инвестирования в строительство предприятий, зданий и сооружений, выдачи и получения предварительных технических и экологических условий;

- по отдельным **несложным объектам** – для проведения необходимых согласований принимаемых строительно-технических решений, оформления Акта выбора земельного участка и получения разрешения о предварительном согласовании места размещения объекта.

Декларация о намерениях направляется заказчиком (инвестором) **на рассмотрение:**

- для объектов **федерального значения** – в федеральные органы исполнительной власти, осуществляющие управление объектом;

- для объектов **регионального значения** – в органы исполнительной власти субъектов РФ, на территории которых намечается размещение объекта;

- для объектов **местного значения** – в органы местного самоуправления, на территории которых намечается строительство объекта, где с ней могут ознакомиться представители заинтересованных государственных и общественных организаций, а также частные лица.

Декларация о намерениях является основным документом, на основании которого органы государственной власти и местного управления принимают решения на ранних стадиях подготовки инвестиционного проекта. На основании Декларации эти органы могут устанавливать требования и условия, которые должны быть учтены при разработке предпроектной и проектной документации.

По результатам **положительного** рассмотрения Декларации о намерениях местным органом исполнительной власти заказчик (инвестор) принимает решение о разработке в установленном порядке финансово-экономического **обоснования инвестиций**. По отдельным **несложным** объектам на основании Декларации о намерениях по решению органов исполнительной власти может быть оформлен **Акт выбора земельного участка**.

1.2.3. Экологические требования в составе Декларации о намерениях

На этапе определения **цели инвестирования** инвестор должен выполнить следующие **экологические требования:**

- произвести экологическую оценку района потенциального размещения объекта;

- оценить источники воздействия производственного объекта на окружающую среду;

- получить предварительное согласование условий природопользования и граничных экологических условий.

Экологически обоснованные решения инвесторов в документации должны **гарантировать**:

- экологическую безопасность населения;
- минимальный ущерб природной среде и населению при устойчивом социально-экономическом развитии территории;
- рациональное расходование природных, материальных, топливно-энергетических и других ресурсов;
- выпуск экологически безопасной продукции;
- сохранение биологического разнообразия, чистоты воздуха, воды, почвы;
- внедрение высокопроизводительного малоотходного технологического оборудования.

Прединвестиционная документация должна содержать информацию, достаточную для определения **экологического риска** намечаемой деятельности и оценки рациональности природопользования. Исходные данные для экологического обоснования прединвестиционной документации могут быть получены на основе сбора опубликованных и фондовых материалов и рекогносцировочного обследования территории.

Прогноз экологической опасности намечаемой деятельности должен базироваться на **анализе**:

- природно-ресурсного потенциала территорий;
- существующего использования природных и трудовых ресурсов;
- состояния природной среды, историко-культурного наследия;
- потребности в важнейших ресурсах;
- оценок возможных изменений экологической ситуации при реализации намечаемой деятельности и их социально-экономических последствий.

Итогом работы на прединвестиционной стадии являются:

- предварительное согласование исполнительной властью хозяйственной деятельности;
- определение участка застройки;
- предварительное согласование с администрацией места размещения объекта.

1.3. Обоснование инвестиций в строительство

1.3.1. Порядок обоснования инвестиций в строительство

Для планирования и решения вопросов размещения производственных объектов народного хозяйства с учетом перспективы их развития выполняются **предпроектные разработки**. Объем и содержание предпроектных материалов (обоснования инвестиций) были регламентированы требованиями **СП 11 – 101 – 95** «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав обоснований инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений».

Разработка обоснований инвестиций начинается **за 2 – 3 года** до начала строительства. Обоснования инвестиций разрабатываются **заказчиком** с привлечением на договорной основе **проектных**, проектно-строительных организаций и других юридических и физических лиц, получивших в установленном порядке право на соответствующий вид деятельности. На этом этапе принимаются принципиальные решения, определяющие облик будущего проекта. В ходе разработки обоснований инвестиций заказчик **взаимодействует** со службами местной администрации, органами управления и контроля, получает от них исходные данные и технические условия для проектирования, осуществляет согласование основных характеристик намечаемой деятельности (предпроектных решений). Составной частью этого процесса является **согласование условий природопользования**. Если речь идет о строительстве нового объекта, согласование намечаемой деятельности с государственными органами осуществляется в процессе предварительного согласования места размещения будущего объекта.

Порядок предварительного согласования **места размещения** объекта регулируется **Земельным Кодексом РФ** (в редакции Федерального закона от 25.10.01 № 136-ФЗ, статьи 30 – 32). **При выборе участка** обязательное участие принимают органы местного муниципального образования, собственники земли, землевладельцы, землепользователи, арендаторы, представители соот-

ветствующих государственных служб, предприятий, учреждений, организаций, заинтересованных в отводе земель. При этом учитываются **экологические** и другие **последствия** предполагаемого занятия земель, перспективы использования данной территории и ее недр. Результаты работы оформляются **Актом выбора** земельного участка для строительства объекта, а в необходимых случаях и для установления его охранной или санитарно-защитной зоны. К Акту прилагаются утвержденные органом местного самоуправления **проекты границ** земельного участка. Окончательное решение о предварительном выделении земельного участка принимает орган **местного самоуправления**. Решение о предварительном согласовании места размещения объекта является основанием для последующего принятия решения о предоставлении земельного участка для строительства. Граждане, общественные организации, объединения и органы территориального общественного самоуправления имеют право участвовать в рассмотрении вопросов, связанных с изъятием и предоставлением земельных участков, затрагивающих интересы населения.

На стадии обоснования инвестиций осуществляют следующие **действия**.

1) Производят **укрупненный расчет** необходимых для строительства **ресурсов**. При этом по укрупненным показателям или по объектам-аналогам определяют потребность в инженерном обеспечении (тепло, вода, газ, электроэнергия, возможность сброса сточных вод), в сырье и материалах.

2) Производят обоснование технической возможности, экономической и социальной **целесообразности** строительства.

3) Выбирают принципиальные технические и объемно-планировочные **решения** объектов, рассчитывают их основные технико-экономические показатели (ТЭП), определяют номенклатуру продукции или услуг.

4) Рассматривают и оценивают альтернативные **варианты**.

5) Для возведения крупных производственных объектов разрабатывают транспортные схемы и намечают мероприятия по развитию социально-бытового сектора.

6) Для промышленных комплексов определяют необходимые объемы жилищно-гражданского строительства.

7) Получают одобрение **местных органов** самоуправления.

8) Получают от надзорных и природоохранных органов письменное заключение о возможности возведения объекта на данной территории.

9) Определяют социальные, экологические и другие **последствия** строительства и эксплуатации объекта, проводят **ОВОС**.

10) Проводят необходимые **согласования и экспертизы**, в том числе при необходимости Государственную экологическую экспертизу (ГЭЭ) и общественную экологическую экспертизу (ОЭЭ).

11) Подготавливают решение об отводе земельного участка под строительство.

12) Заказчик принимает решение о целесообразности дальнейшего инвестирования и проектирования.

13) Составляют Декларацию о безопасности производственного объекта.

В обоснованиях инвестиций должны выполняться **альтернативные** проработки и **расчеты** по определению **эффективности** инвестиций, социальных, экологических и других **последствий** осуществления строительства и эксплуатации объекта, а также по определению **убытков** землевладельцев, землепользователей, арендаторов, потерь сельскохозяйственного производства, связанных с изъятием земельного участка и др.

Результаты обоснования инвестиций в строительство служат **основанием**:

- для принятия решения о хозяйственной необходимости, технической возможности, коммерческой, экономической и социальной целесообразности инвестиций в строительство;
- для получения Акта выбора земельного участка для размещения объекта;
- для выполнения проектно-изыскательских работ.

Утверждение обоснования инвестиций заказчиком осуществляется **на основе**:

- заключения ГЭЭ;
- заключений федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов РФ о согласовании места размещения объекта.

Обоснование инвестиций с приложениями необходимых материалов, согласований о предварительном месте размещения объекта направляются заказчиком в орган исполнительной власти субъекта РФ для оформления **Акта выбора** земельного участка.

Акт выбора земельного участка **утверждается:**

- для объектов **федерального и регионального** значения – решением органа исполнительной власти субъекта РФ;
- для объектов **местного** значения – решением органов местного самоуправления.

Предварительное согласование места размещения объекта может **не производиться** в случае представления земельных участков в городах и других поселениях, где решение о размещении площадки для строительства принимается органом местного самоуправления (администрацией) в соответствии с утвержденной **градостроительной** документацией (генеральными планами городов, схемами и проектами планировки и застройки территориальных образований).

Итогом работы на стадии обоснования инвестиций **являются:**

- решение о предварительном согласовании площадки;
- разрешение на проектно-изыскательские работы;
- Акт выбора земельного участка.

Площадку для застройки выбирают на основе комплексных инженерно-экологических **изысканий** (ИЭИ). Ответственность за выбор площадки и подготовку необходимых решений и согласований несет заказчик проекта. **Заказчик обязан** при участии проектной организации:

- согласовать с заинтересованными организациями предварительные условия подключения производственного объекта к источникам водо-, тепло- и энергоснабжения;
- проводить необходимые инженерные изыскания и обоснование расчетов по размещению производственного объекта;
- выбрать оптимальный технико-экономический вариант размещения производственного объекта.

При решении вопроса о выборе площадки для строительства предприятия большое значение имеет **технико-экономическое сравнение** вариантов возможного размещения. Конкурирующие варианты обычно сравнивают по капитальным затратам и эксплуатационным расходам.

При сравнении вариантов учитывают **затраты, связанные:**

- с изъятием земель для строительства;
- с подготовкой площадки;
- с рекультивацией земель;
- с возмещением убытков землепользователям;
- со строительством подъездных железнодорожных путей и автомобильных дорог;
- со строительством водозаборных сооружений и различной длиной коммуникаций;
- с особенностями сооружения фундаментов (вследствие различных геологических условий на площадках).

По намечаемым **проектным решениям** должны быть получены следующие **заключения:**

- разрешение на размещение предприятия;
- о возможности использования местных трудовых и материальных ресурсов, в том числе местных строительных материалов;
- о производственном и хозяйственном кооперировании;
- о прокладке трасс новых инженерных сетей и коммуникаций вне площадки;
- о месте присоединения промплощадки к существующим инженерным сетям и коммуникациям;
- о местах выпусков сточных вод, об утилизации отходов.

Обоснования инвестиций подлежат **государственной экспертизе** в установленном порядке. При наличии необходимых согласований с государственными органами контроля и положительного заключения ГЭЭ, а также решения о предварительном согласовании земельного участка заказчик утверждает обоснование инвестиций как основу для разработки проектной документации.

В состав обоснования инвестиций в обязательном порядке входят:

- раздел «ОВОС»;
- картографические материалы, в том числе ситуационный план с размещением объекта строительства и указанием мест присоединения его к инженерным сетям и коммуникациям, схема генерального плана объекта, обосновывающие размеры земельного участка.

К обоснованиям инвестиций **прилагаются** документы согласований и графические материалы – схемы, чертежи (при необходимости, демонстрационные материалы).

1.3.2. Экологическое обоснование планируемой деятельности

В процессе обоснования инвестиций в строительство инвестор должен выполнить следующие **экологические требования**:

- разработать экологическое обоснование планируемой деятельности;
- согласовать условия природопользования с надзорными организациями;
- на основе согласований условий природопользования выполнить оценку потенциального воздействия на окружающую среду;
- определить размеры санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и зоны воздействия;
- по представлению надзорных органов разработать Декларацию о безопасности производственного объекта и проектные решения по проблемам природопользования.

Обосновывающие материалы по выбору места размещения объекта должны разрабатываться на вариантной основе и базироваться на детальном анализе исходной информации.

Источниками исходной информации при обосновании площадки размещения объекта могут быть:

- материалы государственных органов в области охраны окружающей среды;
- опубликованные и фондовые материалы научных организаций и ведомств;
- данные статистической отчетности и экологического мониторинга;
- инженерные изыскания;
- экологические данные по объектам-аналогам;
- расчеты и модели прогноза;
- карты-схемы компонентов природной среды (почвенные, геоботанические, животного мира).

В качестве **обосновывающих материалов** по месту размещения объекта **приводятся**:

- данные о месте размещения объекта, расположении земельного участка, отводимого в постоянное и временное пользование;
- характеристика природных условий территории в районе размещения объекта, оценка ее природно-хозяйственной ценности;
- краткие сведения о современном и перспективном использовании территории (в соответствии со схемами и программами развития);
- ограничения по природопользованию;
- информация о природных и исторических особенностях территории в зоне возможного воздействия объекта, о состоянии компонентов природной среды;
- характеристика намечаемой деятельности;
- информация по источникам воздействия;
- предварительная оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую природную среду;
- рекомендуемый состав природоохранных мероприятий (по каждому компоненту природной среды);
- предварительная оценка экологического риска размещения объекта.

Приоритетным при выборе площадки размещения объекта должен быть **вариант**, где прогнозируемый экологический **риск** намечаемой деятельности будет минимальным. Размещения объектов на территориях, **загрязненных** химическими веществами, вредными микроорганизмами и другими биологическими веществами свыше ПДК, радиоактивными веществами свыше ПДУ не допускается до полной **реабилитации** этих территорий.

Материалы, обосновывающие проектные решения, должны содержать исчерпывающую информацию о **воздействии** объекта на окружающую среду при его строительстве и эксплуатации **в нормальном режиме** работы (максимальной нагрузке оборудования) и при возможных **залповых** и **аварийных** выбросах и сбросах.

При строительстве объекта **по очередям**, а также в случае выделения **пускового комплекса** разработка природоохранных мероприятий выполняется в целом по предприятию с выделением первоочередных мер для пускового комплекса. Для каждой последующей **очереди** строительства мероприятия уточняются и дополняются по данным мониторинга при разработке рабочей документации.

При реконструкции предприятий в составе материалов следует дополнительно представить **сведения** о произошедших **изменениях** в природной среде за период эксплуатации объекта.

Следует определить причины и характер этих изменений и предусмотреть мероприятия по ликвидации последствий деятельности объекта, возмещению нанесенного ущерба.

При снятии объекта с эксплуатации (ликвидации, репрофилировании) следует дополнительно **включать**:

- обоснование необходимости ликвидации (репрофилирования) объекта;
- оценку деградации природной среды в результате деятельности объекта;
- оценку последствий ухудшения экологической ситуации в районе размещения объекта на здоровье населения;
- обоснование комплекса мероприятий по восстановлению природной среды и созданию благоприятных условий для жизни населения.

1.4. Разработка проектной документации на строительство производственного объекта

Разработка проектной документации ранее осуществлялась в соответствии с требованиями **СНиП 11–01–95**. В данном документе Госстроем России были разработаны и сформулированы **требования** к проектной документации (или ТЭО - технико-экономическому обоснованию). СНиП определял состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на новое строительство, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий, зданий и сооружений различных отраслей промышленности и видов строительства. В состав проектной документации, согласно СНиП, должен входить **раздел «Охрана окружающей среды»**, требования к которому установлены в **Пособии** к данным СНиП (или **перечень мероприятий** по охране окружающей среды, согласно **Градостроительному Кодексу**).

Разработка проектной документации осуществляется при наличии следующих **документов**:

- утвержденного решения о предварительном согласовании места размещения объекта;
- утвержденных обоснований инвестиций в строительство или иных предпроектных материалов;
- договора;
- задания на проектирование;
- материалов инженерных изысканий.

На основе утвержденных обоснований инвестиций заказчик принимает решение о разработке **проектной документации** на сооружение объекта, которая включает в себя:

- ТЭО (проект) строительства;
- для несложных объектов – рабочий проект (утверждаемая часть и рабочая документация).

1.4.1. Разработка ТЭО строительства

Первичным и обязательным проектным документом на строительство объектов является, как правило, **технико-экономическое обоснование** (по международной терминологии – **проект**) строительства. На основании утвержденного в установленном порядке ТЭО (проекта) строительства разрабатывается задание на проектирование, а затем рабочая документация. Проектирование предприятий осуществляется на основе решений, принятых в ТЭО строительства. Таким образом, перед началом проектирования должно выполняться технико-экономическое обоснование или обоснование инвестиций.

ТЭО – это документ, обосновывающий общественную или производственную потребность и коммерческую целесообразность реализации концепции на определенной территории и в конкретные сроки. Такой документ необходим прежде всего **инвесторам**, которые на его основе принимают окончательное решение о финансировании проекта и капитальных вложениях. **Задача** ТЭО – детализация решений, принятых в обосновании инвестиций, и уточнение основных технико-экономических показателей намечаемой деятельности. ТЭО является основным проектным документом на строительство объектов.

ТЭО разрабатывается преимущественно для объектов **промышленного** назначения и отражает следующие **вопросы**:

- технико-экономическую целесообразность строительства объекта и подтверждение кредитуру финансовой устойчивости и платежеспособности;
- сведения о заказчике (инвесторе) и возможных проектных и строительных организациях;

- обоснование потребности в отводе земель и определение площадки строительства;
- основные технические и строительные решения (приводятся объемно-планировочные и конструктивные характеристики проектируемого объекта);
- график осуществления проекта (условия, формы, сроки, этапность проектирования и строительства объекта);
- общую характеристику объекта, рынок и мощность предприятия, номенклатуру выпускаемой продукции;
- разработку альтернативных вариантов достижения цели и их анализ;
- расчет стоимости строительства;
- учет требований законодательства и нормативных актов;
- осуществление согласований и экспертиз;
- проведение социологических исследований и референдумов.

Иногда на стадии предпроектных работ ограничиваются лишь **технико-экономическими расчетами (ТЭР)**. Они определяют сметную стоимость строительства, то есть предполагаемые затраты инвестора без оценки эффективности капитальных вложений. При этом исходят из предположения достаточной обоснованности предполагаемого строительства.

При разработке ТЭО или ТЭР определяется расчетная **стоимость строительства**, которая утверждается в качестве «договорной» цены и является основой хозяйственных **взаимоотношений** между заказчиком и подрядчиком. В качестве **заказчика** обычно выступает отрасль народного хозяйства, для которой возводится предприятие, а в качестве **подрядчика** – строительная организация. **Разработчиком** ТЭО или ТЭР является заказчик (или по его поручению проектная организация – генеральный проектировщик).

В заключение предпроектного этапа заказчик и генподрядчик подписывают **договор**.

В комиссии по выбору площадки строительства принимают участие **представители:**

- заказчика проекта;
- генерального проектировщика;
- субподрядных проектных организаций;
- органов государственного надзора;
- органов местной администрации;
- генподрядных строительных организаций и др.

Комиссия составляет **Акт о выборе площадки** для строительства, который подписывается всеми его членами и утверждается заказчиком. Акт является документом о согласовании намечаемых решений и условий на присоединение объекта к источникам снабжения, инженерным коммуникация, а также мероприятий по охране окружающей среды. В Акте также указываются условия водопользования.

На основании утвержденного в установленном порядке ТЭО (проекта) строительства разрабатывается **рабочая документация**.

1.4.2. Разработка проекта строительства. Общие сведения о составе, порядке и методах разработки проектной документации

Проектирование связано с научно-исследовательскими разработками, результаты которых формулируются в виде основного предпроектного документа (исходных данных для проектирования).

В состав **исходных данных** входят:

- общие сведения об объекте;
- характеристика сырья, вспомогательных материалов, конечных продуктов;
- целевое назначение и область применения основных продуктов;
- принципиальная технологическая схема производства,
- технологические параметры производства, его материальный баланс;
- техническая характеристика реализуемых продуктов и отходов, методы их утилизации или размещения после обезвреживания;
- данные для расчета, конструирования или выбора основного оборудования;
- рекомендации по контролю и автоматизации производства;
- методы рационального использования и очистки сточных вод, газовых выбросов, переработки твердых отходов;

- мероприятия по технике безопасности, промышленной санитарии, противопожарной профилактики;

- технико-экономическое обоснование рекомендуемого метода производства.

Разработка проекта нового строительства осуществляется на основе утвержденных или одобренных **обоснований инвестиций** в строительство или решений, принятых в **ТЭО** или **ТЭР** строительства, или иных предпроектных материалов, договора, задания на проектирование и материалов инженерных изысканий. При этом расчетная **стоимость** строительства, согласованная с подрядной организацией и предусмотренная в утвержденных ТЭО (или обосновании инвестиций) не должна быть увеличена в дальнейшем при проектировании и строительстве.

В соответствии со **ст. 48 Градостроительного кодекса РФ** от 29.12.04 № 190-ФЗ, строительство, реконструкция зданий и сооружений осуществляются на основе **проектно-сметной документации**, которая входит в состав инвестиционного проекта. Она **необходима** также для подготовки предложений для подрядных торгов, решения вопросов финансирования и материально-технического обеспечения строительства, для разработки проектов организации строительства и проектов производства работ и составления смет.

Проектирование – разработка проектной, конструкторской и другой технологической документации, предназначенной для осуществления капитального строительства и сооружения объекта (промышленного предприятия или его структурной части). Проектирование является первым и ответственным **этапом** в осуществлении строительства. Ему принадлежит главная **роль** в повышении эффективности инвестиций. От качества проектов **зависят** технико-экономические показатели (ТЭП) строительства и эксплуатационные показатели предприятий, зданий и сооружений.

Проектом называют комплекс графических и текстовых материалов, содержащих решения по технологии и оборудованию будущего предприятия, архитектурно-планировочные и конструктивные решения, технико-экономические расчеты и обоснования, сметы и необходимые пояснения. Проект представляет собой совокупность исчерпывающей **информации** в виде расчетов, чертежей, моделей, макетов, инструкций и других материалов, необходимых для создания (расширения, реконструкции, технического перевооружения) производственного объекта, обеспечивающего выпуск заданного продукта требуемого качества и в необходимом количестве при высоких технико-экономических показателях производства и санитарно-гигиенических условиях труда, соответствующих нормам экологического равновесия.

Согласно **Градостроительному Кодексу**, **проект** представляет собой документацию, содержащую материалы в текстовой форме и в виде карт (схем) и определяющую архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения для обеспечения строительства, реконструкции объектов капитального строительства, их частей, капитального ремонта, если при его проведении затрагиваются конструктивные и другие характеристики надежности и безопасности объектов капитального строительства.

Виды работ по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, должны выполняться только индивидуальными предпринимателями или юридическими лицами, имеющими выданные **саморегулируемой организацией свидетельства** о допуске к таким видам работ. Иные виды работ по подготовке проектной документации могут выполняться любыми физическими или юридическими лицами (часть четвертая в ред. Федерального закона от 22.07.2008 N 148-ФЗ).

В случае если подготовка проектной документации осуществляется физическим или юридическим лицом на основании **договора** с застройщиком или заказчиком, застройщик или заказчик обязан **предоставить** такому лицу:

- 1) градостроительный план земельного участка;
- 2) результаты инженерных изысканий (в случае, если они отсутствуют, договором должно быть предусмотрено задание на выполнение инженерных изысканий);
- 3) технические условия (в случае, если функционирование проектируемого объекта капитального строительства невозможно обеспечить без подключения такого объекта к сетям инженерно-технического обеспечения).

Технические условия, предусматривающие максимальную нагрузку и сроки подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, срок действия технических условий, а также информация о плате за подключение предоставляется **организациями**, осуществляющими эксплуатацию сетей инженерно-технического обеспечения, без взимания платы в течение четырнадцати дней по запросам органов местного самоуправления или

правообладателей земельных участков. Срок действия предоставленных технических условий и срок платы за подключение устанавливаются организациями, осуществляющими эксплуатацию сетей инженерно-технического обеспечения, не менее чем на два года, за исключением случаев, предусмотренных законодательством РФ.

Правообладатель земельного участка в течение года с момента получения технических условий и информации о плате за подключение должен определить необходимую ему подключаемую **нагрузку** к сетям инженерно-технического обеспечения в пределах предоставленных ему технических условий.

Организация, осуществляющая **эксплуатацию** сетей инженерно-технического обеспечения, обязана обеспечить правообладателю земельного участка в установленные сроки **подключение** построенного или реконструированного объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения в соответствии с техническими условиями и информацией о плате за подключение, предоставленными правообладателю земельного участка.

Орган местного самоуправления не позднее чем за тридцать дней до дня проведения соответствующих торгов, либо до дня принятия решения о предоставлении земельного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности, для строительства, либо до дня принятия решения о предварительном согласовании места размещения объекта капитального строительства предоставляет заинтересованным лицам **технические условия** присоединения к сетям инженерно-технического обеспечения, предусматривающие максимальную нагрузку, срок подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, срок действия технических условий, информацию о плате за подключение, а также о плате за технологическое присоединение к электрическим сетям (в ред. Федеральных законов от 31.12.2005 № 210-ФЗ, от 29.12.2006 № 258-ФЗ).

Подготовка **проектной** документации осуществляется на **основании**:

- задания застройщика или заказчика (при подготовке проектной документации на основании договора);
- результатов инженерных изысканий;
- градостроительного плана земельного участка в соответствии с требованиями технических регламентов, техническими условиями, разрешением на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства.

Проектная документация разрабатывается **в соответствии** с градостроительной документацией, строительными и техническими регламентами, согласовывается с соответствующими органами архитектуры и градостроительства, органами государственного контроля и надзора в соответствии со ст. 49 Градостроительного кодекса РФ.

Для уменьшения величин **ущербов** окружающей среде в проекте должны быть **предусмотрены**:

- рациональное использование земель и охрана окружающей среды;
- рациональное использование и экономное расходование материальных и топливно-энергетических ресурсов;
- комплексное использование сырья и материалов;
- организация малоотходной технологии производства.

Особое значение в предпроектных разработках имеет **выбор площадки** (трассы) для строительства. Ответственным за организацию выбора площадки является **заказчик** проекта. Инженерные обследования и изыскания проводит **генпроектировщик** (организация, разрабатывающая технологическую часть проекта). Он подготавливает предложения по оптимальному варианту при выборе площадки.

При инженерных обследованиях и изысканиях выявляются **условия** и предусматриваются **меры сохранения окружающей среды**:

- наличие или отсутствие в районе системы канализации, возможности сброса сточных вод и их использования в водоснабжении;
- наличие и возможность использования естественных источников водоснабжения;
- господствующее направление ветра;
- возможность переработки отходов, наличие мест для долгосрочного складирования отходов и т.д.

Инженер-проектировщик, участвуя в предпроектных разработках, должен **знать** и умело **использовать**:

- положения федерального и регионального законодательства о земле, недрах, водах, лесах, о здравоохранении;
- сложившуюся систему законодательных актов в области охраны природы и рационального использования природных ресурсов;
- правовые меры обеспечения рационального природопользования и санитарного благополучия окружающей среды.

Заказчики проектной документации и проектировщики обязаны своевременно вносить в рабочую документацию изменения, связанные с введением в действие новых нормативных документов.

Основным документом, регулирующим правовые и финансовые отношения между заказчиком и разработчиком проектной документации, правовые обязательства и ответственность сторон, является **договор (контракт)** с приложением задания на проектирование. Контракт **заключается** заказчиком с привлекаемыми им для разработки проектной документации проектными, проектно-строительными организациями, другими юридическими и физическими лицами. Неотъемлемой частью договора должно быть **задание** на проектирование.

Задание на проектирование составляется на основе исходных данных, инженерных изысканий, утвержденного акта выбора площадки для строительства объекта и других предпроектных документов заказчиком проекта с привлечением генерального проектировщика (либо с участием генпроектировщика и специализированных организаций) перед началом проектирования. Задание **согласовывается** с местными управлениями по архитектуре и экспертизе и **утверждается** инвестором или застройщиком. Задание на проектирование разрабатывается в соответствии с ТЭО и исходно-разрешительной документацией на строительство, полученной в соответствии со ст. 51 Градостроительного кодекса РФ. В задании на проектирование освещаются основные **требования** к проектируемому объекту.

В задании на проектирование производственного объекта должны быть отражены следующие основные **данные и требования**:

- основание для проектирования объекта;
- данные о виде строительства (новое, реконструкция, расширение, техническое перевооружение);
- стадийность проектирования;
- указание района (пункта) и площадки строительства;
- особые условия строительства (наличие вечномёрзлых или просадочных грунтов, сейсмичность);
- номенклатура продукции и объем производства;
- сведения об условиях производственных и хозяйственных связей с учетом намечаемого развития производственного объединения, в состав которого входит проектируемое предприятие;
- данные об условиях размещения производственного объекта в составе промузла;
- основные ТЭП объекта;
- показатели по эффективности капитальных вложений, снижению материалоемкости и трудоемкости строительства и росту производительности труда;
- требования по внедрению новой техники и передового опыта;
- требования к качеству, конкурентоспособности и экологичности продукции;
- требования к технологии и режиму работы предприятия, его перспективному развитию;
- требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям зданий;
- особые требования к разработке природоохранных мероприятий;
- задание на экономное расходование сырьевых, материальных, энергетических ресурсов, утилизацию отходов производства;
- требования к режиму безопасности и гигиене труда;
- требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций;
- специфические требования местных органов самоуправления;
- требования застройщика по индивидуальным особенностям объектов;
- сроки начала и окончания строительства;
- требования об очередности ввода в действие отдельных комплексов.

От полноты информации задания на проектирование в конечном счете зависит **качество** проектной документации. Вместе с заданием на проектирование заказчик выдает проектной организации материалы инженерных изысканий, отчеты о выполненных научно-исследовательских работах, связанных с созданием новых технологических процессов и оборудования, данные надзорных организаций о состоянии водоемов, атмосферного воздуха и почвы в районе предполагаемого строительства и другие материалы.

В состав исходных материалов, выдаваемых заказчиком вместе с заданием на проектирование, **входят**:

- обоснование инвестиций в строительство объекта;
- разрешение местного органа исполнительной власти о предварительном согласовании места размещения объекта;
- технические условия на присоединение проектируемого объекта к источникам снабжения, инженерным сетям и коммуникациям;
- сведения о проведенных с общественностью обсуждениях решений о строительстве объекта;
- материалы инвентаризации, оценочные акты и решения органов местной администрации о сносе зданий и сооружений и характере компенсации;
- обмерочные чертежи, материалы инженерных изысканий.

Разработка проектов (рабочих проектов) на строительство предприятий осуществляется непосредственно **на основании** утвержденных ТЭО (обоснования инвестиций), материалов по выбору площадки для строительства и в соответствии с заданием на проектирование. В проектах (рабочих проектах) осуществляется необходимая **доработка** и **детализация** проектных решений, принятых в ТЭО (обосновании инвестиций), и уточняются основные ТЭП.

Для оценки проектов используют различные ТЭП. **В примерный перечень ТЭП** для объектов **промышленного** назначения **входят**:

- годовая производственная мощность (в стоимостном и натуральном выражении);
- общая площадь застройки и коэффициент застройки;
- общая численность рабочих и годовой объем выпускаемой продукции на 1 рабочего (в стоимостном и натуральном выражении);
- общая сметная стоимость строительства (в том числе строительно-монтажных работ - СМР), руб.;
- продолжительность строительства, мес.;
- общая трудоемкость строительства, тыс. чел.-дн.;
- удельные капитальные вложения, руб./ед. мощн.;
- срок окупаемости, лет.

Перечень показателей может **уточняться** в зависимости от отрасли производства.

Разработка проектной документации осуществляется при наличии **утвержденного решения** о предварительном согласовании места размещения объекта. При проектировании предприятий, зданий и сооружений производственного назначения следует учитывать **решения, принятые** в схемах и проектах районной планировки, генеральных планах городов, поселков и сельских поселений, проектах планировки жилых, промышленных и других функциональных зон.

В соответствии со ст. 48 **Градостроительного кодекса РФ** (№ 191-ФЗ от 29.12.04 с изм.), в **состав** проектной документации объектов капитального строительства, за исключением проектной документации линейных объектов, включаются следующие **разделы**:

- 1) пояснительная записка с исходными данными для архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства, в том числе с результатами инженерных изысканий, техническими условиями;
- 2) схема планировочной организации земельного участка, выполненная в соответствии с градостроительным планом земельного участка;
- 3) архитектурные решения;
- 4) конструктивные и объемно-планировочные решения;
- 5) сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений;
- 6) проект организации строительства объектов капитального строительства;

7) проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства, их частей (при необходимости сноса или демонтажа объектов капитального строительства, их частей для строительства, реконструкции других объектов капитального строительства);

8) перечень мероприятий по охране окружающей среды;

9) перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности;

10) перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам здравоохранения, образования, культуры и т.д.;

11) смета на строительство объектов капитального строительства, реконструкцию, капитальный ремонт, финансируемых за счет средств соответствующих бюджетов;

12) иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами.

В соответствии с **Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.08 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»**, **объекты** капитального строительства в зависимости от **функционального назначения** и характерных признаков **подразделяются** на следующие виды:

а) объекты **производственного** назначения (здания, строения, сооружения производственного назначения, в том числе объекты обороны и безопасности), за исключением линейных объектов;

б) объекты **непроизводственного** назначения (здания, строения, сооружения жилищного фонда, социально-культурного и коммунально-бытового назначения, а также иные объекты капитального строительства непроизводственного назначения);

в) **линейные** объекты (трубопроводы, автомобильные и железные дороги, линии электропередачи и др.).

Проектная документация состоит из **текстовой** и **графической** частей. **Правила** выполнения и оформления текстовых и графических материалов, входящих в состав проектной и рабочей документации, устанавливаются **Министерством регионального развития** РФ.

В соответствии с Постановлением Правительства, проектная документация на объекты капитального строительства **производственного** и **непроизводственного** назначения состоит из **12 разделов**:

1. Пояснительная записка с исходными данными для архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства, в том числе с результатами инженерных изысканий, техническими условиями.

2. Схема планировочной организации земельного участка, выполненная в соответствии с градостроительным планом земельного участка.

3. Архитектурные решения.

4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.

5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений, содержит подразделы:

а) "Система электроснабжения";

б) "Система водоснабжения";

в) "Система водоотведения";

г) "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети";

д) "Сети связи";

е) "Система газоснабжения";

ж) "Технологические решения".

6. Проект организации строительства объектов капитального строительства.

7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства, их частей (при необходимости сноса или демонтажа объектов капитального строительства, их частей для строительства, реконструкции других объектов капитального строительства).

8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.

9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объектам здравоохранения, образования, культуры, отдыха, спорта и иным объектам социально-культурного и коммунально-бытового назначения, объектам транспорта, торговли, общественного питания,

объектам делового, административного, финансового, религиозного назначения, объектам жилищного фонда (в случае подготовки соответствующей проектной документации).

11. Смета на строительство объектов капитального строительства реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства, финансируемых за счет средств соответствующих бюджетов (в ред. Федеральных законов от 18.12.2006 N 232-ФЗ, от 24.07.2007 N 215-ФЗ).
12. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов (п. введен Федеральным законом от 23.11.2009 N 261-ФЗ).
13. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами.

Раздел 8 проекта "Перечень мероприятий по охране окружающей среды" должен **содержать**:

1) в текстовой части:

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

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

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

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

- мероприятия по охране **атмосферного** воздуха;

- мероприятия по **оборотному водоснабжению** - для объектов производственного назначения;

- мероприятия по охране и рациональному использованию **земельных** ресурсов и **почвенного** покрова, в том числе мероприятия по **рекультивации** нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова;

- мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению **опасных отходов**;

- мероприятия **по охране недр** - для объектов производственного назначения;

- мероприятия по охране объектов **растительного и животного мира** и среды их обитания (при наличии объектов растительного и животного мира, занесенных в Красную книгу РФ и Красные книги субъектов РФ, отдельно указываются мероприятия по охране таких объектов);

- мероприятия по минимизации возникновения возможных **аварийных ситуаций** на объекте капитального строительства и **последствий** их воздействия на экосистему региона;

- мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану **водных объектов**, а также сохранение водных **биологических ресурсов** (в том числе предотвращение попадания рыб и других водных биологических ресурсов в водозаборные сооружения) и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции (при необходимости);

- программу производственного экологического контроля (**мониторинга**) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях;

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

2) в графической части

г) **ситуационный план** (карту-схему) района строительства с указанием на нем:

- границ земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;

- границ санитарно-защитной зоны, селитебной территории, рекреационных зон;

- водоохраных зон, зон охраны источников питьевого водоснабжения;

- мест обитания животных и растений, занесенных в Красную книгу РФ и Красные книги субъектов РФ, а также мест нахождения расчетных точек;

д) **ситуационный план** (карту-схему) района строительства с указанием границ земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, расположения **источников выбросов** в атмосферу загрязняющих веществ и устройств по очистке этих выбросов;

е) **карты-схемы** и сводные таблицы с результатами **расчетов загрязнения атмосферы** при неблагоприятных погодных условиях и выбросов по веществам и комбинациям веществ с суммирующимися вредными воздействиями - для объектов производственного назначения;

ж) **ситуационный план** (карту-схему) района с указанием границ земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, с указанием контрольных пунктов, постов, скважин и иных объектов, обеспечивающих **отбор проб воды** из поверхностных водных объектов, а также подземных вод, - для объектов производственного назначения.

Состав разделов проектной документации на **линейные** объекты капитального строительства:

1. Пояснительная записка.
2. Проект полосы отвода.
3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта.
4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта
5. Проект организации строительства.
6. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта.
7. **Мероприятия по охране окружающей среды.**
8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.
9. Смета на строительство.
10. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами.

Раздел 7 "Мероприятия по охране окружающей среды" должен содержать:

1) в текстовой части

а) результаты оценки воздействия на окружающую среду;

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

- мероприятия по охране атмосферного воздуха;
- мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова;
- мероприятия по рациональному использованию и охране вод и водных биоресурсов на пересекаемых линейным объектом реках и иных водных объектах;
- мероприятия по рациональному использованию общераспространенных полезных ископаемых, используемых при строительстве;
- мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов;
- мероприятия по охране недр и континентального шельфа Российской Федерации;
- мероприятия по охране растительного и животного мира, в том числе:
- мероприятия по сохранению среды обитания животных, путей их миграции, доступа в нерестилища рыб;
- сведения о местах хранения отвалов растительного грунта, а также местонахождении карьеров, резервов грунта, кавальеров;
- программу производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации линейного объекта, а также при авариях на его отдельных участках;
- программу специальных наблюдений за линейным объектом на участках, подверженных опасным природным воздействиям;
- конструктивные решения и защитные устройства, предотвращающие попадание животных на территорию электрических подстанций, иных зданий и сооружений линейного объекта, а также под транспортные средства и в работающие механизмы;

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

2) **в графической части**

г) карту-схему с указанием размещения линейного объекта и границ зон с особыми условиями использования территории, мест обитаний животных и растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации;

д) карту-схему границ зон экологического риска и возможного загрязнения окружающей природной среды вследствие аварии на линейном объекте.

К особо опасным и технически сложным объектам относятся:

1) объекты использования атомной энергии (в том числе ядерные установки, пункты хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ);

2) гидротехнические сооружения первого и второго классов, устанавливаемые в соответствии с законодательством о безопасности гидротехнических сооружений;

3) линейно-кабельные сооружения связи и сооружения связи, определяемые в соответствии с законодательством РФ;

4) линии электропередачи и иные объекты электросетевого хозяйства напряжением 330 киловольт и более;

5) объекты космической инфраструктуры;

6) аэропорты и иные объекты авиационной инфраструктуры;

7) объекты инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования;

8) метрополитены;

9) морские порты, за исключением морских специализированных портов, предназначенных для обслуживания спортивных и прогулочных судов;

10) тепловые электростанции мощностью 150 мегаватт и выше;

(п. 10.1 введен Федеральным законом от 04.12.07 № 324-ФЗ)

11) **опасные производственные объекты**, на которых:

а) получают, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются **опасные вещества** в количествах, превышающих предельные. Такие вещества и предельные количества опасных веществ соответственно указаны **в приложениях 1 и 2** к Федеральному закону от 21.07.97 года № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов".

Не относятся к особо опасным и технически сложным объектам газораспределительные системы, на которых используется, хранится, транспортируется природный газ под давлением до 1,2 МПа включительно или сжиженный углеводородный газ под давлением до 1,6 МПа включительно (в ред. Федерального закона от 04.12.07 № 324-ФЗ);

б) получают расплавы черных и цветных металлов и сплавы на основе этих расплавов;

в) ведутся горные работы, работы по обогащению полезных ископаемых, а также работы в подземных условиях;

г) используются стационарно установленные канатные дороги и фуникулеры.

2. К **уникальным** объектам относятся объекты капитального строительства, в проектной документации которых предусмотрена хотя бы одна из следующих **характеристик**:

1) высота более чем 100 метров;

2) пролеты более чем 100 метров;

3) наличие консоли более чем 20 метров;

4) заглубление подземной части (полностью или частично) ниже планировочной отметки земли более чем на 10 метров;

5) наличие конструкций и конструкционных систем, в отношении которых применяются нестандартные методы расчета с учетом физических или геометрических нелинейных свойств либо разрабатываются специальные методы расчета.

Проектная документация:

- объектов использования **атомной** энергии (в том числе ядерных установок, пунктов хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ);

- **опасных** производственных объектов, определяемых в соответствии с законодательством РФ;

- особо опасных, технически **сложных, уникальных** объектов, объектов обороны и безопасности

также должна содержать перечень **мероприятий** по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению **чрезвычайных** ситуаций природного и техногенного характера.

Состав альбома основных **чертежей** в составе проектной документации должен **включать**:

- **ситуационный план** размещения предприятия с указанием на нем существующих и проектируемых внешних коммуникаций, инженерных сетей и селитебных территорий, границы санитарно-защитной зоны, особо охраняемые территории (для линейных сооружений приводится план трассы, а при необходимости – продольный профиль трассы; картограмма земляных масс);

- **генеральный план**, на котором наносятся существующие, проектируемые и подлежащие сносу здания и сооружения; объекты охраны окружающей среды и благоустройства, озеленения территории и принципиальные решения по расположению внутриплощадочных инженерных сетей и транспортных коммуникаций; планировочные отметки территории.

В процессе проектирования оформляется **решение** о предоставлении **водного объекта в пользование**, которое выдается органами по регулированию использования и охране вод.

При разработке проектов необходимо **руководствоваться** законами РФ, решениями правительства, а также нормативными актами и документами по проектированию и строительству, в том числе:

- государственными стандартами по проектированию и строительству;
- нормами технологического и строительного проектирования;
- каталогами оборудования и приборов;
- строительным каталогом типовых сборных железобетонных, металлических, пластмассовых, деревянных и асбестоцементных конструкций и изделий для всех видов строительства.

Проектно-сметная документация, разработанная в соответствии с нормами, правилами, инструкциями, государственными стандартами, что удостоверяется соответствующей записью в материалах проекта (рабочего проекта), **не подлежит согласованию** с органами государственного надзора. В отдельных случаях утверждающей инстанцией производится **комплексная экспертиза** разрабатываемых проектов.

При проектировании предприятий, зданий и сооружений производственного назначения следует учитывать **решения**, принятые:

- в схемах и проектах районной планировки;
- в генеральных планах городов и поселков;
- в проектах планировки промышленных зон городов;
- в схемах комплексного использования и охраны вод.

Проектные организации при проектировании предприятий, зданий и сооружений **должны обеспечивать**:

- реализацию достижений науки, техники и передового отечественного и зарубежного опыта с тем, чтобы построенные или реконструированные предприятия ко времени ввода их в действие были технически передовыми и обеспечивали выпуск продукции высокого качества;

- высокий технико-экономический уровень проектируемых объектов, повышение производительности труда и сокращение расходов материальных ресурсов при их строительстве и эксплуатации;

- высокую эффективность капитальных вложений за счет внедрения высокопроизводительного оборудования и повышения степени его заводской готовности, широкого использования высокоэффективных процессов производства, малоотходной и ресурсосберегающей технологии; снижения материалоемкости, трудоемкости и стоимости строительства, сокращения его продолжительности, использования наиболее экономичных транспортных схем завоза сырья и вывоза готовой продукции;

- широкое применение типовых конструкций и проектных решений;

- рациональное использование земель, охрану окружающей природной среды;

- рациональное использование природных ресурсов и экономное расходование материальных, топливно-энергетических и трудовых ресурсов;

- использование патентов на изобретения;

- соответствующий уровень автоматизации и диспетчеризации систем управления предприятиями и технологическими процессами.

ТЭО (проект) строительства проходит необходимые согласования, ГЭЭ и **утверждается**:

- по объектам федерального значения – федеральным органом исполнительной власти;

- по объектам регионального и местного значения – соответственно органами исполнительной власти субъектов РФ и заказчиками.

Утверждаемая часть рабочего проекта должна иметь следующий **состав**:

- исходные материалы с исходно-разрешительной документацией и заданием на проектирование;

- общую пояснительную записку;

- основные чертежи;

- результаты экспертизы охраны окружающей среды и санитарно-гигиенические требования, энергоэффективность;

- инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций;

- технологические решения;

- сводный сметный расчет стоимости строительства.

Разрабатываемая **проектная документация** на строительство предприятия должна **соответствовать** государственным техническим регламентам, нормам и правилам. Это **удостоверяется** соответствующей записью **ответственного** лица за проект (главного инженера проекта). Дальнейшее **согласование** с органами государственной, негосударственной **экспертизы** и другими заинтересованными организациями производится в соответствии со ст. 49 и 50 **Градостроительного кодекса РФ**.

После утверждения ТЭО (проекта) строительства заказчик обращается в соответствующий орган власти, обладающий правом изъятия и предоставления земельных участков, с ходатайством об изъятии предварительно согласованного земельного участка и предоставлении его для строительства объекта. Орган местного самоуправления (администрация) производит **изъятие земельного участка** в целях предоставления его предприятию. Приступить к использованию земельных участков разрешено лишь после установления границ этих участков на местности и получения документов, удостоверяющих право собственности, владения, пользования, аренды.

Таким образом, на стадии разработки **проектной документации** выполняются **следующие действия**:

- детализируются технические решения выбранного варианта;

- производится согласование условий природопользования;

- осуществляется разработка конкретных мероприятий по охране окружающей среды;

- уточняются ТЭП;

- оформляются согласования с природоохранными и надзорными органами;

- исполнительная власть принимает решение об изъятии земельного участка.

На основе утвержденного в установленном порядке ТЭО (проекта) строительства разрабатывается **рабочая документация** по объекту. Проекты, рабочие проекты на строительство объектов, независимо от источников финансирования, форм собственности и принадлежности, подлежат государственной экспертизе в соответствии с порядком, установленным в РФ.

Для технически и экологически сложных объектов и при особых природных условиях строительства по решению заказчика (инвестора) или заключению государственной экспертизы по рассмотренному проекту одновременно с разработкой рабочей документации и осуществлением строительства могут выполняться **дополнительные** детальные **проработки** проектных решений по отдельным объектам, разделам и вопросам.

Разработка проектных материалов ведется в соответствии с природоохранными нормами и правилами проектирования и строительства. Они представляют собой систему унифицированных **регламентов**, соблюдение которых природопользователем при осуществлении им своей хозяйственной деятельности предотвращает разрушение и деградацию природных территориальных комплексов (ландшафтов) и природных компонентов (воды, воздуха, земель, недр, растительности и животного мира), их средообразующих и воспроизводящих функций. В настоящее время в наибольшей степени разработаны ПНиП проектирования мероприятий по предотвращению загрязнения водных объектов, атмосферного воздуха, земель, недр, по борьбе с шумом, в меньшей степени – по охране растительности и животного мира.

1.4.3. Стадийность проектирования

В зависимости от индивидуальных особенностей (сложности) производственных объектов проектная документация на их возведение может разрабатываться **в одну или две стадии**. Стадийность и категория сложности объекта устанавливается заказчиком и проектной организацией в задании на разработку проектной документации.

Установленная **стадийность** проектирования **зависит** от категории сложности, социальной значимости и территориального расположения объекта. **В больших городах** с исторической застройкой всю территорию условно делят на три зоны привязки строительных объектов, а строительные объекты – на три **категории** архитектурно-конструктивной **сложности**.

1. **Объекты** на территориях **центра города** и исторических зон, на территориях с промышленными объектами, в экологически неблагоприятных районах. К этой зоне по категории архитектурно-конструктивной сложности относятся **крупные** промышленные здания и сооружения с социальной инфраструктурой и т.п.

2. **Объекты на остальной застроенной территории**. К этой зоне по категории сложности относятся объекты агропромышленных комплексов.

3. **Объекты на новых малозастроенных** экологически благоприятных территориях города. К этой зоне по категории сложности относятся привязанные типовые и повторно применяемые проекты незначительных по объему и сложности строительных объектов.

Проектирование в одну стадию включает в себя рабочий проект со сводным сметным расчетом стоимости строительства и сметами. Оно **выполняется** для технически несложных, небольших по объему объектов, строительство которых осуществляется по типовым и повторно применяемым проектам на новых, малонаселенных и экологически благоприятных территориях. Тогда процесс проектирования заключается в «**привязке**» типового проекта к реальным условиям места строительства.

По признаку использования различают проекты индивидуальные, повторно применяемые и типовые. Объекты массового строительства, как правило, сооружаются по типовым проектам. В качестве повторно применяемых проектов используют наиболее удачные индивидуальные.

Методической основой типового проектирования является **унификация** объемно-планировочных параметров, таким образом, типовое проектирование является базой и предпосылкой индустриализации строительства. В настоящее время более 80% всех железобетонных конструкций выполняется по типовым проектам, поэтому практически любое производственное здание можно запроектировать на основе типовых строительных конструкций. Кроме того, при строительстве промышленных предприятий около 50% объема строительного-монтажных работ приходится на возведение вспомогательных зданий и сооружений (административно-бытовые здания, склады, котельные, трансформаторные подстанции, мастерские и т.д.).

Типовой проект производственного объекта используется в тех случаях, когда идентичные предприятия многократно повторяются в практике промышленного строительства, а технология при этом остается и будет оставаться стабильной на протяжении ряда лет. Применять типовые проекты при больших объемах строительства экономически выгодно, при этом сокращаются сроки проектирования и уменьшаются объемы технической документации, стоимость и трудоемкость проектных работ.

В две стадии осуществляется проектирование крупных и технически сложных объектов (со сложными технологиями или уникальными конструкциями), объектов большой стоимости, а также промышленных комплексов. Проектирование в две стадии **включает в себя**:

- проект со сводным сметным расчетом стоимости строительства;
- рабочую документацию со сметами.

Для сложных объектов разрабатывается несколько **вариантов** на конкурсной основе.

В практике строительства часто вместо проекта (при двухстадийном проектировании) разрабатывается ТЭО строительства, а при одностадийном – утверждаемая часть рабочей документации.

Разделы рабочих проектов (при одностадийном проектировании) и проектов (при двухстадийном проектировании) должны разрабатываться **без излишней детализации**, с тем расчетом, что при составлении рабочей документации проектная организация будет осуществлять дополнительные проработки, уточняющие материалы проекта.

Проекты и рабочие проекты разрабатываются **на первую очередь** строительства предприятия, если продолжительность строительства всего объекта превышает 2 года. Проектирование **последующих** очередей осуществляют одновременно со строительством предыдущей очереди. В рамках документации на каждую очередь обычно предусматривают определение **пусковых комплексов**, в составе которых наряду с объектами основного назначения обязательны инженерные коммуникации, очистные сооружения и другие объекты, связанные с защитой окружающей среды и обеспечивающие полную переработку отходов производства. При этом следует предусматривать их опережающее строительство и ввод в действие.

При двустадийном проектировании разрабатываемый проект обычно состоит из следующих разделов:

1. Общая пояснительная записка. В ней наряду с исходными данными, оценкой технического и экономического уровня и оптимальности выбранного технологического варианта и его размещения, данными о проектной мощности объекта, номенклатуре и качестве продукции приводятся следующие сведения:

- об энергетических потребностях, водных и других ресурсах с указанием показателей рационального их расхода на производство единицы продукции;
- перечень мероприятий по рекультивации земельного участка и использованию плодородного слоя почвы;
- данные о рациональном использовании полезных ископаемых, отходов производства, вторичных энергоресурсов;
- общие сведения о предусматриваемых мероприятиях (и их эффективности) по охране окружающей среды.

Эти материалы разрабатывают в соответствии с **технологической частью** проекта и стремятся к созданию **безотходной** технологической схемы.

К пояснительной записке должны быть **приложены**:

- **ситуационный план** размещения предприятия с указанием на нем коммуникаций и инженерных сетей, селитебной территории, запроектированных сооружений и устройств природоохранного назначения;
- **схема генерального плана** и внешнего транспорта с выделением объектов, коммуникаций и сетей, входящих в соответствующие очереди строительства и пусковые комплексы.

Ситуационный план дает общее представление о месте расположения предприятия в районе в отношении сторон света и розы ветров, рельефа местности, имеющихся водных объектов, предприятий, энергетических узлов, населенных пунктов. На него наносят железнодорожные пути и автомобильные дороги, трассы линий водопровода и канализации, источники водоснабжения, очистные сооружения, места сброса сточных вод, трассы линий электро- и теплоснабжения.

Генеральный план показывает все здания и сооружения, подлежащие строительству на выбранной площадке. На него также наносят железные и автомобильные дороги, сооружения и сети, ограждения и зеленые насаждения, резервную площадку для расширения. Каждое сооружение снабжается координатами и вертикальными отметками.

2. Технологические решения. Раздел **содержит**:

- расчет материального и топливно-энергетического балансов технологических процессов с учетом всех твердых, жидких и газообразных отходов и методов максимального и полного их использования;
- характеристику и обоснование решений по технологии производства;
- состав выбранного оборудования, характеристику цехов и межцеховых коммуникаций;
- решения по электроснабжению, контролю и автоматизации технологических процессов;
- конкретные мероприятия по охране окружающей среды;
- решения по организации труда.

В состав проекта входит также **сметная документация**. В сводный сметный расчет включаются **средства**:

- на возмещение убытков землепользователям и потерь сельскохозяйственного производства при передаче земель;
- на возмещение убытков, причиненных проведением водохозяйственных мероприятий;
- на рекультивацию земельных участков.

Сметная часть проекта должна разрабатываться **в соответствии** с его технологической частью, чтобы максимально стимулировать технические решения. Проектные организации и заказчик несут **ответственность** за обеспечение достоверности сметной стоимости строительства.

Рабочая документация двустадийного проекта состоит из рабочих чертежей, смет, ведомостей объемов строительно-монтажных работ. В состав рабочей документации входят также чертежи сооружений и устройств, связанных с охраной окружающей среды, техникой безопасности и мероприятиями по восстановлению нарушенных земель.

Рабочий проект, выполняемый в одну стадию, состоит из следующих **разделов**:

- общая пояснительная записка;
- строительные решения;
- организация строительства;
- сметная документация;
- паспорт рабочего проекта.

Одновременно с этими материалами разрабатывается **рабочая документация**. В разделе «Общая пояснительная записка» приводятся технологические решения проекта. Технологическую часть проекта обычно ориентируют на максимальное использование типовых проектов, серийного оборудования.

1.4.4. Учет экологических требований при разработке проектной документации

На стадии **проектирования** определяется не только **стоимость** нового строительства, но и **затраты** на мероприятия, предусматривающие **охрану окружающей среды**. Стоимость таких мероприятий для крупных производственных объектов может составлять огромную сумму.

Реализация любых проектов (за исключением специальных природоохранных) обязательно изменяет состояние окружающей среды. Вопрос заключается в том, **соответствует** ли это воздействие экологическим **нормам** или превышает их. В последнем случае специалисты природоохранных органов по завершении экспертизы **не дают согласия** на строительство по данному проекту.

В этом случае **заказчик** вынужден выполнить одно из **следующих действий**:

- отказаться от реализации проекта;
- вкладывать дополнительные инвестиции на природоохранные цели;
- изменять проектные решения, сделав более «чистой» эксплуатацию объекта.

Учет экологических результатов является обязательным **условием** выбора наилучшего **варианта** проекта. Учет требований рациональности природопользования на стадии проектирования позволяет уменьшить расходы на борьбу с загрязнениями в результате строительства новых предприятий примерно в 4 раза.

Строительство, реконструкция предприятий могут осуществляться только по **утвержденным** проектам, имеющим **положительное** заключение Государственной экологической экспертизы.

2. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

2.1. Понятие качества проектов. Контрактные условия. Организация подрядных торгов (тендеров)

Для разработки проектной документации заказчик может привлекать проектные или проектно-исследовательские организации. При размещении заказа на разработку проектной документации заказчика, как правило, интересуют три основных **показателя**, которые должен гарантировать исполнитель: качество, сроки и затраты.

Качество проектов означает степень удовлетворения требований заказчика, или максимальный учет новейших достижений науки и техники с целью обеспечения высоких ТЭП строящихся или реконструируемых объектов.

Содержательная часть проектной продукции оценивается **по двум направлениям**:

- в области **технологического проектирования** – использование эффективных процессов производства, малоотходных и ресурсосберегающих технологий, комплексной механизации, автоматизации и другого прогрессивного оборудования;

- в области **строительного проектирования** – снижение материалоемкости и трудоемкости строительства, сокращение продолжительности работ за счет высокой технологичности конструктивных решений, внедрения прогрессивных материалов и передовых методов организации строительства.

Важнейшим аргументом **целесообразности** осуществления проектов служит **рентабельность** в период эксплуатации. Инвестиционный проект считается рентабельным, если существует спрос на его продукцию, удовлетворяется потребность общества в данной продукции, а выпускаемая продукция сравнительно недорогая. Для выполнения этих условий проектирование должно осуществляться в короткие сроки, а продукция должна производиться по новейшей технологии и быть быстрореализуемой.

Сроки проектирования – это интервал времени с момента оформления договора заказчиком до момента передачи ему полного объема технической документации, предусмотренной договором.

Проектирование объектов строительства должно осуществляться юридическими и физическими лицами, получившими в установленном порядке **право** на выполнение соответствующих работ. Для защиты интересов заказчиков (потребителей) установлена обязательная **Государственная экспертиза** всех проектов, предусмотренных для реализации в строительстве. Все привлекаемые к экспертизе **специалисты** и организации должны пройти **аттестацию** на вид деятельности и получить **лицензию** на проведение экспертизы.

Основным документом, регулирующим правовые и финансовые отношения, взаимные обязательства и ответственность сторон, является **договор (контракт)**, заключенный заказчиком с проектными организациями. Договор определяет функции участников инвестиционного процесса применительно к данному проекту, а также порядок формирования и состав проектной документации. Лицом, **ответственным** за реализацию проекта, в том числе за соблюдение экологического законодательства, является **заказчик**.

В отечественной практике заключения договоров на выполнение проектной документации на строительство промышленных предприятий все большее распространение получает **конкурсная форма** отбора исполнителя. Проводятся **подрядные торги (тендеры)** – форма размещения заказов на выполнение проектной продукции или на строительство объектов. Торги проводятся для выбора наиболее подходящего проектировщика или подрядчика, который может наиболее полно удовлетворить потребности заказчика. **Подрядные торги** – это система управления строительством, при которой заказчик выбирает проектировщиков, подрядчиков, поставщиков технологического оборудования на конкурсной основе путем рассмотрения наиболее выгодных предложений с точки зрения как цены, так и других коммерческих и технических условий.

Существует **две формы торгов**: закрытые и открытые. При **закрытых** торгах заказчик для участия в торгах приглашает несколько уже известных ему фирм, из которых и выбирает ту, которая дает наиболее приемлемые для него предложения. При **открытых** торгах заказчик путем объявления в открытой печати приглашает всех желающих принять участие в торгах.

Основные требования по проведению подрядных торгов изложены в **МДС 80-13.2000** «Положение о подрядных торгах в РФ» и **МДС 80-6.2000** «Методические рекомендации по процедуре подрядных торгов».

Подрядные торги проводятся при размещении **следующих заказов**:

- на строительство предприятий, зданий и сооружений производственного и непроизводственного назначения;
- выполнение проектных, изыскательских, конструкторских, строительных, монтажных, пусконаладочных и других видов работ;
- поставку комплектного технологического оборудования;
- управление проектом, консультирование, надзор;
- другие технически и организационно обоснованные сочетания изложенных выше работ и услуг.

Для проведения торгов прорабатывается сама **процедура** квалифицированного отбора претендентов, определяется **структура цены** объекта, устанавливаются **сроки приемки** тендерных предложений и **критерии их оценки**. К началу объявления торгов заказчик совместно с организатором торгов (инжиниринговая фирма, менеджер по проведению и организации торгов, имеющие сертификат и аттестацию) разрабатывает **комплект документации** (тендер), в котором излагаются основные **идеи** предмета торгов и характер **коммерческих условий**: детальное описание объек-

та, технические требования, необходимый объем графических материалов, коммерческие условия, проект контракта. Для рассмотрения предложений создается **тендерный комитет** из независимых высококвалифицированных специалистов. Тендерная документация и объем работ, выставляемые на торг (лот), выкупаются, как правило, за незначительную плату. При подаче документов в тендерный комитет для подтверждения серьезности своих намерений каждый претендент вносит **заклад** до 3% от суммы предложения. Если предложения отклоняются, то залоговая сумма претенденту возвращается.

Принятие решения о присуждении заказа обычно происходит через несколько месяцев после изучения предложений, кредитоспособности предприятия, его производственных возможностей. При рассмотрении предложений обычно учитывается **комплекс вопросов**: коммерческих, финансовых, технических, состояние фирмы-претендента.

С **победителем** конкурсных торгов заказчик заключает **договор** (контракт). В контракте оговариваются **условия подряда**: стоимость, вид валюты, условия платежей, сроки выполнения работ, формы урегулирования споров, законодательные положения, различного рода санкции, виды страхования, особые условия. Если выигравший конкурс исполнитель **не в состоянии** выполнить все требования заказчика, он самостоятельно заключает с третьей стороной прямой **договор** на выполнение специальных работ.

По результатам конкурса проектная фирма и заказчик устанавливают **цену** на выполнение проектной продукции. А поскольку для каждого нового объекта строительства характерно изменение времени и места, то и **стоимость** проектной документации каждый раз определяется **заново**. Высокая стоимость проектной документации во многом объясняется **многовариантностью** предпроектных исследований (для снижения степени инвестиционного риска), при этом время и средства, на них потраченные, как правило, полностью окупаются.

Стоимость возведения предприятий и сооружений состоит из стоимости строительно-монтажных работ (СМР) и затрат на оснащение оборудованием. **Здания** – это пассивная часть основных фондов, важнейшей их частью являются **технологическое оборудование и машины**: чем больший удельный вес в структуре капитальных вложений составляют затраты на оборудование, тем экономически выгоднее (это зависит от отрасли и в среднем по стране составляет около 45%).

Чем дольше проектируется и строится объект, тем выше его конечная стоимость. Сроки возведения объектов нередко в 1,5 – 2 раза превышают нормативные. При затягивании сроков ввода объектов в эксплуатацию происходит длительное отвлечение и замораживание средств.

По ходу строительства **договорная (контрактная) цена** может быть **изменена** по следующим **причинам**:

- внесение изменений в проект, вызывающих увеличение или уменьшение объемов строительных работ;
- изменение законодательства о налогообложении, тарифах и сборах, включаемых в состав договорной цены;
- инфляционные процессы.

До заключения договора подряда заказчик должен иметь следующие **документы**.

1) Документ, удостоверяющий право на земельный участок. Отвод земельных участков производится на основе решения районного или городского исполнительного и распорядительного органа. Государственный акт на право пользования землей выдается после установления землеустроителями границ участка на местности.

2) Решение местного исполнительного и распорядительного органа о строительстве объекта, принимается одновременно с решением вопроса об отводе земельного участка под строительство.

3) Проектно-сметная документация, прошедшая согласование, экспертизу и утверждение.

4) Протокол о проведении подрядных торгов. Конкурсная комиссия большинством голосов определяет победителя торгов в строительстве и составляет протокол, где отмечает сведения о победителе торгов, указывает цену предложения, сроки возведения объекта и другие данные.

2.2. Функциональная система организации проектирования

Система основана на принципе **специализации**, то есть рассредоточения частей и разделов проекта (архитектурной, строительной, санитарно-технической, электротехнической и др.) по соответствующим специализированным структурным **подразделениям** (мастерские, отделы, сектора, группы).

В нашей стране в условиях многоотраслевой хозяйственной деятельности создана **широкая сеть** проектных организаций с различным профилем работ и с разным их подчинением. Проектные организации во многих случаях объединены с научно-исследовательскими институтами и лабораториями. В настоящее время **российские проектные фирмы** по основному виду деятельности могут быть **классифицированы** следующим образом.

1) **Комплексные проектные организации**, осуществляющие весь комплекс работ по проектированию объектов, включая все виды архитектурных и инженерных задач.

2) **Проектные организации**, специализированные по техническому признаку и выступающие, как правило, в роли субподрядчиков проектных работ. Они могут **специализироваться** по проектированию фундаментов, металлических и железобетонных конструкций, отдельных видов оборудования, а также на выполнение отдельных видов расчета. Они могут иметь в своем составе изыскательские отделы, тогда они являются проектно-изыскательскими организациями. Кроме этого, имеются также специализированные изыскательские организации.

3) **Проектно-строительные фирмы**, выполняющие весь комплекс работ по проектированию и осуществлению строительства до ввода объекта в эксплуатацию.

4) **Консалтинговые фирмы**, оказывающие широкий спектр услуг (экономические обоснования, расчеты стоимости проектов, разработка организации и технологии строительного производства, консультации по специальным вопросам).

Проектные организации в зависимости от характера выполняемых ими работ можно разделить на **три основных вида**:

1) **отраслевые** проектные организации, они занимаются разработкой проектной документации соответствующей отрасли народного хозяйства;

2) проектные организации **строительного профиля**, они выполняют работы, связанные с разработкой документации только архитектурно-строительной части проекта на уникальные сооружения;

3) **специализированные** проектные организации, разрабатывающие следующие разделы комплексных проектов: электроснабжение, электрическую часть, автоматику; подъездные дороги; отопление и вентиляцию, водоснабжение и водоотведение; защиту строительных конструкций от коррозии и др.

Проектно-изыскательские работы являются одним из важных звеньев капитального строительства. Проектировщики стоят у истоков строек, закладывают экономическую и качественную основу создаваемых объектов. Эффективность капитальных вложений, повышение технического уровня, производительности и условий труда – все это во многом зависит от того, какие технические и технологические решения, строительные конструкции, оборудование и материалы заложены в проекте.

Проектные организации на различных этапах инвестиционного цикла выполняют следующие **виды работ**:

- разработка градостроительной документации;
- разработка планов развития хозяйственной деятельности;
- топографо-геодезические и картографические работы;
- инженерные изыскания для строительства, обследование технического состояния зданий и сооружений;
- архитектурное и строительное проектирование;
- технологическое проектирование;
- проектирование инженерных сетей и систем, разработка специальных разделов проекта, обоснование инвестиций и смет;
- составление программ для расчетов систем и сооружений на ЭВМ;
- разработка сметных нормативов;
- разработка тендерной документации для подрядных торгов;
- функции генпроектировщика;
- проведение авторского надзора за строительством.

Основной объем проектных и изыскательских работ проектные организации выполняют по хозяйственным договорам с **заказчиками**, которыми могут быть: промышленные предприятия, городские муниципалитеты, администрация областей, агропромышленные объединения и др.

2.3. Функции, обязанности и контрактные связи участников проектно-инвестиционного процесса

1) **Инвестор** осуществляет из собственных, привлеченных или заемных средств **финансирование** строительного объекта на территории РФ и обеспечивает их целевое использование. Инвестор имеет юридические права на полное распоряжение результатами инвестиций. Инвестор самостоятельно определяет **сферу приложения** инвестиций, разрабатывает **условия** контрактов на строительство объекта, принимает решение относительно организационных форм строительства в целях выбора проектировщика, подрядчика, поставщиков путем объявления торгов или частных предложений, осуществляет финансово-кредитные отношения с участниками инвестиционного процесса.

Инвестор может выступать **в роли** заказчика, кредитора, покупателя строительной продукции, а также выполнять функции заказчика-застройщика. Инвестор по договору предоставляет право распоряжаться выделенными государственными инвестициями заказчику-застройщику.

2) **Заказчик** – субъект инвестиционной деятельности, уполномоченный на то инвесторами. **Заказчиком** может быть любое юридическое или физическое лицо, осуществляющее реализацию инвестиционных проектов, имеющее финансовые средства и представившее по требованию подрядчика поручительство о своей платежеспособности. В его контрактах с генпроектировщиком и генподрядчиком (или с комплексной проектно-строительной фирмой) отмечаются состав работ, их полная стоимость, порядок оплаты, сроки выполнения контракта и другие условия.

К функциям заказчика (инвестора) относятся:

- выбор участка и подготовка площадки под строительство; оформление документов по отводу и аренде земельного участка;
- своевременная передача подрядчику строительной площадки, документов об отводе земельного участка под строительство;
- составление задания на проектирование, сбор исходных данных;
- заключение договоров с проектными организациями на выполнение работ;
- организация и проведение в установленном порядке согласования и утверждения проектной документации;
- своевременная передача проектно-сметной документации на выполнение работ;
- финансирование проектных и строительных работ;
- проведение подрядных торгов;
- контроль и технический надзор за строительством;
- организация вневедомственной экспертизы проектов;
- приемка законченных объектов.

Государственный заказчик – государственный орган, обладающий необходимыми инвестиционными ресурсами, или организация независимо от форм собственности, наделенная соответствующим государственным органом правом распоряжаться бюджетными инвестиционными ресурсами для реализации государственной целевой программы или конкретного инвестиционного проекта. **Государственным заказчиком** может быть юридическое лицо любой организационной или правовой формы, зарегистрированное в установленном порядке на территории РФ, или структурное подразделение инвестора (управление, отдел капитального строительства, группа технического надзора действующего предприятия), наделенное необходимыми полномочиями для выполнения возложенных на него функций.

В сфере деятельности государственного заказчика включаются строительство новых объектов, реконструкция, расширение, техническое перевооружение действующих предприятий и сооружений, капитальный ремонт.

3) **Застройщик** – субъект инвестиционной деятельности, физическое или юридическое лицо, обеспечивающее на принадлежащем ему земельном участке строительство, реконструкцию объектов капитального строительства, а также выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации для их строительства, реконструкции. Застройщик может **передать** подготовленный для застройки **земельный участок** другим лицам. Застройщик после получения разрешения на разработку земли поручает заказчику заключение контракта на строительство или договора подряда, сам же остается **владельцем** отведенного по акту земельного участка и собственником построенного объекта. Принципиальное **различие** между заказчиком и застройщиком заключается в том, что заказчик является непосредственным субъектом инвестиционной деятельно-

сти, который пользуется землей на условиях длительной аренды, а застройщик одновременно является и землевладельцем на праве личной собственности и пожизненного владения.

4) Генпроектировщик – проектная организация (государственная или частная), которая по заказу обязуется разработать полный комплект проектно-сметной документации на строительство объекта. К проектным также причисляются организации, выполняющие **инженерно-геологические и изыскательские работы** для строительства. Генпроектировщик несет полную ответственность за качество проекта, технико-экономические показатели объекта строительства, правильность выполнения проектных решений; осуществляет авторский надзор за выполнением проектных решений.

Однако при разработке проектов **сложных** зданий и сооружений генпроектировщик выполняет только ведущую часть проекта (в промышленном проектировании – **технологическую**). Для разработки **специальных** смежных разделов и других частей проектной документации (инженерные изыскания, противопожарная автоматика, связь, автомобильные дороги и др.) генпроектировщик может **привлекать** специализированные проектные и изыскательские организации и производить **оплату** их работ из общей стоимости проекта. В этом случае заключаются новые **договоры**, по которым **субподрядные** проектные организации несут всю **ответственность** за качество и сроки выполнения работ перед генпроектировщиком.

По каждому проектируемому объекту генпроектировщик назначает **главного инженера проекта (ГИП)** или **главного архитектора проекта (ГАП)**, ответственного за проект в целом и за сметную стоимость объекта. Специализированные проектные организации также назначают главного инженера, ответственного за отдельные части проекта.

К функциям генпроектировщика относятся:

- обоснование инвестиций в строительство объекта;
- составление задания на проектирование и подготовка исходных данных;
- координация работы субподрядных проектно-изыскательских организаций;
- разработка проекта;
- согласование и утверждение проекта;
- авторский надзор за ходом строительства;
- участие в приемке возведенного объекта.

5) Генподрядчики – строительно-монтажные **организации**, которые по договорам с заказчиком обязуются представить готовый объект, но сами выполняют, как правило, только **общестроительные** работы (которые выполняются при возведении любых зданий). Для монтажа инженерного и технологического **оборудования** генподрядчик приглашает на правах субподряда **специализированные** строительно-монтажные организации, заключает с каждой из них **договор субподряда** и **оплачивает** их работу из общей стоимости строительства (это могут быть прокладка наружных и внутренних коммуникаций, монтаж инженерного и технологического оборудования и др. работы). Чем сложнее объект, тем большее число строительных организаций принимает участие в его строительстве.

Генподрядчик **координирует** действия участников строительства и несет основную **ответственность** за завершение строительства объекта, за единство материалов всех разделов проекта и за качество проектной документации. **Субподрядчики**, выполняющие отдельные виды специализированных работ на объекте, несут ответственность перед генподрядчиком только по своим прямым обязательствам. Генподрядчик **не вмешивается** в оперативно-хозяйственную деятельность субподрядчика. Подрядчики и субподрядчики должны иметь **лицензию** на выполнение соответствующих видов строительных работ.

К функциям генподрядчика относятся:

- обеспечение стройки материально-техническими ресурсами (оборудованием, материалами, изделиями);
- выполнение общестроительных работ;
- координация работы субподрядных строительно-монтажных организаций, которая заключается в следующем:
 - передача им соответствующей проектно-сметной документации;
 - контроль и технадзор за соответствием выполненных субподрядных работ чертежам и СНиПам;
- принятие законченных субподрядных работ и их оплата;
- испытание инженерных систем;

- сдача завершенного объекта приемной комиссии.

б) Пользователи объектов капитальных вложений – физические и юридические лица, в том числе иностранные, а также государственные органы, органы местного самоуправления, иностранные государства, международные объединения и организации, для которых создаются указанные объекты, в том числе и инвесторы.

7) Банки и инвестиционные фонды также могут принимать участие в реализации инвестиционных проектов. Они могут являться кредиторами заказчика.

2.4. Согласование проектных решений

После разработки и взаимной увязки в комплексном рабочем проекте отдельных его частей проектировщики **согласовывают** проект с заказчиком, органами государственного надзора, а в части сметной стоимости – с подрядными строительными организациями.

При одностадийном проектировании на согласование соответствующих инстанций проектировщики представляют рабочие проекты со сводными сметами к ним, а **при двустадийном** – проекты со сводными сметами и рабочую документацию на отдельные объекты, работы и затраты, входящие в соответствующую очередь осуществления проекта, а также сводки затрат. Рабочие чертежи, составленные в соответствии с утвержденным рабочим проектом, согласованию не подлежат.

При согласовании отдельных частей проекта проектировщики **проверяют** соответствие их состава и содержания предъявляемым требованиям установленным в заданиях на проектирование показателям.

Заказчик согласовывает с генподрядчиком **раздел** рабочего проекта «Организация строительства и производства работ». Подрядная строительная организация рассматривает этот раздел рабочего проекта, а также основные решения проекта, сводный сметный расчет стоимости строительства и представляет заказчику **замечания** в срок не более 45 дней со дня получения этих материалов.

При неполучении замечаний в этот срок рабочий проект считается согласованным и может быть утвержден. По поручению заказчика проектная организация вносит в проектно-сметную документацию **изменения**, вытекающие из принятых заказчиком замечаний от подрядной строительной организации. **Проектно-сметная документация**, разработанная **в соответствии** с нормами и правилами (это должно быть удостоверено соответствующей записью ГИП в материалах проекта) **не подлежит согласованию** с органами государственного надзора. Если документация выполняется с обоснованными **отступлениями** от действующих норм и правил, или предлагаются решения, на которые нет утвержденных норм и правил, то требуется получить согласие соответствующих **органов государственного надзора:**

- комитета архитектуры, градостроительства и землеустройства;
- управления пожарной охраны;
- федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека;
- организаций, отвечающих за эксплуатацию инженерных сетей и сооружений и др.

Организации, выдавшие на предпроектном этапе **технические условия** на получение воды, тепла, газа, электроэнергии, прокладку коммуникаций, проверяют на этапе согласования выполнение своих предписаний.

2.5. Государственная экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий

В соответствии с **Градостроительным** кодексом РФ (№ 191-ФЗ от 29.12.04, **ст. 49**), проектная документация объектов капитального строительства и результаты инженерных изысканий, выполняемых для подготовки такой проектной документации, подлежат государственной экспертизе.

Государственная экспертиза проектной документации проводится **федеральным органом** исполнительной власти, органом исполнительной власти субъекта РФ, уполномоченными на проведение государственной экспертизы, или **подведомственными** указанным органам государственными учреждениями.

Не допускается проведение **иных** государственных экспертиз проектной документации, за исключением государственной экспертизы проектной документации, предусмотренной ст. 49, а также государственной **экологической** экспертизы проектной документации объектов, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт которых предполагается осуществлять **в исключительной экономической зоне РФ, на континентальном шельфе РФ, во внутренних морских водах, в территориальном море РФ.**

Государственная экспертиза проектной документации проводится **в целях:**

- предотвращения создания объектов, строительство и эксплуатация которых не отвечает требованиям установленных норм и правил;
- оценки эффективности капитальных вложений, направленных на строительство объекта за счет бюджетных средств.

Имеется **Постановление** Правительства РФ № 145 от 5.03.07 г. «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий» (в ред. Постановлений Правительства РФ от 29.12.2007 № 970, от 16.02.2008 N 87, от 07.11.2008 № 821).

Предметом государственной экспертизы проектной документации является оценка ее **соответствия** требованиям технических **регламентов**, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим **требованиям**, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям пожарной, промышленной, ядерной, радиационной и иной безопасности, а также результатам инженерных изысканий. Предметом государственной экспертизы результатов **инженерных изысканий** является оценка их соответствия требованиям технических **регламентов**.

До вступления в силу в установленном порядке **технических регламентов** по организации территории, размещению, проектированию, строительству и эксплуатации зданий, строений, сооружений проводится **проверка** соответствия проектной документации и результатов инженерных изысканий требованиям законодательства, нормативным техническим документам в части, не противоречащей Федеральному закону "О техническом регулировании" и Градостроительному кодексу Российской Федерации.

Проведение государственной экспертизы начинается после представления заявителем **документов**, подтверждающих внесение **платы** за проведение государственной экспертизы в соответствии с договором, и завершается направлением (вручением) заявителю **заключения** государственной экспертизы.

Срок проведения государственной экспертизы не должен превышать **3 месяца**.

В течение **не более 45 дней** проводится государственная экспертиза:

- а) результатов **инженерных изысканий**, которые направлены на государственную экспертизу до направления на эту экспертизу проектной документации;
- б) проектной документации или проектной документации и результатов инженерных изысканий в отношении объектов капитального строительства, строительство, реконструкция и (или) капитальный ремонт которых будут осуществляться **в особых экономических зонах**.

При проведении государственной экспертизы проектной документации может осуществляться оперативное **внесение изменений** в проектную документацию в порядке, установленном договором.

Специалисты органов экспертизы **изучают:**

- экономическую целесообразность строительства нового объекта;
- соответствие технологических процессов и оборудования новейшим достижениям науки и техники;
- правильность решения генерального плана предприятия;
- соответствие архитектурно-строительных решений требованиям технологии производства продукции, современному уровню строительной техники и индустриализации строительства;
- правильность определения сметной стоимости строительства.

Рассмотрение проектов строительства проводится в следующем **порядке:**

- проверяется **комплектность и полнота** представленных материалов, при этом состав и содержание принимаемой на экспертизу документации должны соответствовать установленным требованиям. При обоснованной необходимости экспертные органы могут затребовать **дополнительную** информацию по рассматриваемому проекту;

- проверяется **полнота исходных данных** и материалов **инженерных изысканий**. Проверяется соответствие принятых в проектах строительства решений требованиям, изложенным в до-

говоре на выполнение проектных работ и показателям ранее утвержденного обоснования инвестиций в строительство, а также другим предпроектным материалам, техническим условиям, строительным нормам и правилам, государственным стандартам и иным нормативно-техническим документам. В случае **отступлений** от требований нормативных документов рассматривается их обоснованность и наличие разрешений на это соответствующих органов;

- проводится изучение **пояснительной записки** и **графических** материалов с определением соответствия разработанных решений заданию на проектирование и другой разрешительной документации.

При экспертизе обращается особое внимание **на наличие:**

- **вариантных** проработок, расчетов и других материалов, обосновывающих **выбор** оптимальных проектных решений;

- установленных законодательством **согласований** проекта строительства с органами государственного надзора и другими заинтересованными организациями;

- записи ответственного лица за проект (ГИПа, ГАПа, управляющего проектом), удостоверяющей, что проектная документация на строительство объекта разработана в соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами.

Особое **внимание** уделяется оценке места расположения **площадки** (трассы) строительства в увязке с утвержденной градостроительной документацией, проверяется срок действия **акта выбора земельного участка** и другой разрешительной документации, а также производится **сравнение** с данными и технико-экономическими показателями лучших отечественных и зарубежных **аналогов**.

Результатом государственной экспертизы является **заключение**, содержащее **выводы** о соответствии (положительное заключение) или несоответствии (отрицательное заключение):

а) проектной документации требованиям технических **регламентов** и результатам инженерных **изысканий** - в случае, если осуществлялась государственная экспертиза проектной документации;

б) результатов инженерных **изысканий** требованиям технических **регламентов** - в случае, если осуществлялась государственная экспертиза результатов инженерных изысканий;

в) проектной документации требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий, результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов - в случае, если **одновременно** осуществлялась государственная экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий.

При выявлении в проектной документации и (или) результатах инженерных изысканий в процессе проведения государственной экспертизы **недостатков** (отсутствие (неполнота) сведений, описаний, расчетов, чертежей, схем и т.п.), которые не позволяют сделать **выводы**, организация по проведению государственной экспертизы незамедлительно уведомляет заявителя о выявленных недостатках и устанавливает при необходимости **срок** для их **устранения**.

Заключение государственной экспертизы подписывается государственными **экспертами**, участвовавшими в проведении экспертизы, и утверждается **руководителем** организации по проведению государственной экспертизы либо должностным лицом, уполномоченным таким руководителем.

Требования к составу, содержанию и порядку оформления **заключения** государственной экспертизы устанавливаются **Министерством регионального развития РФ** (в ред. Постановления Правительства РФ от 07.11.2008 № 821).

Проектная документация не может быть **утверждена** застройщиком или заказчиком при наличии **отрицательного** заключения государственной экспертизы проектной документации. Отрицательное заключение государственной экспертизы может **оспариваться** застройщиком или заказчиком в судебном порядке.

Проектная документация и (или) результаты инженерных изысканий могут быть направлены **повторно** (2 и более раза) на государственную экспертизу. Повторно документация направляется после устранения **недостатков**, указанных в **отрицательном** заключении государственной экспертизы, или при внесении **изменений** в проектную документацию, получившую положительное заключение государственной экспертизы. Изменения должны касаться технических решений, которые влияют на конструктивную **надежность** и **безопасность** объекта капитального строительства (в ред. Постановления Правительства РФ от 29.12.2007 № 970).

Экспертной оценке при проведении **повторной** государственной экспертизы подлежит **часть** проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий, в которую были внесены **изменения**, а также **совместимость** внесенных изменений с проектной документацией и (или) результатами инженерных изысканий, в отношении которых была ранее проведена государственная экспертиза.

В случае если после проведения первичной (предыдущей повторной) государственной экспертизы в **законодательство** Российской Федерации внесены **изменения**, которые могут повлиять на результаты государственной экспертизы, экспертной оценке могут быть подвергнуты представленные проектная документация и (или) результаты инженерных изысканий **в полном объеме**.

Результаты **инженерных изысканий** могут быть направлены на государственную экспертизу **одновременно** с проектной документацией или **до** направления проектной документации на государственную экспертизу (часть введена Федеральным законом от 31.12.2005 № 210-ФЗ).

На основе проведенного анализа и оценок проектных решений экспертизой может быть сделан один из следующих **выводов**:

- проект рекомендуется **к утверждению** (при отсутствии замечаний, ведущих к существенным изменениям проектных решений и основных ТЭП);
- проект возвращается **на доработку** (при серьезных замечаниях, вызывающих изменения проектных решений и основных ТЭП или при необходимости проработки дополнительных вариантов проектных решений).

Может быть также сделан **вывод о нецелесообразности** осуществления проекта по оценке уровня показателей эффективности инвестиций, их надежности, устойчивости и другим причинам.

При наличии **незначительных замечаний** в ходе экспертизы допускается **корректировка** проектной организацией документации, что должно быть оговорено в экспертном заключении.

Доработка проектов происходит по следующим **причинам**:

- применение недостаточно прогрессивных технологических решений, нерационального генерального плана предприятий и объемно-планировочных и конструктивных схем;
- недостаточная проработка вопросов охраны окружающей среды;
- нерациональное использование земель, занимаемых под строительство, сырьевых, материальных, энергетических и трудовых ресурсов;
- просчеты в определении сметной стоимости строительства;
- недостаточное использование возможностей увеличения выпуска продукции за счет реконструкции предприятий;
- слабая проработка вопросов организации строительства.

Основаниями для отказа в принятии проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий, направленных на государственную экспертизу, **являются**:

- 1) отсутствие в составе проектной документации разделов, предусмотренных требованиями Градостроительного Кодекса;
- 2) подготовка проектной документации лицом, которое не соответствует требованиям Градостроительного Кодекса;
- 3) отсутствие результатов инженерных изысканий, или отсутствие положительного заключения государственной экспертизы результатов инженерных изысканий (в случае, если результаты инженерных изысканий были направлены на государственную экспертизу до направления на государственную экспертизу проектной документации);
- 4) несоответствие результатов инженерных изысканий составу и форме, установленным требованиями Градостроительного Кодекса;
- 5) выполнение инженерных изысканий, результаты которых направлены на государственную экспертизу, лицом, которое не соответствует требованиям Градостроительного Кодекса;
- 6) направление на государственную экспертизу не всех документов, предусмотренных Правительством РФ;
- 7) направление проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий в орган исполнительной власти, государственное учреждение, если в соответствии с Градостроительным Кодексом проведение государственной экспертизы таких проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий осуществляется иным органом исполнительной власти, иным государственным учреждением;

8) направление не подлежащих государственной экспертизе проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий (часть восьмая в ред. Федерального закона от 22.07.08 № 148-ФЗ).

В случае если результаты **инженерных изысканий** были направлены на государственную экспертизу до направления проектной документации на государственную экспертизу, результатом государственной экспертизы является заключение о соответствии (положительное заключение) или несоответствии (отрицательное заключение) результатов инженерных изысканий требованиям **технических регламентов** (в ред. Федеральных законов от 31.12.2005 N 210-ФЗ, от 22.07.2008 N 148-ФЗ).

Отрицательное заключение государственной экспертизы может быть **оспорено** застройщиком или заказчиком в судебном порядке. Застройщик или заказчик вправе направить **повторно** проектную документацию и (или) результаты инженерных изысканий на государственную экспертизу после внесения в них необходимых изменений (часть десятая в ред. Федерального закона от 31.12.05 № 210-ФЗ).

Помимо **комплексной экспертизы**, рабочие проекты могут направляться на юридическую, экологическую или финансовую проверку.

Проекты и сметы на экспертизу представляет **заказчик**.

Для проведения государственной экспертизы проектной документации необходимые **документы** в четырех экземплярах **представляются**:

- в экспертный совет при правительстве РФ по объектам, относящимся к их компетенции;
- в Главное управление государственной вневедомственной экспертизы при Федеральном агентстве по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству РФ по объектам градостроительной деятельности, потенциально опасным и технически особо сложным объектам;
- в организации вневедомственной экспертизы субъектов РФ по месту размещения объекта.

Прошедшая экспертизу **предпроектная документация утверждается** заказчиком (инвестором). **Проектная документация утверждается**:

- по объектам, строительство которых осуществляется **за счет средств федерального бюджета** – Главным управлением государственной вневедомственной экспертизы при Федеральном агентстве по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству РФ;
- по объектам, строительство которых осуществляется **за счет бюджетов субъектов РФ** – в порядке, установленном органами исполнительной власти субъектов РФ;
- по объектам, строительство которых осуществляется **за счет собственных средств заказчика** (инвестора), включая привлеченные средства, - заказчиком (инвестором).

2.6. Система строительных организаций. Юридический статус проектных и строительных организаций. Основы организации капитального строительства

Гражданский кодекс РФ определяет следующие **формы предпринимательской деятельности**:

- без образования юридического лица;
- с образованием юридического лица.

Статус предприятия зависит от:

- способа формирования капитала (личный, паевой, акционерный);
- формы принятия управленческих решений (собственник, учредитель, собрание учредителей – пайщиков);
- формы распределения прибыли (личный доход, выплата по паю, дивиденд).

В формах **без образования юридического лица** (индивидуальная и семейная трудовая деятельность) это союз работников, **не предусматривающий** привлечение **наемного труда**. Он функционирует на принципах самофинансирования, самокредитования и самокупаемости. Такое предприятие считается созданным, если оно прошло государственную регистрацию. По решению владельца оно также может приобрести статус юридического лица.

В формах **с образованием юридического лица** (кооперативные, акционерные и арендные предприятия, ООО и т.п.) это союз собственников, предусматривающий **привлечение наемного труда**. Юридическим лицом считается предприятие (организация), прошедшее государственную регистрацию, имеющее самостоятельный баланс (смету) и обособленное имущество; оно отвечает

по своим обязательствам этим имуществом, может от своего имени приобретать и осуществлять имущественные и личные права, выполнять обязанности, быть истцом и ответчиком в суде. Юридическим лицом могут быть коммерческие и некоммерческие организации.

В рыночных условиях **управление строительной организацией** может производиться **в двух видах:**

- государственное регулирование;
- рыночное управление.

Главный принцип рыночного управления состоит в ограниченности государственного регулирования, торжестве договорных форм взаимоотношений, равенстве субъектов хозяйствования по горизонтали.

Строительно-монтажные организации могут быть **классифицированы** по следующим признакам:

- 1) по характеру **договорных отношений** – генподрядные и субподрядные;
- 2) по **виду выполняемой работы** – общестроительные (обычно являются генподрядчиками) и специализированные (как правило, являются субподрядчиками);
- 3) наряду с технологической широко распространена **отраслевая специализация** (например, тресты железнодорожного, шахтного и других видов строительства).

Основным видом хозяйственных организаций в строительстве являются **строительно-монтажные тресты**. В их состав в качестве **производственных единиц** входят:

- общестроительные и специализированные строительно-монтажные управления;
- предприятия строительной индустрии;
- управления механизации;
- подразделения, занимающиеся материально-техническим снабжением технологической комплектацией;
- промышленная база (подсобные хозяйства – асфальто- и растворобетонные установки, арматурные и опалубочные цехи, механические мастерские и полигоны по производству мелких железобетонных деталей).

В нашей стране к настоящему времени произошло **акционирование** большей части строительных предприятий и переход их на новые технологии производства, позволяющие выпускать конкурентоспособную продукцию. Строительные тресты в процессе их приватизации преобразовались в **акционерные общества**.

Все участники проектирования и строительства могут действовать **на коммерческой основе** и иметь следующие **формы юридического лица:**

- хозяйственные общества (акционерные общества, общества с ограниченной ответственностью);
- производственные кооперативы;
- государственные и муниципальные унитарные предприятия.

Унитарным предприятием называется организация, не наделенная правом собственности на имущество, которое закрепил за ней собственник. Это имущество находится в государственной или муниципальной собственности и принадлежит предприятию лишь на праве хозяйствования и оперативного управления.

Функции общего руководства строительной отраслью возложены на Федеральное агентство по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству РФ (Госстрой РФ). **К функциям Госстроя** также относятся:

- проведение единой технической политики в отрасли, осуществляемой путем выпуска нормативов по проектированию и строительству;
- внедрение прогрессивных методов строительства;
- руководство системой контроля качества строительства через свое подразделение (Госархстройнадзор);
- проверка наиболее значимых проектов в Главном управлении государственной экспертизы проектов (Главгосэкспертиза) и его территориальных органах);
- организация работы по выполнению инвестиционных программ по объектам, где Госстрой выполняет функции заказчика.

2.7. Способы ведения строительных работ (формы систем управления строительством)

С развитием рыночных отношений в РФ расширились и разновидности **форм управления строительством**, зависящих от следующих основных **факторов**:

- размера строящегося, реконструируемого или расширяемого объекта;
- сложности объекта;
- природно-климатических и других местных условий;
- продолжительности строительства;
- возможности самого заказчика по руководству работами, проектированию и непосредственному выполнению строительно-монтажных работ;
- стоимости строительства;
- возможных рисков.

Выбор той или иной формы управления строительством принадлежит **заказчику**. В современных условиях используются четыре основные **организационные формы** подрядных отношений заказчика с исполнителями:

- подрядная;
- «под ключ»;
- хозяйственная;
- подрядные торги.

Различают **два способа** ведения строительных работ: подрядный и хозяйственный.

При подрядном способе трест одновременно обслуживает большое количество заказчиков. Такой способ является более **прогрессивным** и преобладающим, в настоящее время им охвачено **более 90%** строительных работ. Работы ведутся постоянно действующими строительными организациями на основе договора подряда, заключаемого между заказчиком и подрядчиком.

Общее руководство и управление строительством производится **заказчиком**. Он самостоятельно или с привлечением специализированных организаций обосновывает целесообразность возведения объекта, заказывает изыскание площадки, оформляет отвод земли под строительство, заказывает разработку проектно-сметной документации, заключает договор с генподрядной организацией на строительство объекта, обеспечивает финансирование. В процессе строительства заказчик также осуществляет общее руководство, а по завершении строительства организует приемку объекта в эксплуатацию.

Подрядный способ обладает следующими **преимуществами**:

- строительные организации имеют стабильные квалифицированные кадры рабочих и инженерно-технических работников, развитую материально-техническую базу;
- сооружение крупных объектов под силу лишь мощным строительным организациям.

Форма профессионального управления **«под ключ»** характеризуется тем, что функции заказчика по договору передаются генподрядчику. **Генподрядчик** принимает на себя полную **ответственность** за строительство объекта в соответствии с утвержденным проектом, сметной стоимостью и в установленные сроки. Инвестор (заказчик-застройщик) в этом случае принимает участие в текущем контроле качества работ и осуществляет приемку уже законченного объекта в эксплуатацию.

Преимущества данной формы управления **закключаются**:

- в более экономном расходовании генподрядчиком установленного сметного лимита;
- в упрощении системы связей смежников;
- в сокращении сроков строительства.

При этой форме управления инжиниринговая организация действует от имени заказчика и осуществляет контроль и надзор за ходом строительства объекта.

При хозяйственном способе работы выполняются силами и средствами действующих и строящихся предприятий или организаций, то есть **инвестор** (заказчик) ведет строительные работы **самостоятельно**, без привлечения подрядчика и заключения договора строительного подряда. При этой форме наряду с выполнением общих функций (отвод земли, заказ оборудования, изыскания и т. п.) **инвестор** принимает непосредственное **участие** в проектировании и выполнении строительно-монтажных работ. Он может выполнять что-то своими силами, что-то передавать по договорам подрядчикам и субподрядчикам.

Чаще всего эту форму **применяют** при реконструкции, расширении и ремонте действующих предприятий, зданий и сооружений. Этим способом ведут работы **отделы (управления) ка-**

питального строительства предприятий и организаций. Такая форма управления **присуща** мощным производственным организациям: акционерным обществам, коммерческим объединениям, финансово-промышленным группам. **Применение** хозяйственного способа **целесообразно** при сооружении несложных объектов, при стоимости работ менее 70000 минимальных заработных плат. При большей стоимости обязателен поиск подрядчика путем проведения подрядных торгов.

К преимуществам хозяйственного способа относятся:

- большая экономичность;
- большая оперативность в управлении, сокращение времени на согласование и привлечение подрядных строительных организаций;
- общая заинтересованность коллектива действующего предприятия и строительного участка в быстром и качественном выполнении работ;
- единство руководства эксплуатации и строительства (реконструкции, перевооружения, ремонта) объекта.

Недостатки способа:

- отличается более низким организационно-техническим уровнем;
- необходимо каждый раз заново создавать коллективы строителей и собственную производственную базу, так как по окончании работ коллективы расформировываются и база ликвидируется;
- не создает условий для совершенствования технологии и организации работ;
- широко применяется неквалифицированная рабочая сила, велик удельный вес ручных работ, низки экономические показатели.

2.8. Организация строительных работ в условиях реконструкции действующих предприятий.

Прежде чем выделить средства на новое строительство, необходимо рассчитать, есть ли возможность прироста мощностей за счет реконструкции, расширения, технического перевооружения действующих предприятий. Рассмотрим **основные термины**.

1) **Расширение** предприятия – это возведение новых объектов основного и подсобного назначения на территории действующего предприятия.

2) **Реконструкция** – это особая разновидность строительства, связанного с коренным переустройством существующих зданий и сооружений с целью:

- полного или частичного изменения их функционального назначения;
- замены морально устаревшего или физически изношенного технологического и инженерного оборудования, изношенных или не соответствующих эксплуатационным требованиям конструкций и инженерных систем;
- приведения зданий в соответствие с современными санитарно-гигиеническими, техническими и экологическими требованиями.

3) **Техническое перевооружение** (частный случай реконструкции) предполагает модернизацию и замену физически изношенного или морально устаревшего технологического оборудования, а также технологических и инженерных систем. **Строительные работы** при этом составляют лишь **10 – 20%** от общего объема строительно-монтажных работ и **сводятся** в основном:

- к замене или усилению фундаментов под оборудование и другие конструкции зданий;
- к монтажу дополнительных опорных конструкций под оборудование и трубопроводы;
- к частичной перепланировке помещений.

Реконструкция и техническое перевооружение предприятий позволяют быстрее **перестраивать** производство для выпуска новой продукции и в среднем на 15% уменьшают удельные капитальные вложения по сравнению с новым строительством.

По объему работ **различают** малую и полную реконструкцию. **Малая реконструкция** – это переустройство отдельных цехов с заменой оборудования, то есть техническое перевооружение. При полной реконструкции переустраивается весь комплекс предприятия или происходит комплексное обновление районов застройки. **При полной (коренной) реконструкции** требуется ТЭО (проект) и сводная смета, при малой достаточно иметь проект и объектную (или локальную) смету.

По степени сложности различают **три категории объектов**:

- **к несложным** относят типовые здания с типовыми конструкциями в условиях обычной стесненности, в зданиях, освобожденных на период производства строительно-монтажных работ;

- к объектам **средней сложности** относят несколько нетиповых или одно индивидуальное здание, имеющее частично индивидуальные конструкции в условиях небольшой стесненности площадки. Работы производятся в действующем предприятии, инженерные сети нуждаются в частичной защите и небольшом объеме переделки;

- к **особо сложным** объектам относится большое здание с нетиповыми объемно-планировочными решениями или большое число различных зданий с индивидуальными конструкциями и необходимостью работ по усилению оснований, фундаментов и несущих конструкций. Имеется большая плотность застройки работ в условиях продолжающейся эксплуатации предприятия и инженерных сетей.

Экологическое обоснование планируемой деятельности при реконструкции действующих предприятий заключается в том, что дополнительно в составе материалов необходимо представить **сведения** о произошедших **изменениях** в окружающей природной среде за период эксплуатации объекта, определить **причины** и характер этих изменений.

При снятии объекта с эксплуатации (полной ликвидации или перепрофилировании) в документацию следует **дополнительно включать**:

- обоснование необходимости ликвидации (перепрофилирования);
- оценку деградации окружающей природной среды в результате деятельности объекта;
- оценку влияния экологической ситуации на здоровье населения;
- обоснование комплекса мероприятий по восстановлению окружающей среды.

Предложения по расширению действующих производств также оцениваются с учетом отрицательного влияния на окружающую среду и стоимости затрат, которые предотвращают или снижают его до минимума. Иногда потери от изъятия сельскохозяйственных угодий или затраты на борьбу с загрязнениями настолько велики, что предлагаемые решения становятся неприемлемыми.

2.9. Организационно-технологическая проектная документация

К организационно-технологической проектной документации относятся **проект организации строительства (ПОС)** и другие документы, в которых содержатся решения по организации строительства и технологии производства работ.

ПОС разрабатывается **генпроектировщиком** в составе проекта (при двухстадийном проектировании) или рабочего проекта (при одностадийном проектировании). ПОС определяет **строительную стратегию** (отвечает на вопрос как строить), основные способы возведения строительного комплекса и условия, при которых затраты ресурсов будут минимальными. ПОС разрабатывается **в целях** обеспечения своевременного ввода в действие производственных мощностей за счет обеспечения высокого организационно-технологического уровня. ПОС **необходим** для определения сметной стоимости строительства, распределения капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ в течение всего периода строительства. **Исходными данными** для разработки ПОС служат:

- материалы по обоснованию инвестиций в строительство;
- инженерные изыскания;
- сведения по обеспечению строительства временными инженерными сетями, а также местными строительными материалами;
- объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений и принципиальные технологические схемы основного производства с разбивкой на пусковые комплексы;
- технические условия на инженерное обеспечение объекта, решения по сносу зданий и сооружений, по перекладке инженерных сетей, попадающих в зону застройки.

2.10. Предпроектная и проектная подготовка строительного производства

На основании **ст.51 Градостроительного кодекса РФ** застройщик имеет право осуществить застройку земельного участка, благоустройство территории, строительство, реконструкцию здания, строения и сооружения на основании **разрешения на строительство**.

Разрешение на строительство – это документ, подтверждающий соответствие проектной документации требованиям градостроительного плана земельного участка и дающий застройщику

право осуществлять строительство, реконструкцию объектов капитального строительства, а также их капитальный ремонт.

Разрешение на строительство **выдается** уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, органом исполнительной власти субъекта РФ или органом местного самоуправления. Разрешение на строительство **необходимо** для контроля выполнения градостроительных нормативов, требований утвержденной градостроительной документации, а также **в целях** предотвращения вреда окружающей природной среде.

Для получения разрешения на строительство объекта недвижимости в зависимости от его назначения и местоположения **застройщик** представляет в соответствующий орган местного самоуправления, орган исполнительной власти субъекта РФ следующие **документы и материалы**, которые являются **основанием** для выдачи разрешения:

- заявление застройщика по утвержденной форме;
- правоустанавливающие документы на земельный участок;
- градостроительный план земельного участка;
- материалы, содержащиеся в проектной документации;
- положительное заключение государственной экспертизы проектной документации.

Подготовка строительного производства состоит из двух этапов:

- общей организационно-технической подготовки, которая выполняется до начала работ на строительной площадке;
- подготовки к строительству объекта, в течение которой производятся вне- и внутриплощадочные работы и планомерно-экономические мероприятия.

Общая организационно-техническая подготовка проводится заказчиком и **включает**:

- обеспечение стройки проектно-сметной документацией;
- отвод в натуре площадки для строительства;
- оформление финансирования строительства;
- заключение договоров подряда и субподряда;
- оформление разрешений и допусков на производство работ;
- решение вопросов о переселении лиц и организаций, размещаемых в подлежащих сносу зданиях;
- обеспечение строительства подъездными путями, электро-, водо- и теплоснабжением, системой связи;
- организация поставки на строительную площадку оборудования, конструкций, материалов и готовых изделий.

Проектно-сметная документация передается заказчиком генподрядчику и **включает**:

- согласованный и утвержденный проект и сводную смету к нему при двухстадийном проектировании;
- утвержденные рабочую документацию и сметы.

В числе проектных **документов** передается согласованный **стройгенплан**, служащий основанием для получения разрешений на производство земляных работ. Разрешение органа Госархстройнадзора на производство работ подготовительного периода оформляется совместно заказчиком и подрядчиком.

В промышленном строительстве существует понятие **пускового комплекса** – совокупности объектов, агрегатов, механизмов, а также коммуникаций, обеспечивающих возможность ввода в эксплуатацию части строящихся производственных мощностей. Состав и стоимость пускового комплекса определяется заказчиком и согласовывается с проектной организацией и генподрядчиком.

При строительстве объекта **по очередям**, а также в случае выделения **пускового комплекса** разработка природоохранных мероприятий выполняется в целом по предприятию с выделением первоочередных мер для пускового комплекса. Для каждой **последующей** очереди строительства мероприятия уточняются по данным мониторинга при разработке рабочей документации.

В состав **внутриплощадочных работ подготовительного периода** входят:

- создание заказчиком опорной геодезической сети;
- освоение строительной площадки (расчистка территории, снос строений);
- инженерная подготовка площадки (планировка территории с устройством организованного стока поверхностных вод, устройство постоянных или временных автодорог, перенос существующих сетей и устройство новых);

- устройство временных сооружений;
- устройство средств связи.

В состав **внеплощадочных работ** подготовительного периода входит сооружение магистральных линий (железнодорожных путей, автомобильных дорог, ЛЭП, водопроводных и канализационных сетей).

2.11. Контроль качества строительства

Применительно к строительству **качество** – это соответствие построенных зданий и сооружений проектным решениям и нормативам. Проблема качества строительства решается совокупно **по двум основным направлениям**:

- посредством совершенствования **государственных методов** воздействия (это направление является основным рычагом воздействия на качество), куда входят нормирование, стандартизация, государственная экспертиза, лицензирование, сертификация, государственный надзор за ведением работ и др.;

- путем создания условий для эффективного функционирования **негосударственных форм** контроля и надзора, таких как производственный контроль подрядчика, авторский надзор, технадзор заказчика, контроль качества строительства страховых компаний и др.

Качество строительства создается на всех **стадиях** его формирования: производственной (планирование, проектирование, производство строительных материалов и изделий); производственной (строительно-монтажные работы); послепроизводственной (приемка в эксплуатацию и эксплуатация). Таким образом, достижение необходимого уровня качества является **комплексной проблемой**, зависящей от всех участников проектно-инвестиционного процесса.

Различают **два вида качества**:

- **потребительское** – степень соответствия конечного продукта (предприятия) требованиям потребителя;

- **производственное** – соответствие продукции требованиям установленных нормативов.

Одной из основных функций управления качеством является **контроль**. Управление качеством реализуется на трех уровнях: государственном, ведомственном и производственном.

Государственный уровень представлен **Госстроем РФ**, к функциям которого относятся разработка нормативных документов (СНиПов, ГОСТов и сертификатов качества), лицензирование строительной деятельности. Главное управление экспертизы проектов (Главгосэкспертиза) при Госстрое РФ, территориальные органы государственной вневедомственной экспертизы и экспертные органы федеральных министерств и ведомств осуществляют проверку проектно-сметной документации до ее утверждения. В структуре Госстроя РФ имеется специальный орган контроля качества строительных работ и строительной продукции (Госархстройнадзор) и его органы на местах.

Оформление разрешения на производство строительных работ производится **в два этапа**:

- регистрация объекта и выдача застройщику разрешения на производство работ подготовительного и нулевого цикла;

- разрешение на производство основных работ по надземной части здания.

При выдаче разрешений выполняются **следующие действия**:

- проверяется законность начинаемого строительства (отвод земельного участка, наличие разрешительного письма, утвержденной технической документации, передача застройщику красных линий и т.д.);

- организуется технический и авторский надзор;

- регистрируются ответственные за строительство производители работ и технадзор застройщика.

Существует **три вида контроля** строительства:

- **промежуточный** (профилактический) контроль производится путем периодического посещения и проверки стройплощадок инженерами-контролерами, целью его является предупреждение нарушений требований СНиПов и проекта;

- **целевые проверки** (подготовка к производству работ в зимних условиях и т.п.);

- **приемочный контроль** качества законченного строительства, проводится с целью проверки готовности объекта к эксплуатации.

Министерство РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (**МЧС**) проводит наблюдение за соблюдением **противопожарных правил**, норм и инструкций (проверяет пожарную устойчивость конструкций, пути эвакуации, оборудование сигнализации и пожаротушения; ведет контроль за порядком складирования материалов, устройством противопожарных разрывов; проверяет наличие пожарных гидрантов на наружной водопроводной сети и пр.

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (**Роспотребнадзор**) следит за соблюдением на объекте требований **гигиены и санитарии**, санитарных норм по защите воздуха, воды, почвы, зеленых насаждений и т.д.

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (**Ростехнадзор**) осуществляет **надзор за монтажом специального оборудования**, по окончании которого выдается разрешение на ввод в эксплуатацию котлов, газовых сетей, лифтов, башенных кранов и других грузоподъемных устройств. Эксплуатация этих устройств также осуществляется под наблюдением Федеральной службы.

Банковский (финансовый) контроль банка, финансирующего строительство, установлен для проверки использования ассигнований, материальных ресурсов, а также сроков и стоимости строительства. Представители банка не допускают оплаты работ, выполненных с отступлением от проекта, некачественно и не в комплексе.

Ведомственный контроль осуществляется территориальными главными и строительными министерствами и управлениями. Планирование качества осуществляется путем выпуска ведомственных строительных норм, технических условий, инструкций, указаний и т.п. **Объектами контроля** является продукция, выпускаемая предприятиями стройиндустрии, и строительномонтажные работы.

Производственный контроль осуществляется в проектных организациях, на предприятиях и строительных организациях внутрипроизводственными службами. **Объектами контроля** являются: в проектных организациях – проектная документация, на предприятиях – материалы, изделия и конструкции, в строительных организациях – качество строительномонтажных работ. Основным содержанием работы на данном уровне является разработка системы мероприятий по обеспечению качества.

Лабораторный контроль осуществляется на объектах и предприятиях стройиндустрии системой различных строительных лабораторий.

Технический надзор заказчика ведет контроль объемов и качества работ и принимает от подрядчика подготовленные к вводу в эксплуатацию объекты.

Авторский надзор проектных организаций за строительством ведется в соответствии с требованиями **СП 11-110-99** «Авторский надзор за строительством зданий и сооружений». Авторский надзор вводится **в целях** улучшения качества, сокращения продолжительности и снижения стоимости строительства, а также повышения ответственности проектных, строительных организаций и заказчиков за качеством вводимых объектов. Самая важная и ответственная часть авторского надзора – **контроль производства работ** на строительной площадке. Главный инженер и главный архитектор проекта должны следить за соответствием проводимых работ утвержденному проекту и контролировать их качество. Авторский надзор ведется путем **выборочной проверки**. Лицо, осуществляющее авторский надзор, имеет право через органы госнадзора **приостанавливать** в необходимых случаях работы, выполняемые с **нарушениями**. Все **отступления** от проектных решений, возникающие в процессе строительства, должны быть **согласованы** с авторским надзором и оформлены документально. Авторский надзор назначается и **содержится** застройщиком за счет **средств**, предусмотренных в смете. Автор имеет право также в инициативном порядке осуществлять контроль.

2.12. Организация приемки в эксплуатацию объектов строительства

Порядок и правила приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов регламентируется **СНиП 3.01.04-87** «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения.» Объекты принимаются в эксплуатацию **в два этапа** под контролем органов госнадзора и местной администрации:

- 1 этап – рабочей комиссией;
- 2 этап – государственной приемочной комиссией.

Рабочая комиссия назначается заказчиком (инвестором) после письменного уведомления генподрядчика о завершении строительства. **В состав** рабочей комиссии входят представители: заказчика (председатель комиссии), генподрядчика и основных субподрядчиков, территориальных органов Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Министерства РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, будущей эксплуатирующей организации и других заинтересованных организаций.

В процессе работы рабочая комиссия на объекте производственного назначения выполняет **следующие действия:**

- проверяет соответствие выполненных строительно-монтажных работ проекту и СНиПам;
- рассматривает качество выполненных работ и дает оценку;
- устанавливает готовность предприятия к госприемке, что определяется возможностью выпуска продукции с освоением проектной мощности в установленные нормативом сроки, для этого рабочая комиссия рассматривает и выносит заключения по результатам индивидуальных и комплексных опробований оборудования и по обеспечению предприятия кадрами, технологической документацией, сырьем, полуфабрикатами и комплектующими изделиями.

По результатам проверки рабочая комиссия принимает **положительное или отрицательное решение** о готовности объекта к приемке. Составляется **Акт приемки** заказчиком законченного строительством объекта от подрядчика, подлежащий утверждению в местном органе власти.

Члены **Государственной приемочной комиссии** на производственные объекты назначаются решением вышестоящего по подчинению органа (министерство, ведомство). Комиссия проверяет наличие необходимой отчетной документации, в том числе актов на скрытые работы, осматривает объект в натуре и выносит решение о вводе его в эксплуатацию с указанием отдельных недоделок и сроков их устранения.

2.13. Техническое регулирование в области проектирования, строительства и эксплуатации промышленных предприятий

Проектная документация на строительство промышленных предприятий разрабатывается в соответствии с **градостроительной** документацией, строительными и техническими **регламентами**, и согласно ст. 49 **Градостроительного кодекса РФ** (Федеральный закон РФ от 29.12.04 № 190-ФЗ), **согласовывается** с соответствующими органами архитектуры и градостроительства, органами государственного контроля и надзора.

Основные требования к проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений определяются также Федеральным законом «**О техническом регулировании**» от 27.12.02 № 184-ФЗ.

Техническое регулирование осуществляется в соответствии с применением единых правил установления требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, реализации, утилизации, перевозке, выполнению работ или оказанию услуг. При этом на продукцию, процесс производства, эксплуатацию, выполнение работ и оказание услуг устанавливается **технический регламент**.

Технический регламент принимается в следующих целях:

- защиты жизни или здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества;
- охраны окружающей среды, жизни или здоровья животных или растений;
- предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей.

В соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» регламенты **подразделяются** на общие и специальные.

Требования **общего технического регламента** обязательны для применения и соблюдения в отношении видов продукции, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации. К общим техническим регламентам относятся безопасная эксплуатация и утилизация машин и оборудования, безопасная эксплуатация зданий, сооружений и безопасное использование прилегающих к ним территорий.

Специальные технические регламенты устанавливают требования только к тем отдельным видам продукции, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и

утилизации, в отношении которых не обеспечиваются требования общих технических регламентов.

В развитие Федерального закона «О техническом регулировании» Госстроем России были определены **объекты технического регулирования**. К ним **отнесены**:

- общие требования к процессам производства продукции строительства, включая инженерные изыскания и проектирование, а также ее эксплуатации и утилизации;
- планировка и застройка городских и сельских поселений и другие требования к размещению объектов строительства;
- здания и сооружения предприятий промышленности, энергетики, транспорта, связи, водного, сельского и городского хозяйства;
- промышленная продукция, применяемая в строительстве.

Технические регламенты **в строительстве** устанавливают **общие требования** к объектам технического регулирования. Эти требования **обеспечивают** безопасность продукции строительства и процессов ее производства, эксплуатации и утилизации. Технические регламенты должны предусматривать **требования, определяющие**:

- прочность и устойчивость (надежность) конструкций и оснований зданий и сооружений в расчетных условиях эксплуатации;
- безопасность людей при пожарах и других аварийных ситуациях;
- безопасность людей и защиту объектов жизнеобеспечения при землетрясениях, обвалах, оползнях и других геофизических процессах;
- безопасность движения и перемещения людей;
- безопасные для здоровья человека условия проживания, труда, быта и отдыха;
- безопасный уровень воздействия строительных объектов (в процессе их строительства, эксплуатации и утилизации) на окружающую среду;
- состав и содержание необходимой информации для пользователей продукции строительства по вопросам ее безопасной эксплуатации.

Оценка соответствия строительных объектов предусматривается в форме **государственного надзора, приемки** результатов выполненных работ, **приемки и ввода в эксплуатацию** заказчиком законченного строительством объекта. Для применяемой в строительстве промышленной продукции рекомендуется предусматривать подтверждение соответствия в форме **добровольной сертификации**.

В настоящее время до введения новых технических регламентов (до 2010 г.) технические требования на строительную продукцию изложены в нормативных документах на различных **уровнях**:

- на **федеральном** уровне – В Строительных нормах и правилах (СНиП), сводах правил (СП);
- на уровне **субъектов РФ** – в Территориальных строительных нормах (ТСН);
- на уровне **организаций и предприятий**, производящих строительную продукцию, - в технических условиях (ТУ).

Технические регламенты разных видов разрабатываются для **добровольного** применения при инженерных изысканиях, проектировании, строительстве, эксплуатации и утилизации (ликвидации) объектов, а также при разработке и производстве строительных изделий и материалов.

СНиПы содержат требования по безопасности применительно к объектам технического регулирования в строительстве, федеральные градостроительные нормативы, а также эксплуатационные характеристики продукции строительства, основанные на требованиях потребителя.

СП содержат способы реализации требований. В них приводятся положения, рекомендуемые в качестве официально признанных и оправдавших себя на практике, применение которых позволяет обеспечить соблюдение требований технических регламентов, СНиПов, а также положения по отдельным вопросам, не регламентированным СНиПами.

ТСН утверждаются органами исполнительной власти субъектов РФ. Они действуют на территориях этих субъектов и обязательны для всех участников градостроительной деятельности. В ТСН устанавливаются организационные, типологические, социально-экономические и технические требования, а также градостроительные нормативы в соответствии с нормативными документами федерального уровня с учетом природно-климатических, социально-демографических, национальных и иных особенностей субъектов РФ.

ТУ устанавливают требования к зданиям, сооружениям, материалам и конструкциям. Их разрабатывают по решению заказчика нба строительство. Технические условия, устанавливающие требования к строительным изделиям и материалам, разрабатывают по решению изготовителя (поставщика) этой продукции.

Для достижения общих целей технического регулирования в строительстве до 2010 г. должна быть разработана система **нормативных документов**, включающая в себя:

- организационно-методические и общие технические нормативные документы
- нормативные документы по градостроительству, зданиям и сооружениям;
- нормативные документы на инженерное оборудование зданий и сооружений и внешние сети;
- нормативные документы на строительные конструкции и изделия.

В соответствии со ст. 5 и 17 **Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности»** от 08.08.01 № 128-ФЗ Правительством РФ утверждено **постановление «О лицензировании деятельности в области проектирования и строительства зданий и сооружений I и II уровней ответственности»** от 21.03.03 № 174. В зависимости от ответственности зданий и сооружений, характеризующихся экономическими, социальными и экологическими последствиями их отказов, ГОСТ 27751 – 88 «Надежность строительных конструкций и оснований» устанавливает **три уровня:**

- I -повышенный;
- II -нормальный;
- III - пониженный.

Повышенный уровень ответственности следует принимать для зданий и сооружений, отказы которых могут привести к тяжелым экономическим, социальным и экологическим последствиям. К ним относят резервуары для нефти и нефтепродуктов вместимостью 10000 м³ и более, магистральные трубопроводы, производственные здания с пролетами 100 м и более, а также уникальные здания и сооружения.

Нормальный уровень ответственности следует принимать для зданий и сооружений массового строительства (жилые, общественные, производственные, сельскохозяйственные здания и сооружения).

Пониженный уровень ответственности следует принимать для сооружений сезонного или вспомогательного назначения (парники, теплицы, летние павильоны, небольшие склады и подобные сооружения).

Отнесение объекта к конкретному уровню ответственности и выбор значения коэффициента надежности по ответственности производится генеральным проектировщиком по согласованию с заказчиком.

3. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ОБЪЕКТАМ

3.1. Экологические требования к размещению производственных объектов

3.1.1. Общие положения

Географический район строительства нового предприятия выбирается на основе схем развития и размещения отдельных отраслей промышленности и схем развития производительных сил в экономических районах. **Географический пункт** (место строительства) намечают по результатам ТЭО проекта на основе сравнения технико-экономических условий строительства и эксплуатации предприятий в отдельных пунктах. Это один из ответственных этапов, так как от этого в значительной мере зависит стоимость сооружений предприятия и себестоимость выпускаемой продукции.

При размещении предприятий необходимо учитывать **следующие факторы:**

- близость к источникам снабжения сырьем, топливом, энергией, наличие водного источника достаточной мощности;
- удобство транспортных связей (минимальные расходы по перевозке сырья, топлива и готовой продукции);
- пропускную способность железных дорог;
- наличие предприятий строительной индустрии;

- наличие рабочих кадров;
- экономический фактор (учет особенностей региона, стоимости материалов, оборудования);
- экологическую обстановку в районе строительства;
- социально-демографические условия;
- климатические условия;
- геологические и гидрогеологические условия;
- топографические условия.

Предприятия размещают в соответствии со схемой районной планировки и генеральным планом населенного пункта, как правило, в составе промышленных узлов или районов. **Земельный участок** для размещения производственного объекта может предоставляться **в порядке:**

- отвода земель государством;
- аренды у землепользователя;
- покупки в собственность.

Если размещение производственного объекта затрагивает экологические интересы **населения**, то решение об отводе земель принимается на основе **референдума**.

При размещении производственных объектов и проектировании их генеральных планов следует руководствоваться требованиями **СНиП П-89-80*** «Генеральные планы промышленных предприятий». **Генеральный план** – это масштабный чертеж, определяющий положение самого предприятия на местности и взаимное расположение на промплощадке основных и вспомогательных цехов, энергетических и транспортных сооружений, инженерных коммуникаций. **Основной фактор**, определяющий принципиальную схему генплана, - производственный процесс. **Основная задача** при выборе принципиальной схемы генплана – наиболее рациональное взаимное расположение цехов. **Основной принцип** формирования генплана – функциональное зонирование территории с учетом технологических связей, грузооборота и видов транспорта, санитарно-гигиенических, противопожарных, природоохранных требований, а также правил техники безопасности.

3.1.2. Основные принципы формирования генерального плана

Можно выделить шесть основных **принципов** формирования генплана.

1) **Принцип рационального расположения цехов**. Расположение цехов должно соответствовать требованиям производственного процесса и организации производства, обеспечивать производственные и транспортные связи на предприятии, обеспечивать поточность производственных процессов и создавать условия для их автоматизации.

2) **Принцип зонирования территории**. Территория предприятия **зонируется** по различным **признакам**.

А) **По функционально-технологическому признаку**. На предприятиях выделяют следующие основные **зоны**:

- **предзаводскую** зону обычно выделяют для безвредных предприятий, расположенных вблизи жилой застройки. Она расположена при въезде на предприятие со стороны населенного пункта и находится вне территории предприятия. Ее формируют общезаводские объекты административно-бытового назначения;
- **производственная** зона включает основные цеха и технологические отделения, занимает большую часть территории предприятия;
- **подсобная** зона включает энергетические объекты, объекты водоснабжения и канализации, ремонтные цеха, отделения утилизации отходов производства, основные полосы для прокладки коммуникаций;
- **складская** зона включает склады сырья, полуфабрикатов, комплектующих изделий, готовой продукции. В эту зону входят наиболее грузоемкие и наименее насыщенные рабочими местами объекты, поэтому их размещают в глубине территории.

Б) **По составу и уровню выделения производственных вредностей**. Более неблагоприятные объекты располагают на наибольшем удалении от входной зоны предприятия, от наиболее многочисленных цехов и от селитебной территории. Источники вредностей при этом располагают с подветренной стороны и с учетом направления господствующих ветров.

В) По степени взрывопожароопасности. При расположении объектов также учитывается роза ветров и особенности рельефа. Склады легковоспламеняющихся и горючих материалов, нефтепродуктов, сжиженных газов, ядовитых веществ следует размещать на пониженных отметках рельефа.

3) **Принцип компактности планировочного решения.** Данный принцип имеет целью рациональное (экономное) использование территории, включая надземное и подземное пространство. Компактность генерального плана зависит от системы и плотности застройки. На плотность застройки влияют: блокирование зданий, повышение их этажности, универсальность и типизация проектных решений. Блокирование предполагает объединение под одной крышей различных производственных, подсобных и других объектов (при соответствующем технологическом обосновании). В результате блокирования достигаются следующие преимущества: более экономное использование территории предприятия, сокращение внутривозрастных коммуникаций, снижение теплопотерь в результате уменьшения площади ограждающих конструкций.

4) **Принцип очередности строительства** предусматривает возможность поэтапного развития и последующего расширения предприятия, однако это требование в некоторой степени противоречит требованию компактности планировочного решения.

5) **Учет** в проекте генерального плана **природных условий** района размещения, инженерно-геологических и топографических особенностей площадки предприятия.

6) Обеспечение **благоприятных условий труда**, решения по благоустройству и озеленению территории.

3.1.3. Технико-экономическая оценка генерального плана предприятия

Технико-экономическая оценка генерального плана производится по **критерию плотности застройки** (это единственный показатель, регламентированный действующим СНиПом):

$$K = A_z / A_p * 100\%$$

где A_z – площадь застройки; A_p – площадь предприятия.

Площадь застройки в себя включает:

- площади, занятые всеми зданиями и сооружениями;
- площади проекций на горизонтальную поверхность надземных галерей и этажа, под которыми не могут быть размещены другие здания и сооружения;
- площади, занимаемые подземными резервуарами, погребями, убежищами, тоннелями;
- площади, занятые навесами, погрузочно-разгрузочными устройствами, открытыми стоянками технологического транспорта.

В площадь застройки **не включают**:

- площадь отмосток зданий и сооружений;
- площадь стоянок личного и общественного пассажирского транспорта.

Площадь предприятия включает:

- всю территорию предприятия в ограде;
- участок, занимаемый веером железнодорожных путей, относящихся к предприятию, но расположенных за его пределами.

В площадь предприятия **не включают** предзаводскую площадку.

Минимальная плотность застройки в зависимости от отрасли промышленности и типа предприятия определена СНиПом и **составляет**:

- $K=13\%$ - для автозаправочных станций;
- $K=74\%$ - швейных фабрик при размещении в двухэтажных зданиях.

При проектировании генеральных планов **расстояния** между зданиями и сооружениями, инженерными сетями следует принимать **минимально допустимыми**. Величины **противопожарных разрывов** между зданиями и сооружениями в зависимости от степени их огнестойкости и категории производства по взрывопожароопасности изменяются в пределах от 9 до 18 м согласно таблице СНиП II-2-80. Противопожарные нормы проектирования промышленных предприятий.

Для оценки отдельных составляющих генерального плана используются также следующие **показатели**:

- площадь дорог и площадок с твердым покрытием;

- площадь озеленения;
- площадь используемой территории (сумма площадей застройки, дороги и площадок железнодорожных путей – произведение длины пути на 5 м).

Коэффициент использования территории – отношение площади используемой территории к площади промплощадки (предприятия).

3.1.4. Влияние природных особенностей на выбор площадки

При выборе площадки для строительства предприятия необходимо учитывать следующие факторы.

1) Топографический фактор учитывает рельеф местности и особенности ландшафта.

2) Геологический фактор учитывает характер грунтов, он существенно влияет на расположение тяжелых зданий на площадке. Их строительство на насыпном грунте, не допускающем нормальных давлений на грунт свыше $1,5 \dots 2,2 \text{ кг/см}^2$, вызовет значительное удорожание строительства фундаментов. Кроме того, необходимо предусмотреть возможность активизации опасных геологических процессов (оползней, карста, обвалов, оврагообразования и др.) при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений.

3) Гидрогеологический фактор. При высоком уровне грунтовых вод (УГВ), менее 5 м от поверхности площадки, и значительном насыщении грунта водой требуется постоянный водоотвод, так как это отрицательно сказывается на подвальных помещениях. Необходимы мероприятия по снижению УГВ, по инженерной защите территории от затопления и подтопления, по уменьшению утечек из водонесущих коммуникаций, по озеленению территории.

4) Метеорологические факторы. К ним относятся:

- температура воздуха (от нее зависит толщина ограждающих конструкций);
- скорость ветра и роза ветров (учитываются при расположении цехов, выделяющих вредные вещества);
- глубина промерзания грунта (от нее зависит глубина заложения фундаментов зданий и сооружений, инженерных коммуникаций);
- возможное изменение теплового режима вечномерзлых грунтов при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений (это ведет к изменению прочностных характеристик грунтов);
- снеговые нагрузки;
- данные об осадках (необходимы для проектирования системы отвода поверхностных вод с территории промплощадки).

3.1.5. Требования к земельному участку для строительства предприятия

Предприятия следует размещать **на земельных участках**, имеющих **наименьшую ценность** для сельского и лесного хозяйства (то есть следует использовать под промышленное строительство непродуктивные земли, или земли худшего качества – малоценные), максимально сохраняя при этом естественный природный ландшафт и существующие зеленые насаждения, максимально используя их при благоустройстве территории предприятия.

Поверхностный слой грунта, снятый при вертикальной планировке, должен быть сохранен и использован при рекультивации и благоустройстве территории.

Внешние коммуникации предприятий прокладываются по существующим границам угодий, вдоль дороги, с минимальным ущербом сельскому и лесному хозяйству и природному ландшафту.

СНиП II-89-80* не допускает размещение предприятий:

- в первом поясе зон санитарной охраны источников водоснабжения, зон охраны курортов, в зеленых зонах городов;
- на землях заповедников и их охранных зон;
- в зонах охраны памятников истории и культуры;
- в опасных зонах отвалов породы угольных и сланцевых шахт или обогатительных фабрик;
- в зонах активного проявления оползней, карста, селевых потоков и снежных лавин, которые могут угрожать застройке и эксплуатации;
- на участках с органическими и радиоактивными загрязнениями;

- в зонах возможного катастрофического затопления в результате разрушения плотин и дамб;
- на площадках залегания полезных ископаемых и над подземными выработками без согласования с органами государственного горного надзора;
- на землях, занятых или предназначенных для лесов, лесопарков;
- в охранных зонах памятников истории и культуры, охраняемых государством;
- не следует размещать площадку в котловине по условиям аэрации.

Кроме того, разработаны **особые требования** по сейсмичным районам, районам вечномерзлых и просадочных грунтов. Размещение предприятий в сейсмичных районах должно предусматриваться в соответствии с «Указаниями по размещению объектов строительства и ограничению этажности зданий в сейсмичных районах. В Северной климатической зоне предприятия следует размещать на участках со скальными, вечномерзлыми однородными или тальными непросадочными грунтами. Размещение зданий и сооружений на промплощадке должно производиться с соблюдением санитарных и противопожарных требований.

3.1.6. Вертикальная планировка площадки

Основная задача вертикальной планировки – изменение естественной поверхности территории для обеспечения отвода поверхностных вод. Спланированная поверхность площадки должна иметь следующие значения **уклона** в зависимости от характера грунтов:

- для глинистых грунтов – 0,003...0,05;
- для песчаных и вечномерзлых грунтов – не более 0,03;
- для грунтов легкого размыва (лесса, мелких песков) – не более 0,01.

Вертикальная планировка может быть **выполнена в виде:**

- **горизонтальной плоскости** на одной отметке. Применяется при спокойном рельефе местности, малых размерах площадки и водонепроницаемых грунтах. Недостаток – увеличение объема земляных работ и усложнение водоотвода;

- **наклонной плоскости**. Применяется при поперечном уклоне рельефа площадки до 3 – 4%;

- **террасной планировки** на нескольких уровнях. Применяется при сложном рельефе местности больших размерах площадки, но при этом сокращается объем земляных работ.

Рациональное размещение зданий достигается, когда направление горизонталей соответствует направлению длинной стороны здания. На генеральном плане проставляются естественные и планировочные **отметки** земли.

3.1.7. Отвод поверхностных вод

Отвод поверхностных вод с территории промплощадки, а также предохранение ее от затопления водами, притекающими к площадке извне, осуществляется **сетью** открытых или закрытых **водостоков**.

Открытая система состоит из ряда расположенных на поверхности площадки канав или лотков различной формы и размеров. Систему целесообразно применять при сравнительно небольших территориях площадью не более 10 – 20 га, обеспеченных достаточными уклонами (более 5%), для предприятий, не имеющих многопролетных цехов с внутренними водостоками.

Закрытая система состоит из дождеприемников, а также собирающих и отводящих коллекторов. Система применяется при большой площади застройки и наличии больших многопролетных цехов с внутренними водостоками.

В проектах генеральных планов промышленных предприятий также рассматриваются вопросы **озеленения и благоустройства** территории, а также **рекультивации** нарушенных при строительстве территорий. Эти вопросы рассматриваются в **специальном разделе** проекта «Охрана окружающей среды».

3.1.8. Учет требований защиты окружающей среды в проектах генеральных планов

промышленных предприятий

Учет требований охраны окружающей среды означает:

- принятие компактных планировочных решений, требующих минимальных площадей для размещения предприятий;
- первоочередное использование под промышленное строительство непродуктивных земель;
- рекультивацию нарушенных земель;
- организацию отвода ливневых вод;
- очистку выбросов, сбросов, утилизацию ценных компонентов отходов;
- благоустройство и озеленение территории предприятия;
- устройство санитарно-защитной зоны.

Учет экологического фактора при размещении предприятий означает:

- приведение характеристики состава и объемов сточных вод и вредных выбросов;
- разработку мероприятий по предупреждению загрязнения воздушного бассейна, водоемов, почвы, а также по рекультивации нарушенного земельного участка и использованию плодородного слоя почвы;
- расчет размеров санитарно-защитной зоны;
- разработку предложений по использованию отходов производства для повышения эффективности работы предприятия;
- оценку влияния на окружающую среду в данном районе действующих и строящихся предприятий;
- расчет экономической эффективности природоохранных мероприятий и оценку экологического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды.

3.2. Воздействие процессов строительства и эксплуатации производственных объектов на окружающую среду и мероприятия по его снижению

Строительство – один из мощных **антропогенных факторов** воздействия на окружающую среду. Воздействие строительства разнообразно по своему характеру и происходит на всех этапах строительной деятельности (начиная от добычи строительных материалов и заканчивая эксплуатацией готового объекта).

1 этап воздействия – добыча природных строительных материалов и сырья. Строительство потребляет большое количество ископаемых сырьевых ресурсов, извлекаемых из недр открытым способом. Это приводит к следующим **негативным последствиям**:

- к разрушению и уничтожению почвенного и растительного покрова;
- к загрязнению воздуха, воды, поверхности земли;
- к изменению водного режима;
- к отчуждению больших площадей земель, используемых под карьеры, отвалы, подъездные пути;
- к миграции животных и птиц с данной территории.

2 этап – производственные процессы по изготовлению строительных материалов и изделий. Предприятия стройиндустрии (цементные, асфальтобетонные, известковые, деревообрабатывающие, кирпичные заводы, заводы ЖБИ) дают около 8% загрязнения воздушного бассейна. Производство строительных материалов и изделий связано с выделением пыли, газов, сажи и образованием различных отходов.

3 этап – деятельность строительного-монтажных организаций, непосредственно ведущих работы на стройплощадке и оснащенных большим количеством строительной техники. Если строительство ведется на плодородных землях, требуется срезка и сохранение почвенного и растительного слоя для дальнейшего его использования на **рекультивируемых** землях (при благоустройстве участка, озеленении). Если плодородный слой земли не используется сразу, то его хранение (складирование) осуществляется во временных отвалах (буртах) на участках, не пригодных для сельского хозяйства. Непродуктивные грунты вывозят на полигоны (свалки ТБО), где их используют в качестве изолирующих слоев или для засыпки карьеров и выемок.

Начало строительства связано с производством **земляных работ**, которые сопровождаются перемещением и транспортировкой большого количества грунтов. Большая часть грунта, разраба-

тываемого на стройплощадках, идет в отвалы. Разработка и перевозка грунта ведут к загрязнению атмосферного воздуха пылью и выхлопными газами двигателей землеройных и транспортных машин.

Отрицательное воздействие отвалов на окружающую среду проявляется:

- в уничтожении природного ландшафта;
- в изменении морфологии участков земной поверхности;
- в уничтожении растительности;
- в выведении территории из хозяйственного оборота на длительное время.

Объектами загрязнения при производстве строительных работ являются атмосфера, гидросфера и литосфера.

Воздействие строительства на атмосферу проявляется в следующем:

- в повышении загазованности воздуха, связанном с выхлопами при использовании машин и механизмов, электро- и газосварке, производстве антикоррозионных работ;
- в повышении запыленности воздуха при разработке грунтов, движении машин и механизмов, а также при хранении и транспортировке сыпучих строительных материалов без соблюдения технологических требований;
- в шумовом загрязнении, связанном с работой двигателей строительных машин и механизмов;
- в динамическом воздействии (вибрации), связанном с работой машин и механизмов;
- в электромагнитном и тепловом излучении.

Основными **видами воздействия** строительства на гидросферу являются:

- интенсивное водопотребление. Вода на строительной площадке используется для приготовления бетонов и растворов, охлаждения двигателей и агрегатов, мойки строительных машин и механизмов, гидравлических испытаний сооружений, трубопроводов и т.д.;
- загрязнение и засорение поверхностных и подземных вод поверхностным стоком с территории промплощадки и строительным мусором.

Воздействие строительства на **литосферу** заключается:

- в отчуждении огромных площадей земель. Необходимо соблюдение научно-обоснованных норм изъятия земель, использование под промышленное строительство условно непригодных для сельского хозяйства земель, прокладка коммуникаций под землей;
- в нарушении плодородного слоя почвы;
- в уничтожении природных ландшафтов и нивелировании рельефа;
- в загрязнении почвенного покрова строительным мусором;
- в возможной активизации опасных геологических процессов;
- в возможности возникновения строительной эрозии (образование промоин, рытвин, оврагов). К этому приводит отсутствие подъездных и внутриплощадочных дорог с твердым покрытием и разработка грунта строительными машинами.

Однако само **строительство** – процесс относительно **непродолжительный**. Рассмотрим **воздействие объектов строительства** (построенных зданий и сооружений) на окружающую среду. Характер и последствия этого воздействия определяются в период длительной эксплуатации.

Существуют следующие **виды воздействия** объектов строительства на окружающую среду:

- **статическое** воздействие на геологическую среду (т.е. на горные породы). Оно проявляется в виде нагрузки фундаментов инженерных сооружений на грунты оснований и вызывает изменение их свойств и деформацию (осадку). Статические нагрузки составляют свыше 0,2 МПа, при этом образуется зона активного изменения горных пород, достигающая глубины 70 – 100 м. Наибольшие изменения наблюдаются в вечномёрзлых грунтах (возможны процессы оттаивания, пучения), в сильносжимаемых породах (насыпных, заторфованных);
- **динамические** воздействия (вибрации, удары, толчки), связанные с работой агрегатов, машин и механизмов. Они изменяют физико-механические свойства грунтов, способны вызвать деформации зданий и сооружений, подземных трубопроводов. Наиболее чувствительны к сотрясению рыхлые недоуплотненные породы (пески, водонасыщенные лессы, торф). Их прочность снижается, они уплотняются, нарушаются структурные связи, возможно образование оползней, обвалов, плывунов и других неблагоприятных процессов;
- изменение **гидрогеологических** условий территории (режима движения и уровня грунтовых вод), это особенно опасно в районах с просадочными грунтами;

- изменение **теплового** режима. Оно наиболее опасно в районах с вечномёрзлыми грунтами. Повышение температуры может повлечь за собой деградацию вечной мерзлоты, что отразится на надёжности оснований и фундаментов.

К мероприятиям по снижению отрицательного воздействия строительного производства на окружающую среду можно отнести:

- развитие индустриализации строительства, то есть выполнение большинства технологических операций не на стройплощадке, а в условиях стационарного производства;
- применение экологичных энергоресурсов (электроэнергии, сжиженного природного газа);
- повышение уровня эксплуатации строительной техники (за счет снижения расхода топлива, токсичности выхлопных газов);
- организация механизированной мойки строительной техники с оборотной системой водоснабжения, исключая загрязнение водных объектов;
- сбор и утилизация отходов, образующихся в строительном производстве;
- сокращение объемов земляных работ путем применения новых технологий и конструктивных решений;
- восстановление нарушенного растительного покрова.

3.3. Экологические требования к объемно-планировочным решениям зданий

Мероприятия по охране окружающей среды при определении объемно-планировочных решений должны быть **направлены** на сокращение затрат материалов и энергоресурсов при строительстве и эксплуатации, а также на сокращение площадей нарушенных земель.

К основным **направлениям экологизации** проектных решений зданий **относятся**:

- увеличение **этажности**;
- максимальное использование **подземного** пространства (для размещения подсобных и вспомогательных сооружений), строительство заглубленных зданий;
- **разделение** помещений на отапливаемые и неотапливаемые, зимние и летние;
- принципиальное решение **объема** здания. Здание может быть запроектировано в виде нескольких корпусов или одного, **компактного**, при этом резко снижается **расход материалов** для ограждающих конструкций, уменьшаются общие объемы фундаментов, цоколей и парапета, уменьшаются затраты энергии на отопление (в результате уменьшения потерь тепла через ограждающие конструкции). Увеличение объемов и площадей зданий за счет блокирования отдельных сооружений дает возможность существенной экономии материалов. Однако вместе с тем увеличение этажности **увеличивает нагрузку** на несущие конструкции и фундаменты (они становятся массивнее), что ведет к дополнительным расходам материалов для них и вызывает более значительные нарушения грунтов основания;
- правильная **ориентация** зданий **по ветру** на 50 – 70% уменьшает скорость ветра у здания, что снижает его теплопотери;
- правильный выбор типа **земельного покрытия** предотвращает увлажнение грунтов;
- **оптимизация площади** проездов, пешеходных дорожек, стоянок автомобилей (с целью максимального увеличения площади озеленения).

3.4. Экологические требования к материалам для строительства

Достоинства или недостатки строительных материалов с точки зрения экологических требований определяются по следующим **критериям**:

- возобновляемость природных ресурсов, используемых для получения строительных материалов;
- малые затраты при добыче, переработке и применении;
- минимальное загрязнение окружающей среды при осуществлении технологических процессов по их добыче и применению.

Промышленное и гражданское **строительство**, промышленность строительных материалов и дорожное строительство используют **два вида сырья**:

- **природное** (строительные камни, песок, гравий, щебень, глина, древесина);

- **техногенное** – разнообразные промышленные и строительные отходы и побочные продукты (металлургические шлаки, золошлаковые отходы ТЭЦ, отходы переработки древесины).

Преимуществами использования **техногенного** сырья являются:

- меньшая стоимость;
- сокращение объемов добычи природных строительных материалов;
- утилизация промышленных отходов и их химически прочное связывание;
- освобождение земельных участков, отчуждаемых под хранилища отходов.

Целесообразно также максимальное **повторное использование** материалов, полученных при разборке сносимых зданий и сооружений (битого кирпича, лома железобетонных изделий).

При выборе материала необходимо также учитывать **затраты на его транспортировку**. Транспортировка из других районов нецелесообразна с экономической и экологической точек зрения, так как перевозки сопровождаются неизбежными экологическими нарушениями. Во многих случаях более выгодно использование **альтернативных** строительных материалов, обладающих более высокими экологическими свойствами:

- пластмассы и отходов древесины (взамен стали, производство которой энергоемко);
- химически стойких стеклянных труб взамен пластмассовых (в химической, нефтехимической, целлюлозно-бумажной промышленности);
- керамических изделий, превышающих стальные по некоторым физико-механическим свойствам;
- полиэтилена вместо кровельной стали для устройства воздухопроводов систем вентиляции (полиэтилен обладает высокими эксплуатационными свойствами – бесшумностью, химической стойкостью, не требует покраски);
- литья из камня, шлака и стекла взамен стали. Литье применяют для защиты каналов, из них изготавливают втулки стальных труб. Материал устойчив против кислот и щелочей, коррозии, истирания.

Одним из важнейших **критериев пригодности** техногенного сырья для производства строительных материалов является степень его **экологической чистоты** (отсутствие токсичности и радиоактивности). Использовать промышленные отходы в качестве вторичных ресурсов можно только после разработки специальных **нормативных документов** на их применение. Для обеспечения экологической надежности необходимо выполнить **лабораторные исследования** и произвести радиоэкологическую оценку.

Например, панели из железобетона, керамзита, шлако- и золобетона имеют различные химические добавки для ускорения твердения и придания нужных свойств. Особую опасность представляют формальдегиды в древесноволокнистых плитах. Древесина, обработанная защитными средствами, в процессе эксплуатации, особенно при горении, может выделять вредные газы. Канцерогенными является асбест, строительные материалы, изготовленные на дегтях, полистирол. Некоторые строительные материалы радиоактивны, например, бетоны и заполнители из спекающихся отходов энергетических предприятий, котельных и доменных шлаков.

3.5. Экологическая безопасность выпускаемой продукции

Экологическая безопасность выпускаемой продукции регламентируется «**Инструкцией** по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности», утвержденной Приказом Минприроды России 29.12.95 № 539. В соответствии с «Инструкцией», **нормативные документы** на продукцию (материалы и вещества), используемую и получаемую в процессе хозяйственной и иной деятельности, должны содержать **следующие данные**:

- по физическому и химическому составу материалов (в том числе указывается содержание токсичных компонентов в общей массе);
- характеристику биостойкости (биоразлагаемости) материалов в окружающей среде;
- перечень оказываемых воздействий на окружающую среду и методы контроля;
- санитарно-гигиеническую оценку материалов (по нормам и рпвилам, утвержденным Минздравом);
- характеристику условий использования, хранения, транспортировки и ликвидации материала;
- мероприятия по обеспечению экологической безопасности при использовании материала, его хранении и транспортировке;

- способы утилизации, переработки и уничтожения при истечении срока пользования (эксплуатации) или хранения материала.

Жизненный цикл продукции представляет собой механизм учета безопасного ее состояния и движения от производителя к потребителю **на стадиях:**

- производства;
- оценки потребительского качества;
- упаковки продукции;
- хранения на складе производителя;
- транспортировки продукции;
- хранения на складах потребителя;
- формирования безопасных отходов продукции;
- безопасной ликвидации неиспользованной продукции.

Представляемые на **Государственную экологическую экспертизу материалы** по оценке экологической опасности используемой и производимой продукции **должны включать:**

- сведения о токсикологической опасности примесей. Образующихся в процессе производства продукции, а также опасности побочных продуктов, образующихся при эксплуатации продукции, их трансформации, разложении или взаимодействии с окружающей средой;
- условия распространения токсичных примесей и побочных продуктов в районах применения продукции (подвижность, миграция, стойкость, стабильность, время существования);
- условия трансформации и распада (разложения) побочных продуктов в окружающей среде, продолжительность их трансформации;
- контроль распространения и обнаружения токсичных примесей в продукции;
- негативные экологические последствия попадания токсичных примесей в окружающую среду.

3.6. Экологические требования при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации и ликвидации объектов, регламентируемые российским законодательством

Комплекс ограничений при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации, консервации и ликвидации зданий, строений, сооружений и иных объектов регламентируется многими федеральными и региональными законами, подзаконными актами.

Общие экологические требования при эксплуатации промышленных предприятий установлены **Федеральным законом «Об охране окружающей среды»** (гл. VII, ст. 34 – 39).

Экологические ограничения сводятся к следующим основным положениям.

1. При размещении зданий, строений, сооружений и иных объектов должно быть обеспечено выполнение требований в области охраны окружающей среды, восстановления природной среды, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов, обеспечения экологической безопасности с учетом ближайших и отдаленных экологических, экономических, демографических и иных последствий. Выбор мест размещения зданий, строений, сооружений и иных объектов осуществляется с соблюдением требований законодательства при наличии положительного заключения ГЭЭ.

2. При проектировании зданий, строений, сооружений и иных объектов должны учитываться нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду, предусматриваться мероприятия по предупреждению и устранению загрязнения окружающей среды, а также способы размещения отходов производства и потребления, применяться ресурсосберегающие, малоотходные, безотходные и иные наилучшие существующие технологии. Запрещается изменение стоимости проектных работ и утвержденных проектов за счет исключения из таких работ и проектов планируемых мероприятий по охране окружающей среды. Запрещается финансировать работы по реализации проектов, по которым не имеются положительные заключения ГЭЭ.

3. При строительстве и реконструкции зданий, строений, сооружений и иных объектов работы должны осуществляться по утвержденным проектам, имеющим положительные заключения ГЭЭ, с соблюдением требований в области охраны окружающей среды, а также санитарных и строительных требований, норм и правил. Запрещаются строительство и реконструкция зданий, строений, сооружений и иных объектов до утверждения проектов и до отвода земельных участков в натуре, а также изменение утвержденных проектов в ущерб экологическим требованиям.

4. **При вводе в эксплуатацию зданий, строений, сооружений и иных объектов** должно обеспечиваться выполнение в полном объеме требований в области охраны окружающей среды, предусмотренных проектами. Ввод в эксплуатацию осуществляется в соответствии с актами приемочных комиссий, в состав которых входят представители местной администрации.

Запрещается вводить в эксплуатацию **объекты:**

- не оснащенные техническими средствами и технологиями обезвреживания и безопасного размещения отходов производства и потребления, обезвреживания выбросов и сбросов загрязняющих веществ;

- не оснащенные средствами контроля за загрязнением окружающей среды;

- без завершения предусмотренных проектами работ по охране окружающей среды, рекультивации земель, благоустройству территорий.

5. **При эксплуатации и выводе из эксплуатации** зданий, строений, сооружений и иных объектов необходимо соблюдать утвержденные технологии и экологические требования и обеспечивать соблюдение нормативов качества окружающей среды на основе применения технических средств и технологий обезвреживания и безопасного размещения отходов производства и потребления, обезвреживания выбросов и сбросов загрязняющих веществ. Вывод из эксплуатации зданий, строений, сооружений и иных объектов осуществляется в соответствии с экологическим законодательством и при наличии утвержденной в установленном порядке проектной документации. При этом должны быть разработаны и реализованы мероприятия по восстановлению природной среды, в том числе воспроизводству компонентов природной среды.

Выбросы и сбросы вредных веществ, захоронение отходов допускается на основе **разрешений**, выдаваемых территориальными органами Федеральной службы экологического, технологического и атомного надзора РФ. В разрешениях устанавливаются нормативы ПДВ, ПДС, образования отходов и лимиты на их размещение.

Нарушение установленных нормативов влечет за собой **ограничение, приостановление и прекращение** деятельности объекта по предписанию специально уполномоченных органов в области охраны окружающей среды, с одновременным прекращением финансирования указанной деятельности учреждениями банка на срок, необходимый для проведения технических, технологических и организационных мероприятий по восстановлению окружающей среды.

Перепрофилирование деятельности экологически вредных объектов производится по согласованию со специально уполномоченными органами в области охраны окружающей среды и санитарного надзора.

Предприятия, причинившие **вред** окружающей среде, здоровью и имуществу граждан загрязнением окружающей среды и другими экологическими правонарушениями, обязаны **возместить** его в полном объеме в соответствии с действующим законодательством.

Статьи 105 и 106 **Водного кодекса РФ** № 167-ФЗ от 16.11.95 обязывают учитывать влияние хозяйственных и других объектов при их размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, а также при внедрении новых технологических процессов и вводят **следующие требования.**

1. **Места строительства (размещения) объектов**, влияющих на состояние водных объектов, определяются по согласованию с федеральным органом исполнительной власти в области управления использованием и охраной водного фонда, с федеральными органами исполнительной власти в области охраны окружающей природной среды, другими федеральными органами исполнительной власти в области управления использованием и охраной природных ресурсов, с федеральным органом исполнительной власти в области санитарно-эпидемиологического надзора в соответствии с законодательством РФ (в редакции, введенной в действие с 01.01.05 Федеральным законом от 22.08.04 № 122-ФЗ).

2. **При проектировании и строительстве** вновь создаваемых и реконструируемых объектов, а также при внедрении новых технологических процессов, необходимо предусматривать создание замкнутых систем технического водоснабжения.

3. **Проектирование и строительство прямоточных систем** технического водоснабжения, как правило. Не допускаются. Проектирование и строительство таких систем разрешаются в исключительных случаях при положительном заключении государственной экспертизы на предпроектную и проектную документацию и государственной экологической экспертизы.

4. **Запрещается ввод в эксплуатацию:**

- объектов, в том числе фильтрующих накопителей, захоронений отходов, городских и других свалок, не оборудованных устройствами, очистными сооружениями, предотвращающими загрязнение, засорение, истощение водных объектов и вредное воздействие вод;
- водозаборных и сбросных сооружений без рыбозащитных устройств и устройств, обеспечивающих учет забираемых и сбрасываемых вод;
- животноводческих ферм и других производственных комплексов, не имеющих очистных сооружений и санитарно-защитных зон;
- оросительных, обводнительных и осушительных систем, водохранилищ, плотин, каналов и других гидротехнических сооружений до проведения мероприятий, предотвращающих вредное воздействие вод;
- гидротехнических сооружений без рыбозащитных устройств, а также устройств для пропуска паводковых вод и рыбы;
- водозаборных сооружений, связанных с использованием подземных вод, без оборудования их водорегулирующими устройствами, водоучитывающими приборами;
- водозаборных и иных гидротехнических сооружений без установления зон санитарной охраны и создания пунктов наблюдения за показателями состояния водных объектов;
- сооружений и устройств для транспортирования и хранения нефтяных. Химических и других продуктов без оборудования их средствами для предотвращения загрязнения водных объектов и контрольно-измерительной аппаратурой для обнаружения и утечки указанных продуктов.

Решение о запрещении ввода в эксплуатацию хозяйственных и других объектов, влияющих на состояние водных объектов, принимает Правительство РФ в порядке, установленном законодательством РФ.

5. При эксплуатации объектов необходимо принимать меры, предотвращающие загрязнение, засорение и истощение водных объектов и вредное воздействие вод, запрещается:

- осуществлять сброс в водные объекты не очищенных и не обезвреженных в соответствии с установленными нормами сточных вод;
- производить забор воды из водных объектов, существенно влияющий на их состояние;
- осуществлять сброс сточных вод, содержащих вещества, для которых не установлены ПДК, или содержащих возбудителей инфекционных заболеваний.

Нарушение требований по охране и рациональному использованию водных объектов влечет за собой ограничение, приостановление или запрещение эксплуатации хозяйственных и других объектов, влияющих на состояние водных объектов.

Статья 16 **Закона «Об охране атмосферного воздуха»** № 96-ФЗ от 29.01.97 предусматривает следующие требования.

1. При проектировании, размещении, строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов хозяйственной и иной деятельности, при застройке городских и иных поселений должно обеспечиваться не превышение нормативов качества атмосферного воздуха в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, а также со строительными нормами и правилами в части нормативов площадей озелененных территорий.

2. При проектировании и размещении объектов хозяйственной и иной деятельности, оказывающих вредное воздействие на качество атмосферного воздуха, в пределах городских и иных поселений, а также при застройке и реконструкции городских и иных поселений должны учитываться фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха и прогноз изменения его качества при осуществлении указанной деятельности.

3. В проектах строительства объектов должны предусматриваться меры по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферный воздух и их обезвреживанию в соответствии с требованиями, установленными органами специальной компетенции.

4. Размещение объектов согласовывается с органами специальной компетенции.

5. При вводе в эксплуатацию новых и (или) реконструированных объектов должно обеспечиваться не превышение технических нормативов выбросов и предельно-допустимых выбросов, предельно допустимых нормативов вредных физических воздействий на атмосферный воздух.

6. Запрещаются размещение и эксплуатация объектов хозяйственной деятельности, которые не имеют установок очистки газов и средств контроля выбросов вредных веществ в атмосферный воздух.

7. При проектировании и эксплуатации объектов, расположенных вблизи населенных мест, должны устанавливаться СЗЗ, размеры которых определяются на основе расчетов рассеивания

выбросов вредных веществ в атмосферном воздухе и в соответствии с санитарной классификацией предприятий.

8. Запрещаются проектирование, размещение и строительство объектов, функционирование которых может привести к неблагоприятным изменениям климата и озонового слоя Земли, ухудшению здоровья людей, уничтожению генофонда растений и животных, наступлению необратимых последствий для людей и окружающей природной среды. При слабой самоочищающей способности экологические последствия загрязнения водоемов на рассматриваемой территории могут быть весьма тяжелыми.

Статьи 10 и 11 Закона «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ от 24.06.98 регламентируют следующие требования.

1. При проектировании, строительстве, реконструкции, консервации и ликвидации предприятий, зданий, строений, сооружений и иных объектов, в процессе эксплуатации которых образуются отходы, необходимо:

- соблюдать экологические, санитарные и иные требования, установленные законодательством РФ в области охраны окружающей природной среды и здоровья человека;
- иметь техническую и технологическую документацию об использовании, обезвреживании образующихся отходов;
- предусматривать места (площадки) для сбора отходов в соответствии с установленными правилами, нормативами и требованиями в области обращения с отходами.

Строительство, реконструкция, консервация и ликвидация предприятий, зданий, строений, сооружений и иных объектов, эксплуатация которых связана с обращением с отходами, допускаются при наличии положительного заключения ГЭЭ.

При эксплуатации предприятий, зданий, строений, сооружений и иных объектов, связанной с обращением с отходами, необходимо:

- соблюдать экологические, санитарные и иные требования, установленные законодательством РФ в области охраны окружающей природной среды и здоровья человека;
- разрабатывать ПНООЛР в целях уменьшения количества образующихся отходов;
- внедрять малоотходные технологии на основе новейших научно-технических достижений;
- проводить инвентаризацию отходов и объектов их размещения;
- проводить мониторинг состояния окружающей природной среды на территориях объектов размещения отходов;
- предоставлять в установленном порядке необходимую информацию в области обращения с отходами;
- соблюдать требования предупреждения аварий, связанных с обращением с отходами, которые наносят или могут нанести ущерб окружающей природной среде, здоровью населения, немедленно информировать об этом федеральные органы исполнительной власти в области обращения с отходами, органы исполнительной власти субъектов РФ, органы местного самоуправления (в редакции, введенной в действие с 01.01.05 Федеральным законом от 22.08.04 № 122-ФЗ).

Земельный кодекс № 136-ФЗ от 25.10.01 гласит, что при проектировании, эксплуатации новых и реконструируемых зданий. Строений и сооружений, внедрении новой техники и новых технологий должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по охране земель, соблюдению экологических, санитарно-гигиенических и других установленных требований (норм, правил, нормативов).

Статья 22 Закона «О животном мире» № 52-ФЗ от 24.04.95 предусматривает при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот целинных земель, заболоченных, прибрежных и занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, осуществлении лесных пользований, проведении геологоразведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристических маршрутов и организации мест массового отдыха населения и осуществлении других видов хозяйственной деятельности проведение мероприятий по сохранению среды обитания объектов животного мира и условий их размножения, нагула, отдыха и путей миграции, а также по обеспечению неприкосновенности защитных участков территорий и акваторий.

СНиП 12-01-2004 «Организация строительства» обязывает исполнителя строительных работ обеспечивать безопасность работ для окружающей природной среды, включая:

- уборку стройплощадки и прилегающей к ней пятиметровой зоны. Мусор и снег должны вывозиться в установленные органом местного самоуправления места и сроки;
- производство работ в охранных заповедных и санитарных зонах выполнять в соответствии со специальными правилами;
- не допускать несанкционированное сведение древесно-кустарниковой растительности;
- не допускать выпуск воды со строительной площадки без защиты от размыва поверхности;
- при буровых работах принимать меры по предотвращению разлива подземных вод;
- выполнять обезвреживание производственных и бытовых стоков.

В случаях, когда строительная площадка расположена на территории, подверженной воздействию неблагоприятных природных явлений и геологических процессов (сели, лавины, оползни, заболаченность, подтопление и др.), до начала выполнения строительных работ по специальным проектам должны выполняться первоочередные мероприятия и работы по защите территории от указанных процессов.

3.7. Экологические требования к производственным процессам и производственному оборудованию

При разработке проектной документации на строительство предприятия подготавливается **экологическое обоснование техники и технологии** с целью определения характера и уровня воздействия на окружающую среду.

Производственные процессы делят на экологически опасные, частично (относительно) экологически опасные и безопасные.

К экологически безопасным относят процессы, которые не вызывают в окружающей среде никаких изменений, влияющих на здоровье человека, растительность и животный мир, почвы и земли, воздушный и водный бассейны.

Относительно экологически опасными называются производственные процессы, вызывающие в окружающей среде изменения, которые природа через определенное время способна преодолеть самостоятельно или с помощью человека.

Экологически опасными (неэкологичными) называются производственные процессы, которые приводят к физико-химическим и биологическим изменениям в окружающей среде с определенным ущербом ее элементам.

Экологическая опасность может возникнуть в следующих случаях:

- вследствие применения или образования взрывчатых веществ и смесей (нефтепродуктов, лакокрасочных материалов, сжатых и сжиженных газов);
- при применении и образовании на производстве токсичных газовых смесей;
- при нарушении правил производственной санитарии (возможно возникновение биологически опасных ситуаций и распространение инфекций среди населения);
- вследствие выбросов загрязнений от производственных процессов и оборудования в атмосферу и сбросов сточных вод в водоемы.

Экологичность производственных процессов обеспечивается:

- обоснованным выбором производственных площадок;
- рациональным размещением на площадках зданий и сооружений, энергетических установок, инженерных коммуникаций и дорог;
- применением рациональных видов сырья и материалов;
- снижением расхода природных ресурсов на единицу готовой продукции;
- высоким коэффициентом использования сырья;
- потреблением рационального количества энергии;
- внедрением замкнутых циклов и малоотходных технологий;
- правильным выбором производственного оборудования;
- рациональной системой технического обслуживания и ремонта энергетических установок и производственного оборудования;
- созданием очистных сооружений и аппаратов, средств защиты от шума, вибраций, излучений;

- рациональным выбором способов хранения сырья, материалов, готовой продукции и отходов производства;
- обучением инженерно-технического персонала и работающих принципам и методам охраны окружающей среды;
- включением требований охраны окружающей среды в нормативно-техническую и технологическую документацию.

При экологическом обосновании технологических решений необходимо указывать следующие данные:

- о ресурсоемкости и ресурсосберегаемости технологий;
- по материальному и энергетическому балансу технологического процесса (потребление – отходы), с указанием видов и количества отходов;
- принципы и схемы технологических процессов, систем очистки выбросов и сбросов, характеристики источников выбросов и сбросов, характеристики удельных выбросов и сбросов (в сравнении с аналогичными технологиями на других объектах);
- о соответствии технологий существующим требованиям малоотходности технологических процессов;
- об аварийности технологических схем и отдельных производств и их вероятности;
- оценку эффективности мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций;
- характеристику уровней физических воздействий;
- удельные показатели потребления природных ресурсов на единицу выпускаемой продукции;
- способы утилизации или ликвидации продукции после отработки;
- выводы по оценке воздействия на окружающую среду применяемых технических средств и технологий, используемых материалов и выпускаемой продукции;
- средства и методы контроля для оценки воздействия на окружающую среду технологий.

Производственное оборудование должно обладать экологической безопасностью, расходовать рациональное количество энергии, воды и воздуха, быть надежным, иметь устройства аварийной установки.

Экологичность производственного оборудования зависит от следующих факторов:

- правильного выбора конструктивных элементов, вида энергии;
- использования в оборудовании средств защиты окружающей среды (глушители шума, нейтрализаторы вредных веществ в выбросах);
- снижения энерго- и металлоемкости готовой продукции;
- уменьшения количества отходов.

Для повышения **экологической безопасности** функционирующих объектов необходимы следующие мероприятия:

- обеспечение строгого выполнения работ по техническому обслуживанию предупредительного и аварийно-восстановительного оборудования;
- внедрение автоматизированных систем контроля технического состояния объектов и экологической обстановки;
- ужесточение режимов нагрузок в процессе испытаний оборудования и строительных конструкций с целью выявления докритических дефектов.

Одним из **основных направлений** решения задачи **ресурсосбережения** является использование непрерывных и укрупненных **многоцелевых производств**, к преимуществам которых относятся:

- меньшая громоздкость;
- большая экологическая безопасность, стабильность работы, оперативная управляемость;
- сокращение потребления сырья и энергии;
- синхронизация процессов;
- равномерная загрузка, кооперация и взаимодействие производств;
- уменьшение воздействия на окружающую среду за счет внедрения малоотходных технологий.

3.8. Классификация и основные направления природозащитных мероприятий на производственных объектах

Природозащитные мероприятия можно разделить **на три группы**.

1. **Инженерные мероприятия** направлены на совершенствование существующих и разработку новых технологических процессов, машин, механизмов и материалов с целью исключения или снижения негативных воздействий промышленных предприятий на окружающую среду.

Мероприятия, входящие в **инженерную** группу, в свою очередь **подразделяются** на:

- **организационно-технические**, направленные на соблюдение технологического регламента производства, процессов очистки отходящих газов и сточных вод, контроль за исправностью оборудования и своевременное проведение капитальных ремонтов;
- **технологические**, позволяющие изменять показатели и характеристики источников воздействия.

Для реализации инженерных мероприятий необходимо предусмотреть дополнительные затраты на модернизацию производства и очистку выбросов.

2. **Экологические** мероприятия обеспечивают самоочищение или самовосстановление природной среды, они делятся на две **подгруппы**:

- **абиотические**, основанные на использовании естественных физических и химических процессов, протекающих во всех составляющих биосферы, которые позволяют снизить опасность вредных антропогенных воздействий;

- **биотические**, основанные на использовании живых организмов, обеспечивающих функционирование экосистем в зоне влияния производства (к ним относятся биологическая рекультивация, биологическая очистка сточных вод, ликвидация загрязнений почв с помощью специальных микроорганизмов, способных извлекать и перерабатывать загрязняющие вещества).

3. **Организационные** мероприятия **подразделяются** на плановые и оперативные.

Плановые рассчитаны на длительную перспективу с учетом развития производства и непроизводственной инфраструктуры крупных природно-технических систем. К **плановым** мероприятиям **относятся**:

- выбор местоположения новых производств;
- передислокация из городов и населенных пунктов предприятий с высокой интенсивностью вредного воздействия;
- выбор места расположения отвалов и свалок;
- перемещение рекреационных территорий из зон влияния предприятий в чистые зоны;
- изменение путей и режимов движения транспорта;
- устройство санитарно-защитных зон;
- межотраслевое использование отходов.

Оперативные мероприятия применяются в экстремальных ситуациях, возникающих на производстве или в окружающей среде. На производстве экстремальные ситуации обычно сопровождаются авариями (взрывы, пожары, разрывы трубопроводов), что приводит к залповым выбросам и сбросам, загрязняющим окружающую среду.

4. ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

4.1. Комплекс проектно-изыскательских и исследовательских работ

Одним из основных и важных видов **предпроектных** работ являются **изыскательские** работы. Инженерные изыскания **необходимы** для обеспечения **комплексного** изучения природных и техногенных условий территории (региона, района, площадки, участка, трассы) объектов строительства, составления **прогнозов** взаимодействия этих объектов с окружающей средой, обоснования их **инженерной защиты** и безопасных **условий** проживания.

В соответствии со ст. 47 **Градостроительного кодекса** РФ, инженерные изыскания выполняются для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства. **Не допускаются** подготовка и реализация проектной документации без выполнения соответствующих инженерных изысканий.

Изыскания – это комплекс экономических, технических и инженерных исследований района строительства, в результате которых определяются экономическая целесообразность и техническая возможность возведения или реконструкции производственного объекта, а также условия их эксплуатации.

Инженерные изыскания для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства выполняются **в целях получения:**

1) материалов о природных условиях территории, на которой будет осуществляться строительство, реконструкция объектов капитального строительства, и факторах техногенного воздействия на окружающую среду, о прогнозе их изменения, необходимых для разработки решений относительно такой территории;

2) материалов, необходимых для обоснования компоновки зданий, строений, сооружений, принятия конструктивных и объемно-планировочных решений в отношении этих зданий, строений, сооружений, проектирования инженерной защиты таких объектов, разработки мероприятий по охране окружающей среды, проекта организации строительства, реконструкции объектов капитального строительства;

3) материалов, необходимых для проведения расчетов оснований, фундаментов и конструкций зданий, строений, сооружений, их инженерной защиты, разработки решений о проведении профилактических и других необходимых мероприятий, выполнения земляных работ, а также для подготовки решений по вопросам, возникшим при подготовке проектной документации, ее согласовании или утверждении.

Результаты инженерных изысканий представляют собой **документ** о выполненных инженерных изысканиях, содержащий материалы в текстовой форме и в виде карт (схем) и отражающий сведения о задачах инженерных изысканий, о местоположении территории, на которой планируется осуществлять строительство, реконструкцию, о видах, объеме, способах и сроках проведения работ по выполнению инженерных изысканий в соответствии с их программой, о качестве выполненных инженерных изысканий, о результатах комплексного изучения природных и техногенных условий территории, в том числе о результатах изучения, оценки и прогноза возможных изменений природных и техногенных условий территории.

Проектно-изыскательские работы позволяют определить **возможности застройки** земельного участка с учетом градостроительных, архитектурных, инженерных и других **особенностей** строительства. В настоящее время экологическое обоснование градостроительной документации выполняют в процессе производства **инженерно-экологических изысканий (ИЭИ)** – нового вида инженерных изысканий для строительства. Регламентируется этот вид изысканий следующими **нормативными документами.**

1) **СНиП 11 – 02 – 96.** Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. **Раздел 8** данного документа устанавливает общие положения и основные требования к организации и порядку проведения инженерных изысканий, в том числе инженерно-экологических. Результатом ИЭИ является информация, необходимая для экологического обоснования намечаемой деятельности.

2) **СП 11 – 102 – 97.** Инженерно-экологические изыскания для строительства. Этот нормативный документ **детализирует** положения СНиП 11 – 02 – 96 применительно к ИЭИ и создает методическую основу для проведения изысканий в рамках процесса экологического обоснования. Документ описывает содержание ИЭИ на разных стадиях подготовки инвестиционного проекта, формулирует основные правила и процедуры проведения ИЭИ, ориентированных на комплексную оценку воздействия хозяйственных объектов на окружающую среду и условия проживания населения. Материалы инженерно-экологических изысканий должны обеспечивать разработку Декларации о намерениях, разделов «ОВОС» на стадии обоснования инвестиций и «ООС» в проекте строительства. Для каждой стадии проектирования в СП указан комплекс экологических задач, решение которых не входит в другие виды изысканий или имеет определенную экологическую специфику.

Основной объем ИЭИ выполняют для **предпроектной** документации (градостроительной и обоснования инвестиций). ИЭИ для строительства проводят также и **на других стадиях** – проектов строительства и рабочей документации предприятий, зданий и сооружений. Однако **высокая степень инженерно-экологического изучения территории** на градостроительной стадии позволяет (в случае наличия утвержденных генеральных планов городов и населенных пунктов, прошедших ГЭЭ) **не проводить ИЭИ** на последующих стадиях.

Инженерные **изыскания** связаны не только с проектированием, но и с **процессом строительства**. От того, насколько учтены при разработке проекта организации строительства (ПОС) материалы инженерных изысканий, зависит **себестоимость и продолжительность** строительства.

В первую очередь это относится к использованию **местных сырьевых** ресурсов (песок, гравий, камень), а также к выявлению источников снабжения водой и энергией.

Природные условия (доступность района, особенности рельефа, несущая способность грунтов и др.) влияют на выбор метода производства строительно-монтажных работ и на время их выполнения по сезонам года. Непосредственно **на стройплощадке** материалы инженерных изысканий используют **в целях**:

- обеспечения устойчивости башенных кранов;
- выбора способа отвода поверхностных вод;
- размещения складов вяжущих вне зоны высокого уровня грунтовых вод (УГВ) и для других целей.

В соответствии со **СНиП 11-02-96**, инженерные изыскания для строительства могут выполняться только при наличии **разрешения** органов исполнительной власти субъектов РФ или органов местного самоуправления о предварительном **согласовании** места размещения объекта или предоставлении земельного участка. При этом также должен быть представлен **договор об использовании** земельного участка для изыскательских работ, заключенный с собственником земли, землевладельцем, землепользователем или арендатором, и договор о **регистрации** (разрешении) на производство инженерных изысканий. Получение **разрешения** на производство инженерных изысканий оформляется **заказчиком** (застройщиком) или по его поручению исполнителем инженерных изысканий с оплатой соответствующих услуг.

Выбор площадки строительства осуществляется генеральной **проектной** организацией с привлечением при необходимости специализированных и изыскательских организаций. Выбор площадки **обосновывается** материалами и результатами экономических и инженерных **изысканий**.

Получив от заказчика утвержденное **задание** в установленном порядке, **генпроектировщик** проводит **комплекс** экономических и технических исследований и изысканий, которые служат в качестве **исходных данных** для разработки проекта, без них невозможно правильно выбрать объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений.

В соответствии с действующим **законодательством** инженерные изыскания для строительства должны выполняться **юридическими** или **физическими** лицами, получившими в установленном порядке соответствующие **лицензии** на их производство. Основанием для выполнения инженерных изысканий является договор (контракт) между заказчиком и исполнителем инженерных изысканий с неотъемлемыми к нему приложениями: техническим заданием, календарным планом работ, расчетом стоимости, программой инженерных изысканий.

Виды работ по инженерным изысканиям, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, должны выполняться только индивидуальными предпринимателями или юридическими лицами, имеющими выданные **саморегулируемой организацией свидетельства** о допуске к таким видам работ. Иные виды работ по инженерным изысканиям могут выполняться любыми физическими или юридическими лицами (часть вторая в ред. Федерального закона от 22.07.2008 N 148-ФЗ).

Инженерные **изыскания** для строительства **предприятий**, зданий и сооружений повышенного экономического, социального и экологического риска, относящихся к **I уровню** ответственности (уникальные здания и сооружения, магистральные трубопроводы, сооружения связи и т.п.), должны выполняться **специализированными** проектно-изыскательскими организациями, имеющими **лицензии** на выполнение **комплексных** инженерных изысканий на территории РФ, с **привлечением** в необходимых случаях других исполнителей инженерных изысканий.

Объем и состав изысканий зависит от вида и характера строительства и степени освоенности района. Материалы изысканий **используются**:

- при определении технической возможности и экономической целесообразности строительства;
- при выборе оптимального варианта расположения производственного объекта;
- при компоновке зданий и сооружений на выбранном участке;
- при расчете прочности и устойчивости зданий и сооружений.

4.2. Классификация изыскательских работ

Различают две группы изысканий.

1) **Экономические** исследования и изыскания необходимы для выбора площадки строительства объекта и организации самого процесса строительства. При проведении данного вида изысканий получают **следующие сведения**:

- об источниках сырья и топлива, водоснабжения, энергетических и других ресурсов;
- о потребителях продукции;
- о предприятиях, которые могут быть привлечены в целях кооперации;
- о всех видах транспортных связей;
- о численности населения, динамике его роста;
- о возможности привлечения рабочих кадров из местного населения;
- о затратах на охрану окружающей среды и внедрение ресурсосберегающих технологий.

Для организации строительства устанавливаются **следующие данные**:

- о предприятиях по производству строительных материалов, их мощности, возможностях получения их продукции;
- о сырьевых ресурсах (выявляются возможности использования местных строительных материалов);
- о наличии карьеров материалов, машинопрокатных баз и их мощности;
- о возможности создания бытовых условий для строительных рабочих.

2) **Инженерные, технические** изыскания отражают весь комплекс природно-климатических условий и санитарно-гигиенических требований к размещению предприятия и планировке территории. Инженерные изыскания оказывают **влияние**:

- на выбор объемно-планировочных и конструктивных решений зданий и сооружений;
- на их строительную стоимость, надежность, долговечность и условия эксплуатации.

Специальные требования предъявляются к проектированию и строительству **в районах с особыми** природно-климатическими **условиями** (районы Севера, Сибири, Дальнего Востока). В процессе проработки проектной документации и самого процесса строительства в районах с особыми природно-климатическими условиями необходимо учитывать **следующие факторы**:

- предельную приведенную температуру, ниже которой прекращаются работы на открытом воздухе;
- наличие вечномерзлых грунтов и толщина пород с отрицательной температурой;
- поверхностный слой грунта, подвергающегося сезонному промерзанию или оттаиванию;
- относительная влажность воздуха.

Необходимость выполнения **отдельных видов** инженерных изысканий, состав, объем и метод их выполнения устанавливаются с учетом требований **технических регламентов и программ** инженерных изысканий, разработанной на основе задания заказчика или застройщика.

Детальность разработки зависит от следующих **факторов**:

- вида и назначения объектов капитального строительства и их конструктивных особенностей;
- технической сложности и потенциальной опасности проектируемых объектов;
- стадии архитектурно-строительного проектирования;
- сложности топографических, инженерно-геологических, экологических, гидрологических, метеорологических и климатических условий территории;
- степени изученности указанных условий.

В зависимости от целей и задач инженерные изыскания подразделяются на **отдельные виды**.

а) **Топографо-геодезические** изыскания выполняются для получения следующих **данных**:

- о границах участка, его геодезической привязке;
- о ситуации и рельефе местности (в том числе дна водотоков, водоемов и акваторий), расположении на участке существующих зданий и сооружений, элементах планировки;
- о зеленых насаждениях, дорогах, водоемах.

Этот вид изысканий **обеспечивает** данные для составления ситуационных планов, карт района строительства и топографических планов местности. Планы и карты дают представление о **рельефе** местности с точки зрения ее **пригодности** для строительства, а также служат **исходными** материалами для планировочных, земляных работ, расчета баланса земли и сметной стоимости. **Благоприятный рельеф** имеет относительный уклон 0,3 – 5%, наиболее благоприятный – 1%.

Совершенно **ровные площадки** усложняют строительство канализации и ливнестоков, что влечет удорожание строительства.

В состав инженерно-геодезических изысканий для строительства входят:

- сбор и обработка материалов инженерных изысканий прошлых лет, топографо-геодезических, картографических, аэрофотосъемочных и других материалов;
- рекогносцировочное обследование территории;
- создание опорных геодезических сетей;
- создание планово-высотных съемочных геодезических сетей;
- топографическая съемка;
- обновление топографических и кадастровых планов;
- инженерно-гидрографические работы;
- геодезические работы, связанные с переносом в натуру и привязкой точек инженерных изысканий;
- геодезические стационарные наблюдения за деформациями оснований зданий и сооружений, земной поверхности и толщи горных пород в районах развития опасных природных и техногенных процессов;
- инженерно-геодезическое обеспечение информационных систем поселений и государственных кадастров.

б) **Геологические и гидрогеологические** изыскания. На основании данного вида изысканий определяются **условия**, при которых соблюдается **устойчивость** зданий и сооружений. **Объектами** изучения являются характер и несущая способность грунтов. По этим данным выбираются тип, размеры и конструкции искусственных **оснований** и фундаментов зданий и сооружений.

Инженерно-геологические изыскания выполняются для **комплексного изучения** инженерно-геологических условий района (площадки, участка, трассы) проектируемого строительства, включая геологическое строение, геоморфологические и гидрогеологические условия, состав, состояние и свойства грунтов, геологические и инженерно-геологические процессы, изменение условий освоенных (застроенных) территорий.

Геологические изыскания позволяют получить **данные** о геологическом строении и составе **почвы**. Изыскания выявляют несущую способность, структуру, свойства и состояние **грунтов** с уточнением уровня и агрессивности **грунтовых вод**. На основании изысканий определяются **условия**, при которых соблюдается **устойчивость** зданий и сооружений, выбираются тип, размеры и конструкции **фундаментов** зданий и сооружений. Геологические и гидрогеологические изыскания проводят **методом** бурения скважин и закладки шурфов (вертикальных или наклонных горных выработок с выходом на поверхность), а для высотного строительства или при слабой несущей способности грунтов, кроме того, забивают и нагружают пробные сваи.

В результате исследований строят **геологические разрезы** и получают следующие **сведения**:

- о чередовании залегающих послойно грунтов, их несущей способности, физико-механических свойствах, сопротивлении сжимающим и сдвигающим усилиям, влажности, плотности, деформации, просадочности грунтов;
- об уровне, режиме, химическом составе (агрессивности) грунтовых вод;
- о физико-геологических процессах и явлениях (о наличии вечномерзлых грунтов, карстовых явлений, оползней, оврагов, районов размыва берегов, затопляемости, заболоченности территорий и т.п.).

Для промышленных предприятий **не пригодны** площадки со слабыми грунтами в виде плывунов и фильтрующих грунтов в сочетании с **высоким УГВ**. **Нежелательны** и твердые **скальные** породы, доходящие до самой поверхности строительной площадки (они дороги в разработке). **Наилучшими** грунтами для оснований промышленных сооружений являются плотные гравелистые и сухие смеси, супеси и суглинки, однородные грунты, допускающие возведение зданий без устройства искусственных оснований и усиления фундаментов. **Недостатки** площадки преодолеваются с помощью **мероприятий** по инженерной подготовке, но применение их должно быть экономически обосновано.

Данные изыскания используются также для составления **прогноза** возможных изменений инженерно-геологических условий в сфере взаимодействия проектируемых объектов с геологической средой.

В состав инженерно-геологических изысканий входят:

- сбор и обработка материалов изысканий прошлых лет;
- дешифрование космических и аэрофотоматериалов и аэровизуальные наблюдения;
- маршрутные наблюдения (рекогносцировочное обследование);
- проходка горных выработок;
- полевые исследования грунтов;
- сейсмологические исследования;
- лабораторные исследования грунтов и подземных вод;
- обследование грунтов оснований существующих зданий и сооружений;
- оценка опасности и риска от геологических и инженерно-геологических процессов в районе строительства.

в) **Гидрометеорологические** изыскания проводятся с целью изучения **поверхностных вод и климата**. В результате исследований **поверхностных вод** получают **сведения**:

- о реках и водоемах;
- об изменении уровня воды в них;
- о возможности их использования для бытовых и производственных целей.

При изучении **климата** получают данные о тепловом, влажностном и ветровом режимах, атмосферных осадках (особенно снеговых). Данные получают непосредственно от метеослужб или из нормативных документов.

г) **Инженерно-экологические** изыскания уточняют состояние **окружающей среды** и влияние на нее проектируемых зданий и сооружений. Прогнозируется степень загрязнения атмосферного воздуха, водных объектов, поверхности земли отходами производства и потребления. Выявляют состояние почв и растительного покрова для последующей рекультивации.

д) **Изыскания грунтовых строительных материалов** проводятся для получения необходимых данных об их источниках, количестве, качестве и горно-геологических условиях для проектирования и организации временных **карьеров** по добыче грунтовых материалов, предназначенных для возведения земляных сооружений (насыпных, намывных плотин, дамб, дорог и т.п.) и других проектируемых объектов строительства.

е) **Изыскания источников водоснабжения** на базе **подземных вод** должны выполняться в составе инженерных изысканий для строительства в целях получения необходимых данных для проектирования и строительства **водозаборов** подземных вод с незначительной (до 1000 м³/сут) потребностью в хозяйственно-питьевой воде. Эти изыскания **необходимы**, если централизованное водоснабжение не может обеспечить требуемой потребности в воде или его использование нецелесообразно по технико-экономическим обоснованиям.

В состав изысканий источников водоснабжения должны **входить**:

- сбор и анализ имеющихся материалов по гидрогеологическим условиям района и условиям эксплуатации действующих водозаборов подземных вод;
- гидрогеологическое обследование района, включая обследование действующих водозаборов подземных вод;
- проходка горных выработок;
- опытно-фильтрационные работы;
- стационарные наблюдения;
- исследования состава и санитарного состояния подземных вод;
- обследования для проектирования зон санитарной охраны водозаборов.

Состав и детальность инженерных изысканий зависят от стадийности проектирования и указываются в техническом **задании**, составленном заказчиком с участием исполнителя изысканий.

4.3. Периоды (этапы) проведения изыскательских работ

Изыскательские работы проводят **в три периода (этапа)**:

1) **Подготовительный** период включает сбор и анализ опубликованных и фондовых материалов и предполевое дешифрование. В подготовительный период уточняется задание с характеристиками производственного объекта, разрабатываются организационные мероприятия по производству изыскательских работ, собираются и уточняются необходимые данные по объекту изысканий из архивов, справочников, отчетов и прочих материалов, определяется объем изысканий, составляются программа и календарный план, сметы, инструкции по выполнению отдельных ви-

дов работ и технике безопасности, подготовке приборов и оборудования, подбираются специалисты и обслуживающий персонал. Подготовительный этап предполагает сбор, систематизацию, изучение и анализ уже имеющихся данных о состоянии природной среды (литературные и архивные материалы, топографические и специальные карты, аэрофотоснимки, отчеты экспедиций прошлых лет) и техногенной нагрузке на территорию.

Полнота подборки и изучения материалов по району исследований обеспечивает полноценность общих результатов изысканий. Подготовительный период **завершается** составлением отчета с подробным систематизированным перечнем использованных материалов, схематическими экологическими картами и схемами хозяйственного использования территории, предварительной программой маршрутных наблюдений.

2) Полевые работы – это работы, выполняемые непосредственно на местности, состав и объем их различен для каждого объекта. Они **включают** маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием природной среды и ландшафтов в целом, состояния наземных и водных экосистем, полевое дешифрование, проходку горных выработок, натурные исследования. Полевые работы проводятся на площадке экспедициями, партиями или отрядами. В процессе полевых работ должны быть намечены все принципиальные решения генерального плана участка строительства. Для выполнения работ изыскатели обеспечиваются соответствующим оборудованием (самоходными буровыми станками, нивелирами, теодолитами, водомерами, автотранспортом).

Маршрутное геоэкологическое обследование застроенных территорий должно включать:

- обход территорий и составление схемы расположения промышленных предприятий, свалок, полигонов ТБО, отстойников, нефтехранилищ и других источников загрязнения с указанием предполагаемых причин и характера загрязнения;

- опрос местных жителей о специфике использования территории (выявление участков размещения ныне ликвидированных промышленных предприятий, утечек из коммуникаций, прорывов коллекторов сточных вод, аварийных выбросов и сбросов и т.д.);

- выявление и нанесение на карты фактического материала визуальных признаков загрязнения (пятен мазута, химикатов, нефтепродуктов, мест хранения удобрений, несанкционированных свалок бытовых отходов, источников резкого химического запаха и т.п.).

Полевые работы **сопровождаются** геоэкологическим опробованием и оценкой загрязненности атмосферного воздуха, почво-грунтов, поверхностных и подземных вод. Лабораторные химико-аналитические исследования могут проводиться как в полевых лабораториях (анализ поверхностных вод на содержание растворенного кислорода, определение рН и т.д.), так и в стационарных.

В процессе полевых работ в обязательном порядке производится первичная обработка материалов наблюдений, что имеет важное значение для обнаружения возможных ошибок и их устранения путем повторных наблюдений и измерений.

3) Камеральный период является завершающим этапом изысканий и предназначен для обработки полевых материалов. В это время проводятся химико-аналитические и другие лабораторные исследования, производится анализ полученных данных, разрабатываются прогнозы и рекомендации и составляются технические отчеты.

4.4. Цели, задачи, уровни, нормативная основа и информационное обеспечение инженерно-экологических изысканий

ИЭИ **предваряют** экологическое проектирование и являются **базовой информацией** для него. Результаты ИЭИ используются при разработке следующих **видов документации**:

- Декларации (ходатайства) о намерениях;
- градостроительной документации;
- раздела «ОВОС» на стадии обоснования инвестиций;
- раздела «ООС» в проекте строительства.

ИЭИ являются **самостоятельным** видом комплексных инженерных изысканий для строительства. Они могут выполняться как **в увязке** с другими видами изысканий, так и **в отдельности**, по специальному техническому заданию заказчика.

ИЭИ выполняются для экологического обоснования строительства и иной хозяйственной деятельности **с целью** предотвращения, минимизации или ликвидации экологических и связанных

с ними социальных, экономических и других последствий и сохранения оптимальных условий жизни населения.

Задачами ИЭИ являются:

- комплексное изучение природных и техногенных условий территории, ее хозяйственного использования и социальной сферы;
- оценка современного экологического состояния отдельных компонентов природной среды и экосистем в целом, их устойчивости к техногенным воздействиям и способности к восстановлению;
- разработка прогноза возможных изменений природно-технических систем при строительстве, эксплуатации и ликвидации объекта;
- оценка экологической опасности и риска;
- разработка рекомендаций по предотвращению вредных и нежелательных экологических последствий инженерно-хозяйственной деятельности и обоснование природоохранных и компенсационных мероприятий по сохранению, восстановлению и оздоровлению экологической обстановки;
- разработка мероприятий по сохранению социально-экономических, исторических, культурных, этнических и других интересов местного населения;
- разработка программы организации и проведения мониторинга.

Выделяют следующие **уровни ИЭИ**:

- **прединвестиционный** – концепции, программы, схемы отраслевого и территориального развития, комплексного использования и охраны природных ресурсов;
- **градостроительный** – схемы и проекты районной и детальной планировки, генеральные планы городов, проекты застройки функциональных зон, жилых районов, кварталов и участков города;
- **обоснования инвестиций** в строительство предприятий, зданий и сооружений (предпроектный уровень);
- **проектный** – проекты строительства, рабочая документация предприятий, зданий и сооружений.

Как отмечено выше, **основной объем ИЭИ** проводят **на предпроектной** стадии. ИЭИ для предпроектной документации выполняют с целью обеспечения своевременного принятия объемно-планировочных и конструктивных решений, гарантирующих минимизацию экологического риска. В период **строительства**, эксплуатации и ликвидации объектов ИЭИ должны быть **продолжены** путем организации экологического **мониторинга** за состоянием природной среды. ИЭИ для строительства должны выполняться изыскательскими, проектно-изыскательскими и другими **организациями**, имеющими **лицензию** на право проведения таких работ.

Нормативную основу инженерно-экологических изысканий составляют **следующие документы**:

- федеральные нормативные документы для проведения инженерных изысканий для строительства;
- требования природоохранного и санитарного законодательства РФ и субъектов РФ;
- постановления Правительства РФ в области охраны окружающей среды;
- нормативные документы Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору РФ;
- ГОСТы и ведомственные природоохранные и санитарные нормы и правила.

Информационное обеспечение ИЭИ зависит от экологической изученности района. Материалы о природных условиях предоставляются:

- архивами и фондами государственных органов по охране окружающей среды;
- центрами по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Росгидромета;
- центрами гигиены и эпидемиологии Минздрава РФ;
- Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека;
- фондами изыскательских и проектно-изыскательских организаций Госстроя РФ;
- территориальными органами Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору РФ;
- научно-исследовательскими и учебными организациями, выполняющими тематические научные исследования (ландшафтные, почвенные, геоботанические, медико-биологические и др.).

Сведения о техногенной нагрузке на территорию могут быть **получены:**

- в архивах областных, городских и районных органов по делам строительства и архитектуры;
- в проектных и проектно-изыскательских институтах;
- в управлениях действующих предприятий;
- в службах эксплуатации жилищно-коммунального хозяйства.

Инженерно-экологические изыскания проводятся **в тесной увязке** с проектированием и строительством. Каждой стадии проектных разработок соответствует определенная стадия изысканий, призванная обеспечить всеми необходимыми материалами для технически правильного и экологически безопасного решения основных вопросов проектирования.

4.5. Материалы инженерно-экологических изысканий при разработке прединвестиционной документации

Задачами ИЭИ для обоснования **прединвестиционной** документации являются:

- комплексная оценка экологического состояния территории с позиции возможности размещения новых производств (допустимости дополнительной техногенной нагрузки) для разработки региональных схем расселения, природопользования, территориальных и отраслевых схем и программ развития, районных планировок и т.п.;
- предварительный качественный прогноз возможных изменений состояния окружающей среды и ее компонентов при реализации намечаемой деятельности, а также возможных ее негативных последствий (экологического риска).

Полевые исследования на прединвестиционной стадии, как правило, **не проводятся. Исходными данными** для экологического обоснования прединвестиционной документации **являются:**

- опубликованные и фондовые материалы специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды и их территориальных подразделений;
- материалы региональных центров Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, центров по гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды Росгидрометагидрометеослужбы, научно-исследовательских и производственных организаций различных министерств и ведомств (МПР РФ, Госстроя России, Роскартографии), мелко- и среднемасштабные карты и схемы (кадастровые, обзорные, районирования и т.п.);
- данные ИЭИ и исследований прошлых лет.

При отсутствии или недостатке имеющихся материалов может проводиться **рекогносцировочное** обследование территории по специальному заданию заказчика.

Материалы ИЭИ, выполненных на прединвестиционной стадии, **используются:**

- при планировании намечаемой деятельности, составлении Декларации о намерениях;
- при последующем проведении ОВОС при разработке обоснований инвестиций в строительство.

При подготовке **Декларации** о намерениях, кроме общих технических параметров производственного объекта, должны быть **определены:**

- природные особенности территории,
- потребность в ресурсах (земельных, сырьевых, водных);
- возможное воздействие на окружающую среду (виды воздействия, зоны влияния);
- обязательства заказчика по соблюдению экологических требований.

4.6. Инженерно-экологические изыскания для обоснования градостроительной документации

Задачей ИЭИ для обоснования градостроительной документации **является** обеспечение экологической безопасности проживания населения, оптимальности градостроительных решений с учетом мероприятий по охране природы и сохранению историко-культурного наследия в районе размещения города.

Согласно СНиП 11-02-96, при наличии утвержденных генеральных планов городов, согласованных с органами охраны природы и прошедших ГЭЭ, инженерно-экологические изыскания

для обоснования проектной документации по застройке отдельных территорий участков и проектам отдельных зданий, строительство которых предусмотрено генеральным планом, не проводятся.

Материалы ИЭИ для экологического обоснования градостроительной документации **должны включать:**

- анализ и оценку природных условий территории в районе размещения города, данные о водопользовании и возможностях водообеспечения;
- оценку существующего экологического состояния городской среды, включая оценку химического загрязнения промышленными объектами, транспортными средствами, бытовыми отходами, а также оценку физических воздействий;
- прогноз изменений функциональной значимости и экологических условий территории;
- предложения и рекомендации по организации природоохранных мероприятий.

Эти материалы **используются** при выполнении ОВОС и разработке мероприятий по снижению негативного воздействия города на окружающую среду.

4.7. Инженерно-экологические изыскания для обоснования инвестиций в строительство

Задачами данного вида изысканий являются:

- получение необходимых и достаточных материалов и данных для сравнения намечаемых конкурентоспособных вариантов размещения площадок с учетом природных и техногенных условий территории;
- оценка состояния экосистем и условий проживания населения;
- обоснованный выбор варианта размещения;
- принятие принципиальных решений, при которых прогнозируемый экологический риск будет минимальным.

Материалы ИЭИ для обоснования инвестиций должны **включать:**

- комплексное (ландшафтное) исследование территории с учетом ее функциональной значимости в зоне воздействия;
- анализ и оценку природных условий по вариантам размещения объекта (или на выбранной площадке), в том числе региональных и зональных ландшафтно-климатических особенностей, гидрологических, геолого-геоморфологических и гидрогеологических условий, опасных природно-техногенных процессов, состояния экосистем, медико-биологической и санитарно-эпидемиологической обстановки;
- данные о современном и перспективном хозяйственном использовании территории, ее исторических особенностях, памятниках истории и культуры и ограничениях по природопользованию;
- краткую характеристику видов, интенсивности, длительности и периодичности существующих и планируемых техногенных (антропогенных) воздействий, данные о размещении источников воздействия в пространстве с учетом преобладающих направлений перемещения воздушных масс, водных потоков и фильтрации подземных вод;
- предварительную оценку и прогноз возможного воздействия объекта на окружающую природную среду (покомпонентный анализ), в том числе на особо охраняемые объекты;
- определение границ зоны воздействия по компонентам окружающей природной среды;
- предварительную оценку экологического риска;
- рекомендации по составу природоохранных мероприятий на основе принятых значений предельно-допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ с учетом устойчивости ландшафтов и экосистем, социально-экономических факторов;
- предложения и рекомендации по организации локального экологического мониторинга.

Материалы инженерных изысканий для подготовки обоснований инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений **необходимы для:**

- обоснования выбора площадки (трассы);
- определения базовой стоимости строительства;
- принятия принципиальных объемно-планировочных и конструктивных решений по наиболее крупным и сложным зданиям и сооружениям и их инженерной защите;
- составления схем размещения объектов строительства (ситуационного и генерального планов);
- оценки воздействия объекта строительства на окружающую среду.

Материалы ИЭИ для обоснования инвестиций в строительство используются при разработке раздела «ОВОС» и представляются заказчику, а также органам ГЭЭ по их требованию. Изыскания для разработки предпроектной документации являются главным этапом ИЭИ для строительства, поэтому на предпроектной стадии должен быть выполнен основной объем работ по обеспечению ОВОС, осуществлены необходимые прогнозные исследования и проведено согласование со всеми контролирующими, разрешающими и согласовывающими инстанциями.

Учитывая необходимость региональной оценки экологической ситуации, ИЭИ на предпроектных стадиях должны выполняться на значительной площади территории (в радиусе около 25 – 30 км). **Региональная оценка** экологической ситуации должна **включать**:

- оценку допустимости дополнительных техногенных нагрузок на территорию;
- определение границ (размеров, конфигурации) зоны воздействия;
- определение районов возможных негативных последствий и экологического неблагополучия;
- выявление зон повышенной экологической опасности (сейсмичных зон; участков, потенциально подверженных стихийным бедствиям и развитию опасных процессов и т.п.);
- определение основных направлений и путей миграции, а также закономерностей распределения и аккумуляции загрязнений (с учетом движения воздушных масс; наличия штилей, туманов; особенностей инфильтрации и стока; специфических ландшафтов; состава, фильтрационных и сорбционных свойств грунтов; условий залегания водоупоров и т.п.);
- экологическое районирование по степени благоприятности для застройки и проживания;
- ориентировочная оценка экологического риска с учетом стоимости природоохранных мероприятий и сооружений инженерной защиты.

4.8. Инженерно-экологические изыскания для разработки проектной документации

ИЭИ для разработки **проектной** документации включают в себя **следующие этапы**:

- изыскания для разработки проекта строительства (рабочего проекта);
- изыскания для разработки рабочей документации;
- изыскания для реконструкции, расширения и ликвидации объекта.

Задачами ИЭИ для разработки **проектной** документации являются:

- получение необходимых и достаточных материалов для экологического обоснования проектной документации на строительство объекта на выбранной площадке с учетом нормального режима его эксплуатации. а также возможных залповых и аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ;
- уточнение материалов и данных по состоянию окружающей среды, полученных на предпроектных стадиях, уточнение границ зон влияния;
- оценка экологического риска и получение необходимых материалов для разработки раздела «ООС» в проекте строительства (рабочем проекте) предприятий, зданий и сооружений.

Материалы ИЭИ для обоснования проектной документации должны **содержать**:

- оценку состояния компонентов окружающей среды до начала строительства объекта, фоновые характеристики загрязнения;
- оценку состояния экосистем, их устойчивости к воздействиям и способности к восстановлению;
- уточнение границ зоны воздействия по основным компонентам окружающей природной среды, чувствительным к предполагаемым воздействиям;
- прогноз возможных изменений природной среды в зоне влияния сооружения при его строительстве и эксплуатации;
- рекомендации по организации природоохранных мероприятий, а также по восстановлению и оздоровлению природных систем;
- предложения к программе локального экологического мониторинга, а также анализ и интерпретацию первых циклов наблюдений, начатых на предпроектных стадиях.

Инженерные изыскания для строительства в целях разработки **проекта** предприятий, зданий и сооружений должны **обеспечивать** получение необходимых и достаточных **материалов** в том составе и с той детальностью, которая необходима для разработки проектных решений. Они должны **включать** в себя данные о природных и техногенных условиях и прогноз их изменения для следующих **целей**:

- обоснования компоновки зданий и сооружений;
- принятия конструктивных и объемно-планировочных решений по ним;
- составления ситуационного и генерального планов проектируемого объекта;
- разработки мероприятий по проектированию сооружений инженерной защиты, мероприятий по охране природной среды;
- разработки проекта организации строительства.

Для разработки **рабочей документации** на здания и сооружения инженерные изыскания для строительства должны **включать** в себя детализацию и уточнение природных условий в пределах сферы взаимодействия зданий и сооружений с окружающей средой.

Задачами ИЭИ на стадии **рабочей документации** являются:

- контроль состояния компонентов окружающей среды;
- уточнение и дополнение программы экологического мониторинга;
- организация и проведение циклов необходимых режимных наблюдений с целью своевременной корректировки проектных решений.

Для стадии **«рабочая документация»** инженерные изыскания должны обеспечивать получение **материалов**, необходимых для расчетов оснований, фундаментов и конструкций зданий и сооружений, их инженерной защиты. Они необходимы для разработки окончательных решений по осуществлению профилактических и других необходимых мероприятий, производства земляных работ, а также для уточнения проектных решений по отдельным вопросам, возникшим при разработке проекта, его согласовании и утверждении.

На стадии **«рабочий проект»** для строительства технически несложных объектов по проектам массового и повторного применения, а также объектов, по которым имеются материалы инженерных изысканий для обоснования инвестиций в строительство или иной предпроектной документации такой же детальности, инженерные изыскания должны выполняться по требованиям, предъявляемым к разработке **рабочей документации** исходя из **отраслевой специфики** проектируемых объектов.

Инженерные изыскания **в период строительства, эксплуатации и ликвидации объектов** выполняются **в целях** повышения устойчивости, надежности и эксплуатационной пригодности зданий и сооружений и охраны здоровья людей.

Полученные **материалы** изысканий **используют**:

- для установления соответствия или несоответствия природных условий, заложенных в рабочей документации;
- оценки качества возводимых сооружений и их оснований, проверки соответствия их проектным требованиям с установкой при необходимости контрольно-измерительной аппаратуры;
- оценки состояния зданий и сооружений и эффективности работы систем их инженерной защиты;
- выполнения специальных инженерно-геодезических, инженерно-геологических, кадастровых и других работ и наблюдений;
- локального мониторинга компонентов окружающей среды;
- санации и рекультивации территории (при необходимости) после ликвидации объектов.

4.9. Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий

Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий выдается **главным инженером** проекта. Задание должно содержать **техническую характеристику** проектируемого или реконструируемого объекта, **в том числе**:

- сведения о конкурентных вариантах размещения объекта;
- объемы изъятия природных ресурсов (водных, лесных, минеральных), площади изъятия земель, плодородных почв и др.;
- сведения о существующих и проектируемых источниках вредных экологических воздействий;
- общие технические решения и параметры проектируемых технологических процессов (вид и количество используемого сырья и топлива, их источники и экологическая безопасность, высота дымовых труб, объемы оборотного водоснабжения, сточных вод, газоаэрозольных выбросов, система очистки и др.);

- данные о видах отходов, их количестве, токсичности, системе сбора, складирования и утилизации;

- сведения о возможных аварийных ситуациях, мероприятиях по их предупреждению и ликвидации.

От качества и полноты технического задания в значительной мере зависит качество выполнения изысканий.

4.10. Программа инженерно-экологических изысканий

Программа составляется по техническому заданию заказчика (или инвестора) в соответствии с действующими нормативами и содержит следующие **сведения**:

- краткую природно-хозяйственную характеристику района размещения объекта, качественные и количественные характеристики существующих и проектируемых источников воздействия;

- оценку экологической изученности района изысканий;

- обоснование предполагаемых границ зоны воздействия и ограничение территории изысканий;

- обоснование состава и объемов изыскательских работ и необходимости организации экологического мониторинга;

- данные о режиме природопользования, наличии особо охраняемых объектов, зон особой чувствительности территории к проектируемым воздействиям;

- обоснование выбора методов прогноза и моделирования природных и антропогенных изменений природной среды;

- методику выполнения отдельных видов работ.

В зависимости от особенностей региона детальность проработки отдельных разделов программы может меняться.

Специфика программы инженерно-экологических изысканий в том, что в их состав включаются исследования, которые раньше не выполнялись при инженерных изысканиях: почвенные, ландшафтные, геоботанические, биологические, гидробиологические, санитарно-эпидемиологические, эколого-социальные и другие.

Назначение и необходимость отдельных видов работ и исследований устанавливается в программе инженерно-экологических изысканий в зависимости от следующих **факторов**:

- характера и уровня ответственности проектируемых зданий и сооружений;

- особенностей экологической обстановки;

- стадии проектных работ.

4.11. Состав инженерно-экологических изысканий

В состав ИЭИ входят:

- сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов о состоянии природных систем, поиск объектов-аналогов для разработки прогнозов;

- экологическое дешифрование аэрокосмических материалов;

- маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием природной среды и ландшафтов в целом, состояния наземных и водных экосистем, источников и визуальных признаков загрязнения;

- проходка горных выработок для получения экологической информации;

- оценка загрязненности почво-грунтов, поверхностных и подземных вод, геохимические исследования;

- исследование и оценка физических воздействий;

- гидрогеологические исследования;

- изучение растительности и животного мира;

- социально-экономические исследования;

- санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования;

- экологический мониторинг;

- камеральная обработка материалов;

- составление технического отчета.

4.12. Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий

Отчет должен содержать следующие **разделы и сведения**.

Во введении приводятся:

- обоснование выполняемых инженерных изысканий, их задачи;
- краткие сведения о проектируемом объекте с указанием технологических особенностей производства;
- виды и объемы выполненных изыскательских работ и исследований;
- сроки проведения и методы исследований;
- состав исполнителей и др.

Отчет должен включать **следующие разделы**:

1) **Изученность экологических условий**. В составе раздела должны быть приведены:

- наличие материалов специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды и их территориальных подразделений;
- наблюдения Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и других министерств и ведомств, осуществляющих экологические исследования и мониторинг окружающей природной среды;
- материалы ИЭИ прошлых лет;
- данные по объектам-аналогам, функционирующим в сходных ландшафтно-климатических и геологических условиях.

2) **Краткая характеристика природных и техногенных условий**. В составе раздела должны быть приведены:

- климатические и ландшафтные условия, включая региональные особенности местности;
- освоенность (нарушенность) местности, заболачивание, опустынивание, эрозия;
- ООПТ (статус, ценность, назначение, расположение);
- геологические и гидрогеологические условия.

3) **Почвенно-растительные условия**. В составе раздела должны быть приведены данные:

- о типах и подтипах почв, их площадном распространении, физико-химических свойствах;
- о преобладающих типах растительности, основных растительных сообществах, их составе и системе охраны.

4) **Животный мир**. В разделе должны быть приведены данные:

- о видовом составе, обилии видов, распределении по местообитаниям;
- о путях миграции, тенденциях изменения численности;
- об особо охраняемых, особо ценных и особо уязвимых видах и системе их охраны.

5) **Хозяйственное использование территории**. В разделе приводятся:

- структура земельного фонда;
- традиционное природопользование;
- инфраструктура;
- виды мелиорации;
- данные о производственной сфере, основных источниках загрязнения.

6) **Социальная сфера**. В разделе приводятся:

- численность, занятость и уровень жизни населения;
- демографическая ситуация;
- медико-биологические условия и заболеваемость.

7) **Объекты историко-культурного наследия**. В разделе приводится состояние объектов, перспективы их сохранения и реставрации.

Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для обоснования инвестиций, градостроительной и другой **предпроектной** документации дополнительно должен содержать следующие **разделы**.

1) **Оценку современного экологического состояния территории** в зоне воздействия объекта, которая **включает**:

- комплексную характеристику экологического состояния территории, исходя из ее функциональной значимости;
- оценку состояния компонентов природной среды, наземных и водных экосистем, их устойчивости к техногенным воздействиям и возможности восстановления;

- данные по радиационному, химическому, шумовому, электромагнитному и другим видам загрязнений компонентов окружающей среды;
- сведения о состоянии водных ресурсов и источников водоснабжения, защищенности подземных вод;
- сведения о наличии зон санитарной охраны водоисточников, эффективных очистных сооружений;
- данные о санитарно-эпидемиологическом состоянии территории, условиях проживания и отдыха населения.

2) **Предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений** природной и техногенной среды при строительстве и эксплуатации объекта, который **включает прогнозы:**

- загрязнения атмосферного воздуха и возможного воздействия объекта на водную среду;
- возможных изменений геологической среды;
- изменения качественного состояния земель в зоне воздействия объекта;
- нанесения ущерба растительному и животному миру;
- социальных последствий и воздействия намечаемой деятельности на особо охраняемые объекты.

3) **Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий**, восстановлению и оздоровлению природной среды.

4) **Анализ возможных непрогнозируемых последствий** строительства и эксплуатации объекта (при возможных залповых и аварийных выбросах и сбросах загрязняющих веществ и др.).

5) **Предложения к программе экологического мониторинга.**

В результатах инженерно-экологических изысканий для проектной документации **приводятся:**

- анализ современного экологического состояния территории;
- характеристика химических, физических, биологических и других видов загрязнения природной среды;
- сведения о реализованных мероприятиях по инженерной защите территории и их эффективности.

При инженерных изысканиях для **реконструкции, расширения и технического перевооружения или ликвидации** предприятий в техническом отчете следует дополнительно представлять **сведения об изменениях природной и техногенной среды** за период эксплуатации объекта.

Приложения к техническому отчету должны содержать:

- описания горных выработок, пройденных для решения экологических задач;
- таблицы результатов исследований загрязненности компонентов природной среды;
- статистические данные медико-биологических и санитарно-эпидемиологических исследований и др.

Картографическая часть технического отчета должна содержать:

- карты современного и прогнозируемого экологического состояния;
- карту экологического районирования;
- геоэкологические карты;
- схемы зон воздействия объекта на прилегающие территории;
- вспомогательные картографические материалы (ландшафтные, почвенно-растительные, землеустроительные и др.).

Масштабы карт:

- для обоснования инвестиций и другой предпроектной документации – 1:50000 – 1:10000;
- для проекта строительства – 1:5000, 1:2000, 1:1000.

5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» В ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

5.1. Общие положения

В проектно-сметной документации на различных стадиях проектирования должны быть учтены требования по охране окружающей среды. В соответствии с требованиями **СНиП 11 – 01 – 95**, в составе проектной документации на строительство объектов различного назначения должен разрабатываться **раздел «Охрана окружающей среды»**. В соответствии со ст. 48, п.12 Градо-

строительного кодекса РФ № 191-ФЗ от 29.12.04, в состав проектной документации объектов капитального строительства, за исключением проектной документации линейных объектов, включается раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды». Согласно п. 6 ст. 48 Градостроительного кодекса, государственная **экологическая экспертиза** проектной документации проводится для **объектов**, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт которых предполагается осуществлять в исключительной **экономической зоне РФ**, на **континентальном шельфе РФ**, **во внутренних морских водах**, в территориальном море РФ.

В соответствии с **Пособием** к СНиП 11-01-95, основными **задачами** разработки данного раздела являются:

- осуществление комплекса технических решений по рациональному использованию природных ресурсов;
- минимизация отрицательного воздействия предприятия на компоненты окружающей природной среды;
- обеспечение нормативных санитарно-гигиенических условий работы и быта населения, проживающего в районе размещения производственного объекта.

Раздел проекта разрабатывается **на основе:**

- утвержденного ТЭО строительства;
- схем и проектов районной планировки городов и населенных пунктов;
- схем генеральных планов производственных объектов;
- материалов инженерно-экологических изысканий, выполненных для подготовки проекта.

Общая методология подхода к разработке раздела на различных уровнях заключается в следующем:

- анализ характеристик состояния окружающей среды до размещения производственного объекта;
- анализ производственных факторов, которые повлияют на состояние окружающей среды при размещении производственного объекта;
- разработка комплекса мероприятий по максимальному снижению негативных последствий строительства и эксплуатации производственного объекта;
- анализ эффективности разработанных мероприятий и прогноз возможных изменений в состоянии окружающей природной среды.

Раздел проекта «ООС» оформляется в виде **пояснительной записки** с различными приложениями и схемами.

При разработке природоохранного раздела на различных стадиях проектирования должны соблюдаться **следующие правила**.

1) **На предпроектной стадии** (обоснования инвестиций) рассматриваются только общие требования по охране окружающей среды для производственного объекта. При этом даются общие оценки экологических условий, составляется предварительный прогноз, а в качестве критериев оценки используются средние, укрупненные показатели (экологическая емкость территории, климатические и ландшафтные условия, геологическое строение, почвенно-растительные условия, животный мир, социальная сфера). На этой стадии принимаются все основные решения по вопросам охраны окружающей среды при строительстве и эксплуатации производственного объекта, а также применяемому комплексу природоохранных мероприятий. При разработке проектной документации эти решения дополняются и уточняются.

2) Чем **детальнее** стадия проектирования, тем выше требования к конкретности исходных данных, к глубине проработки и объему материалов, используется большее число нормативных документов. По мере **детализации** стадий проектирования обобщенные критерии оценки трансформируются в оценки по **аналогам** (на стадии ТЭО), а затем – в **нормативы** (на стадии проекта).

На стадии **рабочего проекта** по требуемым подразделам разработаны формы многочисленных **таблиц** заполнения исходных и расчетных данных, детально оговорен **порядок** подписания и **согласования** как исходных данных, так и материалов раздела.

Таким образом, **контролирующие органы** не должны требовать в содержании раздела «ООС» большей **детализации**, чем это возможно на данной стадии проектирования. Например, невозможно на стадии разработки ТЭО предприятия определить уровни рассеивания вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия, иначе как по объектам-аналогам. Для этого нужно знать тип применяемого оборудования для очистки выбросов.

Раздел «Охрана окружающей среды» должен содержать описание и обоснование природоохранных мероприятий, характеристику окружающей среды и объектов историко-культурного наследия, прогноз изменений в окружающей среде и экосистемах, более детальный по сравнению с ОВОС. Оба раздела должны содержать характеристики факторов воздействия, ожидаемые изменения в окружающей среде, к которым реализация проекта может привести, а также включать оценку последствий (ущерба) для населения. В целом, многие выводы раздела «ООС» могут рассматриваться как уточнение и детализация выводов раздела ОВОС.

Раздел «ООС» в проектной документации должен содержать следующие **подразделы**.

- 1) Краткие сведения о проектируемом объекте.
- 2) Охрана и рациональное использование земельных ресурсов.
- 3) Охрана атмосферного воздуха от загрязнения.
- 4) Охрана поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения.
- 5) Охрана окружающей среды при складировании (утилизации) отходов промышленного производства.
- 6) Охрана растительности и животного мира.
- 7) Прогноз изменения состояния окружающей среды под воздействием проектируемого объекта.
- 8) Оценка предотвращенного экологического ущерба и экономическая эффективность природоохранных мероприятий.

Состав и содержание раздела могут уточняться применительно к требованиям специфики проектирования предприятий соответствующих отраслей промышленности.

Поскольку **общие требования** по охране окружающей среды для проектируемого объекта рассматривались на **предпроектной** стадии при обосновании инвестиций, в разделе проектной документации необходимо привести **сопоставление** данных обоснования с параметрами, принятыми в проектной документации. В том случае, если имеются **расхождения** природоохранных характеристик, необходимо выявить их **причины** и обеспечить выполнение необходимых мероприятий по охране окружающей среды.

В разделе «Охрана окружающей среды» должны быть **приведены**:

- природно-климатические характеристики района расположения объекта;
- виды и источники существующего техногенного воздействия в рассматриваемом районе;
- характер и интенсивность воздействия производственного объекта на компоненты окружающей среды в процессе строительства и эксплуатации;
- количество природных ресурсов, вовлекаемых в хозяйственный оборот;
- количество образующихся отходов производства и возможность их использования в других отраслях промышленности;
- оценка характера возможных аварийных ситуаций и их последствий;
- оценка современного состояния природной среды и уровня техногенной нагрузки района размещения объекта (в том числе на альтернативных участках);
- уровни воздействия на окружающую природную среду при различных вариантах реализации проекта;
- оценка изменений природной среды в результате планируемого воздействия;
- оценка последствий воздействия объекта на окружающую среду, социально-бытовые и хозяйственные условия жизни населения;
- определение (подсчет) экологического ущерба;
- мероприятия по предотвращению или снижению возможных неблагоприятных воздействий на среду по основным вариантам принимаемых решений и оценка их эффективности и достаточности;
- мероприятия по организации мониторинга состояния окружающей природной среды.

Для всех перечисленных форм воздействия объектов в разделе ООС должны быть подобраны **проектные решения** по нейтрализации (или уменьшению) негативного влияния объекта на окружающую среду. При этом следует провести обоснование и выбор наилучших технических решений, обеспечивающих предотвращение и сокращение выбросов в атмосферу, сбросов в водную среду, решений, снижающих землеемкость объекта, уменьшающих количество и токсичность отходов производства и т.п.

В разделе ООС нет необходимости **дублировать** все материалы по принятым проектным решениям, разработанным в других разделах проектной документации и направленным на умень-

шение или ликвидацию отрицательного воздействия на окружающую среду. Объем приводимых материалов должен быть достаточным для оценки эффективности принятых решений и обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия объекта.

Обоснование принятых решений должно быть подкреплено **расчетами экономической эффективности** применяемых природоохранных мероприятий. При определении эффективности следует сопоставлять затраты на реализацию природоохранных мероприятий с величиной предотвращенного ущерба.

В разделе ООС должен быть разработан **прогноз** изменения состояния природной среды и социально-экономических условий жизни населения в районе размещения проектируемого объекта.

В материалах раздела следует привести **выводы о соответствии** принятых проектных решений существующему природоохранному законодательству о рациональном использовании природных ресурсов, подтвердить экологическую безопасность намечаемой деятельности, либо заявить, что уровень воздействия на окружающую среду является допустимым, а также конкретизировать полученные результаты для облегчения экспертизы и согласования проектной документации с органами надзора.

Экологические факторы при принятии решения о строительстве новых объектов, реконструкции или техническом перевооружении действующих являются **определяющими**. Эти факторы предусматривают жесткие экологические требования к разрабатываемой документации при принятии проектных решений, требуют оценки характера использования природных ресурсов, определения параметров воздействия объекта на компоненты природной среды, анализа альтернативных вариантов размещения объекта, а также составления прогноза экологических и социальных последствий строительства и эксплуатации объектов.

При разработке раздела ООС следует **руководствоваться** природоохранным законодательством РФ, требованиями нормативно-методических документов по охране окружающей среды, положениями различных глав СНиП, инструкций, стандартов, ГОСТов, регламентирующих или отражающих требования по охране природы при строительстве и эксплуатации объектов различного назначения.

5.2. Краткие сведения о проектируемом объекте

Для **производственных** объектов приводятся следующие **характеристики**:

- наименование производств и технологических процессов, работа которых сопровождается выбросами (сбросами) загрязняющих веществ или образованием отходов;
- объемы потребления электроэнергии, тепла, воды, сырья, полуфабрикатов и других ресурсов по очередям строительства и на полное развитие предприятия.

Для **оценки воздействия** проектируемого объекта на состояние окружающей среды должны быть **определены**:

- объемы валовых выбросов в атмосферу, виды выбрасываемых загрязняющих веществ, их количество и приземные концентрации загрязнения воздуха;
- количество сбрасываемых сточных вод, их состав, концентрации загрязняющих веществ, степень очистки, условия сброса в водные объекты и параметры разбавления сточных вод;
- характер воздействия объекта на территорию (площадь отчуждения земель; параметры нарушения рельефа, почв; степень возможного загрязнения поверхности земли; воздействие на условия землепользования, сельское хозяйство и т.п.);
- уровень физических воздействий объекта на социальные условия жизни населения в районе его расположения.

Воздействие проектируемого объекта на окружающую среду приближенно оценивалось при составлении обоснований инвестиций в разделе «ОВОС». При тщательной подготовке обоснования его некоторые данные могут использоваться при разработке раздела проектной документации «ООС». Перечисленные выше **параметры** при составлении обоснования инвестиций определялись по **объектам-аналогам** примерно равной мощности. При подготовке **проектной** документации эти сведения должны **корректироваться** в соответствии с решениями, принятыми в проекте. В случае, когда имеются существенные **расхождения** параметров и характеристик, полученных в проекте и принятых в обосновании инвестиций, следует привести **анализ** причин расхождения и уведомить заказчика о результатах анализа.

Многие **параметры** и **характеристики** района расположения проектируемого объекта, определенные при составлении обоснования инвестиций, используются при разработке **проектной** документации **без изменения** (например, природно-климатические характеристики), некоторые характеристики требуют **уточнения** и дополнения (например, уровень загрязнения компонентов окружающей природной среды).

При разработке раздела «ООС» проектной документации обязательному **уточнению** подлежат следующие характеристики:

1) по атмосфере:

- характеристики загрязнения воздуха (виды загрязняющих веществ и их максимальные концентрации, повторяемость загрязнения атмосферы с концентрацией более 1ПДК, 5 и 10 ПДК);
- фоновые значения концентраций загрязняющих веществ в атмосфере;
- территориальное распределение расчетных концентраций примесей в воздухе;
- перечень, объемы и интенсивность выброса загрязняющих веществ на проектируемом объекте;
- перечень и местоположение источников выброса загрязняющих веществ проектируемого объекта;
- уровень физических воздействий;
- схема размещения производственных корпусов и сооружений проектируемого объекта или его генеральный план;

2) по водной среде:

- химический состав воды водных объектов, используемых для водоснабжения проектируемого объекта;
- уровень загрязнения поверхностных и подземных вод;
- перечень основных загрязняющих веществ в воде водного объекта, класс опасности их, концентрации в зависимости от времени года;
- основные источники загрязнения водного объекта с указанием мест сброса сточных вод или поступления загрязняющих веществ;
- объемы и режимы водопотребления и водоотведения производственного объекта;
- количество и характеристики отводимых сточных вод (температура, уровень загрязнения, перечень загрязняющих веществ, класс опасности и концентрации загрязнений);
- место отведения сточных вод и количество необходимых выпусков;

3) по территории и геологической среде:

- гидрогеологические условия (уровни грунтовых вод, степень загрязнения и химический состав, виды и концентрации загрязняющих веществ в подземных водах);
- характеристика опасных геологических процессов (форма и интенсивность появления оползней, карста, обвалов, суффозии, криогенных процессов);
- местоположение, состояние и площади нарушенных земель, параметры нарушения;
- площади отчуждения земель для строительства и эксплуатации объекта;
- характер и уровень возможного загрязнения или нарушения поверхности земельного участка, отведенного для строительства.

5.3. Содержание подраздела «Охрана и рациональное использование земельных ресурсов»

5.3.1. Краткая характеристика земель района расположения объекта

Характеристика земель района расположения объекта должна включать следующие **сведения**:

- **инженерно-геологические** условия (сейсмичность района, тектоника, физико-механические свойства грунтов, наличие многолетней мерзлоты, инженерно-геологические карты участка);
- **гидрогеологические** условия (мощность водоносных горизонтов и водоупорных пластов, области питания и разгрузки водоносных горизонтов, запасы подземных вод, уровень грунтовых вод, химический состав подземных вод, виды и концентрации загрязняющих веществ, агрессивность подземных вод по отношению к бетону и металлоконструкциям);
- характеристика **опасных экзогенных процессов** (наличие оползней, карста, обвалов, суффозии). Размещение предприятий в таких районах не допускается;

- **почвенные** условия (приводятся картограммы мощности почв, уровень загрязнения);
- **характер землепользования** в районе строительства (распределение земель по категориям, угодьям, землевладельцам, землепользователям).

5.3.2. Воздействие объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду

Воздействие объектов строительства **на территорию** выражается в следующем.

1) **В отчуждении земель** для размещения объекта, а также в прямом изъятии земель под складирование и хранение отходов, под отвалы, хвостохранилища. Необходимо привести следующие **материалы**:

- потребность в земельных ресурсах для строительства и эксплуатации производственного объекта;
- перечень землевладельцев и землепользователей, чьи интересы будут затронуты при отчуждении земель;
- расположение и площади земель, подверженных в результате строительства нарушению, подтоплению или иссушению;
- состав и размер компенсационных выплат землепользователям (землевладельцам) за изъятие земель.

2) **В изменении рельефа** при выполнении строительных и планировочных работ.

3) **В увеличении нагрузки на грунты** оснований от веса сооружений. В результате передачи нагрузок от сооружений происходят изменения состава и свойств грунтов (а также при их увлажнении, термическом воздействии). Это приводит к снижению прочностных характеристик грунтов, требует мероприятий по упрочнению оснований и фундаментов.

4) **В изменении гидрогеологических характеристик** и условий поверхностного стока. Эти нарушения выражаются в изменении УГВ, в изменении химического состава грунтовых вод, в перемещении областей питания и разгрузки водоносных горизонтов.

5) **В возможной интенсификации** на территории опасных **геологических** процессов. Экзогенные геологические процессы при строительстве объекта могут активизироваться и требуют проведения защитных мероприятий. Их общая оценка и детализация проводится на основе результатов инженерно-экологических изысканий на участке.

5.3.3. Охрана земель от воздействия объекта

Для охраны земель при строительстве производственного объекта **проектные решения** должны **обеспечивать**:

- сохранность особо охраняемых природных территорий и ценных объектов окружающей среды при выборе участка строительства;
- снижение землеемкости производственного объекта за счет повышения этажности и более компактного размещения зданий и сооружений;
- максимальное снижение интенсивности выбросов (сбросов) загрязняющих веществ на территорию объекта и прилегающие земли;
- рациональное использование земель при складировании промышленных отходов;
- своевременную рекультивацию земель, нарушенных при строительстве и эксплуатации объекта;
- снятие и использование почвенного слоя для рекультивации нарушенных земель или землевания малопродуктивных сельскохозяйственных угодий.

5.3.4. Охрана и рациональное использование почвенного слоя

При ведении строительных работ, прокладке линий коммуникаций, добыче полезных ископаемых происходит **нарушение** или снижение свойств **почвенного слоя**. Известно, что почвенный слой является **ценным**, медленно возобновляющимся природным ресурсом. Слой почвы толщиной 2 – 3 см природа создает за 200 – 1000 лет. Нарушить этот слой можно легко и быстро, восстановить – гораздо труднее.

Предприятия и организации при проведении строительных работ на территории земельного отвода **обязаны**:

- после окончания работ за свой счет привести нарушаемые земли и занимаемые земельные участки в состояние, пригодное для дальнейшего использования их по назначению;
- снять почвенный слой с территории, занимаемой промышленной застройкой, карьерами, отвалами, хвосто- и шламохранилищами, транспортными коммуникациями и переместить его во временные отвалы для хранения и последующего использования;
- использовать снятый почвенный слой для рекультивации нарушенных земель или землеваяния малопродуктивных сельскохозяйственных угодий;
- возмещать землепользователям убытки и потери, связанные с изъятием земель для нужд промышленного производства.

При этом **изъятие ценных земель** (орошаемых и осушаемых, пашень, земель с наличием многолетних плодовых насаждений, лесов первой группы и водоохранных лесов) должно быть **минимальным**.

5.3.5. Охрана недр

Характер залегания **полезных ископаемых** ограничивает застройку территории и в отдельных случаях служит **препятствием** при выборе участка строительства. Наибольшее **воздействие** на состояние геологической среды оказывает строительство и эксплуатация предприятий **добывающих** отраслей промышленности. Проектирование и строительство производственных объектов на территории разрешается только после получения данных **об отсутствии** полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки.

В разделе предусматривается разработка **мероприятий** по предупреждению вредного влияния функционирования производственного объекта на сохранность запасов полезных ископаемых, охрану месторождений от затопления, предупреждению загрязнения недр отходами производства и потребления.

5.3.6. Рекультивация нарушенных земель при строительстве и эксплуатации объекта

По данным **государственного учета земель**, площадь нарушенных земель в РФ составила более 1139,4 тыс га. В результате разработки месторождений полезных ископаемых, их переработки и при проведении геологоразведочных работ нарушено до 61% всех нарушенных земель, при торфоразработках – до 27% и в строительстве – до 12%.

Значительный **ущерб** природной среде наносят **карьеры** по добыче минерального грунта и нерудных материалов. Общая их площадь составляет около 180 тыс. га. Большая часть нарушенных земель приходится на предприятия цветной металлургии, сельского хозяйства, торфяной, нефтедобывающей и угольной промышленности.

Рекультивацию нарушенных земель в большинстве случаев проводят не на должном уровне и не всегда своевременно. По этой причине снимаемый **плодородный слой** почвы используется не полностью, объемы его складирования увеличиваются. Так, уже заскладировано 143922,7 тыс. м³ плодородного слоя почвы.

Общая площадь нарушенных земель на земном шаре, ранее дававших биологическую продукцию, составляет около 20 млн. км². Это превышает всю площадь пахотных земель, используемую в земледелии (14...15 млн. км²). Основные потери пахотных земель произошли за последние 100 – 150 лет и происходят в основном за счет застройки, эрозионных процессов, добычи полезных ископаемых, нерудных материалов и при захоронении отходов производства и потребления.

Нарушенные земли в результате промышленной деятельности человека должны **восстанавливаться** своевременно и с надлежащим качеством. Восстанавливают нарушенные земли, проводя **рекультивацию** в несколько этапов. При этом выделяют мероприятия по восстановлению плодородия или улучшению качества верхнего слоя почвы, устранению вредного воздействия токсичных пород и отходов на окружающую среду, обеспечению требуемых режима и состава поверхностных и подземных вод, а также по обеспечению инженерной защиты объектов рекультивации от эрозии, подтопления, затопления, засоления и т.д. Проведение восстановительных работ способствует более быстрой интеграции нарушенных земель в природную среду.

Рекультивация земель – это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной ценности земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

Нарушенными считаются земли, утратившие первоначальную природно-хозяйственную ценность и, как правило, являющиеся источником отрицательного **воздействия** на окружающую среду. Нарушают земли **при выполнении** открытых и подземных горных работ, складировании промышленных, строительных и коммунально-бытовых отходов, строительстве линейных сооружений, а также при проведении геологоразведочных, изыскательских, строительных и других работ. При этом, как правило, нарушается **почвенный покров**, изменяются гидрогеологический и гидрологический режимы, образуется техногенный рельеф, а также происходят другие качественные **изменения**, ухудшающие экологическую обстановку в целом.

Нарушенные территории в результате хозяйственной деятельности разделяют **на две группы**:

- земли, поврежденные **насыпным** грунтом, - отвалы, терриконы, кавальеры и свалки;
- территории, поврежденные **выемкой** грунта, - карьеры открытых горных разработок, добычи местных строительных материалов и торфа, провалы и прогибы на месте подземных горных работ, резервы и траншеи при строительстве линейных сооружений.

Образуемые насыпи и выемки в результате производственной деятельности изменяют естественно-природные **ландшафты**, превращая их в техногенные комплексы. В соответствии с **ГОСТ 17.5.1.02-85**, **нарушенные** земли различают **по направлениям рекультивации** в зависимости от вида последующего использования. Рекультивированные территории можно использовать в следующих **направлениях**: сельскохозяйственное, лесохозяйственное, водохозяйственное, рекреационное, природоохранное, санитарно-гигиеническое и строительное.

При **сельскохозяйственном** направлении рекультивации земли можно использовать под пашни, сенокосы, пастбища и многолетние насаждения; **лесохозяйственном** – под лесонасаждения общего хозяйственного и полезащитного назначения, лесопитомники; **водохозяйственном** – устраивают водоемы для хозяйственно-бытовых и промышленных нужд, орошения и рыбоводства; **рекреационном** – для создания зон отдыха и спорта, под парки и лесопарки, водоемы для оздоровительных целей, охотничьи угодья, туристские базы и спортивные сооружения; **природоохранном** и **санитарно-гигиеническом** – под создание участков противозерозионного лесонасаждения, задернованных или обводненных, закрепленных или законсервированных с применением технических средств, участков для самозаращения – специально не благоустраиваемых с целью последующего использования в хозяйственных или рекреационных целях; **строительном** – для промышленного, гражданского и прочего строительства.

Рекультивации **подлежат** нарушенные земли всех категорий, а также прилегающие земельные участки, полностью или частично утратившие продуктивность в результате отрицательного воздействия на них нарушенных земель. Рекультивацию земель, нарушенных промышленной деятельностью, проводят, как правило, **в три этапа**.

Первый этап – подготовительный: обследование нарушенных территорий, определение направления рекультивации, технико-экономическое обоснование и составление проекта рекультивации.

Второй этап – техническая рекультивация, которая в зависимости от региональных условий может включать промежуточную стадию – химическую мелиорацию. Техническую рекультивацию обычно обеспечивают предприятия, которые разрабатывают полезные ископаемые.

Выбор технологии технической рекультивации **зависит**:

- от вида последующего использования рекультивируемых площадей;
- мощности, объема и расстояния транспортировки плодородного слоя почвы и вскрышных пород с хорошими почвообразующими свойствами, отдельно вынимаемых и укладываемых на поверхность восстанавливаемых отвалов;
- принятых способов разработки карьеров и формирования отвалов;
- типа и характеристики основного оборудования, очереди разработки и скорости перемещения фронта работ;
- равномерной загрузки оборудования в течение всего срока эксплуатации;
- свойств плодородного слоя почвы и вскрышных пород, используемых для рекультивации;
- рельефа, климата, гидрологических и гидрогеологических условий рекультивируемой территории, господствующих геохимических процессов в данном районе до и после разработок.

Этап **технической** рекультивации имеет **несколько стадий** и включает необходимые работы по формированию рельефа местности.

Первая стадия – селективная выемка и складирование гумусированного слоя почвы и нетоксичных пород для последующего их использования при рекультивации.

Вторая стадия – формирование и планирование поверхности отвалов. Под отвалы в первую очередь необходимо использовать выработанное пространство карьеров, овраги и балки.

Третья стадия – формирование потенциально плодородного корнеобитаемого слоя для последующего этапа биологической мелиорации.

Этап **технической рекультивации** включает также и такие **работы**, как строительство подъездных путей, дренажно-осушительных и водозаградительных сооружений для защиты рекультивируемых площадей от ливневых и паводковых вод, от водной и ветровой эрозии.

Третий этап восстановления нарушенных земель – **биологический этап** рекультивации, который осуществляют после полного завершения горнотехнического этапа. Биологический этап рекультивации **состоит** в восстановлении почвенного покрова. Работы этого этапа землепользователи выполняют в соответствии с предполагаемым использованием рекультивированной территории и агротехническими требованиями к почвенному покрову для возделывания конкретных сельскохозяйственных культур. В ходе биологической рекультивации обеспечивают формирование почвенного слоя, оструктурирование почвы, накопление гумуса и питательных веществ и доведение свойств почвенного покрова до состояния, отвечающего требованиям сельскохозяйственных культур, намечаемых к возделыванию.

Принятие решения о предполагаемом **целевом использовании** рекультивированных площадей зависит от многих факторов, немаловажными из которых считают, во-первых, пригодность рекультивируемой территории для намеченного использования и, во-вторых, потребность в размещении объекта соответствующего типа с учетом принятых способов разработки пород в карьерах и укладки их при формировании отвалов.

Нарушенные земли после рекультивации могут быть **использованы** под пашни, сенокосы, лесопосадки, а также для других целей, например под спортивные и игровые площадки, парки, кемпинги, строительство.

Требования к рекультивации нарушенных земель по направлениям их целевого использования в соответствии с требованиями **ГОСТ 17.5.3.04-83** заключаются в следующем.

При **сельскохозяйственном** направлении рекультивации земель формируемые участки должны быть удобными по рельефу, размерам и форме. Поверхностный слой их должен быть сложен породами, пригодными для биологической рекультивации. Размеры и планировка участков должны обеспечивать производительное использование современной сельскохозяйственной техники и исключение развития эрозионных процессов и оползней почвы.

Перед подготовкой земель под **пашню** на малопродуктивные породы наносят плодородный слой почвы. В случаях отсутствия требуемого количества почвенного грунта наносят потенциально плодородные почвы. Для формирования корнеобитаемого слоя проводят агротехнические и мелиоративные мероприятия по повышению плодородия потенциально плодородных пород с последующим выращиванием на них однолетних, многолетних злаковых и бобовых культур.

По окончании работ по рекультивации земель при сельскохозяйственном направлении их использования необходимо заключение агрохимической и санитарно-эпидемиологической служб об отсутствии опасности выноса растениями веществ, токсичных для человека и животных.

При **лесохозяйственном** направлении использования создают леса эксплуатационного назначения, а при необходимости – леса защитного, водорегулирующего и рекреационного назначения. Подбирают древесные и кустарниковые растения с учетом классификации горных пород, характера гидрогеологического режима и других экологических факторов.

Водохозяйственное направление использования нарушенных земель предполагает создание водоемов различного назначения в карьерных выемках, траншеях и на деформированных участках шахтных полей. Создание водоемов включает строительство соответствующих гидротехнических сооружений, необходимых для затопления карьерных выемок и поддержания в них расчетного уровня воды. Также проводятся мероприятия по предотвращению оползней и размыва берегов с учетом комплексного их использования преимущественно для целей водоснабжения, рыбоводства, орошения и рекреационных целей.

Требования рекультивации земель при **санитарно-гигиеническом** направлении включают выбор средств консервации нарушенных земель в зависимости от состояния, состава и свойств слагаемых пород, природно-климатических условий, технико-экономических показателей. Все мероприятия по технической и биологической рекультивации при консервации нарушенных зе-

мель согласовывают с органами санитарно-эпидемиологической службы. Применяемые вяжущие материалы для закрепления поверхности нарушенных земель должны обладать достаточной водопрочностью и устойчивостью к температурным колебаниям и не оказывать отрицательного воздействия на окружающую среду. Поверхность промышленных отвалов, сложенных непригодным для биологической рекультивации субстратом, экранируют, нанося слой почвы из потенциально плодородных пород.

Консервацию шламоотстойников, хвостохранилищ, золоотвалов и других промышленных отвалов, содержащих токсичные вещества, осуществляют с соблюдением санитарно-гигиенических норм.

При рекультивации земель с **рекреационным** направлением их использования необходима вертикальная планировка с минимальным объемом земляных работ и сохранением существующих или образованных в результате производства работ форм рельефа. Проектирование, строительство и эксплуатацию зон рекреации проводят в соответствии с требованиями **ГОСТ 17.1.5.02-80** и с учетом требований, предъявляемых к озеленению территорий и созданию водоемов.

Эрозионные процессы – это процессы разрушения поверхностей под воздействием различных факторов: механических, термических, химических, солнечной радиации и др. Применительно к природной среде можно выделить два основных вида механической (физической) эрозии поверхностного слоя земли, в том числе почвенного покрова: водную и ветровую.

Различают **естественную** геологическую эрозию, в результате которой происходит формирование и изменение земной поверхности, и **техногенную** эрозию, развивающуюся в результате различных видов деятельности человека при природопользовании.

Эрозионные явления в современных условиях относятся к **разрушительным процессам**, под действием которых теряются посевные площади, снижается урожайность сельскохозяйственных культур, разрушаются рельеф и поверхность обустроенных территорий городов, населенных пунктов, промышленных предприятий, нарушаются работа и условия эксплуатации инженерных коммуникаций, систем и сооружений.

Магистральные трубопроводы и отводы от них, железные и автомобильные дороги, каналы относят к так называемым **линейным сооружениям**. Строительство и эксплуатация линейных сооружений оказывает значительное влияние на состояние окружающей среды. Повреждая или разрушая естественные элементы ландшафта, а следовательно, нарушая равновесие в природе, строительство линейных сооружений отрицательно сказывается на состоянии естественного ландшафта.

В качестве **примеров** подобного вмешательства в природу могут служить расчленение лесных массивов, нарушение режимов движения грунтовых вод, разрушение мест обитания и отсечение путей миграции животных, ухудшение микроклимата. При строительстве, реконструкции и эксплуатации линейных сооружений происходит нарушение земель главным образом за счет устройства выемок и насыпей.

Работы по рекультивации земельных участков, занятых сельскохозяйственными или лесными угодьями, предназначенных под строительство или реконструкцию действующих линейных сооружений, **включают** в общий комплекс строительно-монтажных работ, и они должны обеспечивать восстановление плодородия земель. Поэтому набор работ по рекультивации будет зависеть от возможных видов последующего использования нарушенных земель.

Перед началом строительства линейных сооружений снимают **плодородный слой** почвы и перемещают его во временные отвалы, располагаемые вдоль строительной полосы. После окончания строительных и планировочных работ почвенный грунт используют для рекультивации или землевания.

На техническом этапе рекультивации земель после строительства магистральных трубопроводов, транспортных коммуникаций и каналов проводят следующие **работы**: убирают строительный мусор, разбирают все временные сооружения и устройства, удаляют отвалы за пределы строительной полосы; выполняют обратную засыпку траншей трубопроводов грунтом с образованием валика, обеспечивающего ровную поверхность после самоуплотнения грунта. Оставшийся избыточный грунт разравнивают равномерным слоем по рекультивируемой площади или вывозят в специально отведенные места, указанные в проекте; планируют откосы кавальеров, насыпей и выемок, для чего используют дорожную технику; засыпают грунтом рытвины и ямы, а затем выполняют общую планировку территории; проводят мероприятия по предотвращению эрозионных процессов; наносят плодородный слой почвы по всей рекультивируемой площади.

При строительстве магистральных трубопроводов на землях, занятых **лесными угодьями**, рекультивация заключается в засыпке траншей и ям, общей планировке полосы отвода, уборке строительного мусора, в задержании поверхности посевом трав.

Объектами рекультивации являются:

- карьерно-отвалы комплексы;
- земли, нарушенные при производстве строительно-монтажных работ;
- территории полигонов твердых отходов после их закрытия;
- свалки строительного мусора.

Для проектируемых производственных объектов составляют **проект рекультивации** земель, который является составной частью проекта (рабочего проекта) на строительство предприятия. При разработке проекта рекультивации учитывают **следующие факторы**:

- природные условия района;
- расположение нарушенного участка;
- перспективы развития района;
- состояние земель на начало рекультивации;
- использование рекультивируемых земель;
- средства и время на рекультивацию;
- сроки использования рекультивируемых земель.

При оформлении **земельного отвода** для строящихся и реконструируемых производственных объектов следует учитывать **дополнительную площадь**, необходимую для выполнения рекультивационных работ, складирования плодородного слоя почв, осуществления противоэрозионных мероприятий.

Важнейшим **этапом** рекультивации является **землевание** – комплекс работ по снятию транспортировке и нанесению плодородного слоя почвы на рекультивируемые участки земли. **Технология** землевания строится из расчета минимального прохода транспортных и планировочных машин по участку с целью недопущения чрезмерного уплотнения почвы.

Землевание может быть сплошным и выборочным, обычным и комбинированным. **Обычное** землевание проводят в один прием без перемешивания основных и наносимых почв. **Комбинированное** землевание осуществляют **в два этапа**:

- нанесение плодородного слоя толщиной 10 – 15 см и перемешивание его с улучшаемой почвой или породой;
- повторное нанесение плодородного слоя почвы до запроектированной нормы.

Исходными данными для проекта рекультивации являются:

- задание на проектирование;
- данные топографических, геологических и почвенных изысканий;
- план земельного отвода.

При разработке проекта по рекультивации земель должны быть определены **техно-экономические показатели (ТЭП)** рекультивационных работ. **Основными ТЭП** являются:

- общая площадь нарушенных земель;
- общая площадь рекультивируемых земель;
- площадь и мощность снимаемого плодородного слоя почвы;
- мощность рекультивационного слоя;
- общая площадь земляных работ;
- сметная стоимость рекультивационных работ;
- удельные капитальные затраты на 1 га рекультивируемых земель;
- удельные эксплуатационные расходы на 1 га рекультивируемых земель;
- годовые эксплуатационные расходы на рекультивацию.

5.3.7. Восстановление и благоустройство территории после завершения строительства объекта

Благоустройство представляет собой комплекс **мероприятий**, осуществляемых на предприятиях для улучшения условий работы и отдыха трудящихся.

После завершения строительства на территории объекта должен быть убран строительный мусор, ликвидированы ненужные выемки и насыпи, засыпаны или выположены овраги, выполнены планировочные работы и проведено благоустройство земельного участка.

Разработку мероприятий по планировке и благоустройству территорий промплощадок выполняют с учетом требований **СНиП II-89-80*** «Генеральные планы промышленных предприятий» и **СНиП III-10-75** «Благоустройство территорий».

После завершения планировочных работ на восстанавливаемую поверхность участка наносят из резерва почвенный слой мощностью до 30 см и проводят **озеленение** территории. **Остаток** резерва почвенного слоя передают другим землепользователям для землевания малопродуктивных сельскохозяйственных угодий.

Основным элементом землевания являются **газоны**, а также деревья и кустарники, обладающие высокими декоративными свойствами и стойкостью к загрязняющим веществам. Все проезды и места стоянки автотранспорта покрываются асфальтом, бетоном или камнем.

5.4. Содержание подраздела «Охрана воздушного бассейна района расположения объекта от загрязнения»

5.4.1. Общие положения

Основными **задачами** разработки подраздела являются:

- уточнение по сравнению с предпроектными проработками состава, количества и параметров выбросов загрязняющих веществ;
- определение расположения источников выбросов загрязняющих веществ и их параметров;
- разработка комплекса мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ;
- определение степени влияния выбросов предприятия на загрязнение атмосферы (на границе СЗЗ и в населенных пунктах, находящихся в зоне влияния предприятия);
- разработка предложений по нормативам ПДВ загрязняющих веществ в атмосферу;
- определение стоимости мероприятий по охране атмосферных вод, ущерба от загрязнения атмосферы и экономической эффективности воздухоохраных мероприятий.

При разработке проектов **на реконструкцию** действующих предприятий в основу раздела закладывают выполненный ранее и согласованный с органами гидрометеослужбы проект нормативов **ПДВ** объекта, подлежащего реконструкции.

Для предприятий, строительство которых осуществляется **по очередям**, подраздел разрабатывается в составе проекта (рабочего проекта) первой очереди строительства с учетом полного развития предприятия. При этом данные на полное развитие приводятся с учетом основных проектных решений, принятых в ТЭО, с использованием аналогов, укрупненных показателей и т.п.

В материалах подраздела необходимо указывать:

- наименование объекта, для которого разрабатывается техническая документация;
- основание для разработки проекта (ссылка на соответствующий документ);
- перечень субподрядных проектных организаций, участников разработки подраздела;
- перечень материалов (ранее выполненные ТЭО или ТЭР, схемы развития отрасли и т.д.), на основе которых принят вариант первой очереди и полного развития предприятия;
- основную цель и особенности технической реконструкции (перевооружения) предприятия, основные решения по реконструкции, намечаемые сроки их осуществления;
- перечень нормативных документов, на основе которых разрабатывается подраздел.

5.4.2. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района и площадки строительства

Характеристика должна включать в себя следующие данные.

1) **Расположение площадки** строительства предприятия (название района или города, взаиморасположение предприятия и граничащих с ним характерных объектов – жилых массивов, промышленных зон, транспортных магистралей и т.п.); наличие объектов, осложняющих условия строительства и эксплуатации предприятия; карта-схема района.

2) **Рельеф** (характеристика площадки – наличие уступов, перепады высот; характеристика местности – наличие холмистости, котловин; уклон местности в радиусе, равном 50 высотам труб; поправочный коэффициент на рельеф для расчета распространения загрязняющих веществ в атмосфере);

3) **Климатические и аэроклиматические характеристики** воздушного бассейна района строительства (температурный режим, осадки, ветровой режим, туманы, температурные инверсии, застойные ситуации и благоприятные для образования смога), уровень существующего загрязнения атмосферы различными веществами.

5.4.3. Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта

В подразделе приводятся следующие данные:

- перечень контролируемых веществ, регулярность отбора проб, наличие автоматических систем контроля;
- размещение пунктов отбора проб;
- данные натурных замеров уровня загрязнения атмосферы и сравнение их с ПДК;
- характер изменения загрязнения атмосферы в районе расположения предприятия (по данным гидрометеослужбы), с обоснованием причин изменения загрязнения атмосферы;
- значения фоновое загрязнения атмосферного воздуха в населенном пункте в период строительства предприятия;
- гигиенические условия проживания населения в зоне влияния выбросов предприятия, воздействие существующего загрязнения атмосферы на здоровье людей, на растительность и животный мир, исторические и культурные памятники.

5.4.4. Воздействие объекта на атмосферный воздух и характеристика источников выброса загрязняющих веществ

В соответствии с **ОНД-86**, **зоной влияния** проектируемого объекта на атмосферный воздух считается **территория**, на которой **суммарное** загрязнение атмосферы от всей совокупности источников выброса данного предприятия, в том числе низких и неорганизованных, **превышает 0,05 ПДК**. Зоны влияния объектов и предприятий определяются по **каждому** вредному веществу или **комбинации** веществ с суммирующимся вредным воздействием отдельно.

При этом определяют **следующие данные:**

- объекты и производства – источники загрязнения атмосферы;
- характеристики источников выбросов;
- перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу, классы опасности, ПДК;
- перечень комбинаций вредных веществ с суммирующим вредным воздействием;
- количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу проектируемым объектом, интенсивность и параметры выбросов;
- приземные концентрации загрязняющих веществ на территории объекта, в границах СЗЗ и на прилегающей селитебной территории;
- величину валовых выбросов загрязняющих веществ от организованных и неорганизованных источников по отдельным производствам и в целом по предприятию;
- параметры возможных залповых и аварийных выбросов.

Наряду с **абсолютными** значениями **выбросов** в атмосферу рассчитывают **удельные показатели** выбросов на единицу сырья и продукции, приводят **сопоставление** их с нормативными значениями и значениями, характерными для **передовых** предприятий.

При обосновании данных о выбросах вредных веществ в атмосферу должны быть **приведены:**

- используемые формулы для расчета выбросов;
- наименования нормативных документов по определению выбросов;
- описание основных химических превращений выбрасываемых веществ;
- схемы балансовых потерь вредных веществ при определении выбросов;
- принятая степень очистки выбросов и коэффициенты обеспеченности газоочисткой;
- оценка возможности возникновения аварийных и залповых выбросов.

5.4.5. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Различают **три группы воздухоохраных мероприятий**, направленных на сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций:

- планировочные;
- технологические;
- специальные.

Планировочные мероприятия проводятся с целью уменьшения воздействия выбросов предприятия на жилые районы и **включают** в себя:

- расположение предприятия и жилых массивов с учетом господствующих направлений ветра;
- рациональное расположение заслона между жилым районом и предприятием в виде горной гряды, леса и т.п.;
- устройство СЗЗ.

Технологические мероприятия **включают**:

- кооперацию проектируемого объекта с другими предприятиями с целью обеспечения взаимной утилизации отходов;
- использование более прогрессивных технологий, приводящих к уменьшению выбросов;
- применение в производстве более «чистого» вида топлива;
- применение рециркуляции дымовых газов.

К **специальным** мероприятиям относятся:

- сокращение неорганизованных выбросов;
- очистка и обезвреживание отходящих газов;
- улучшение условий рассеивания выбросов.

В подразделе следует привести **сравнение** воздухоохраных мероприятий, предусмотренных в рассматриваемом проекте, с **решениями**, принимаемыми в отечественной и зарубежной **практике**, а также анализ **затрат** на мероприятия по защите атмосферы. В результате сопоставления должен быть сделан **вывод** о соответствии (или отставании, опережении) предусмотренных в проекте мероприятий отечественной и зарубежной практике.

5.4.6. Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях

В подразделе проекта должны быть разработаны **предложения** по временному **сокращению** вредных выбросов в атмосферу **при неблагоприятных метеоусловиях (НМУ)**.

При наступлении **НМУ** в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные и холодные выбросы загрязняющих веществ предприятия, а также учитывается приоритетность выбрасываемых вредных веществ. Однако выполнение мероприятий по регулированию выбросов загрязняющих веществ не должно приводить к существенному сокращению производственной мощности предприятия в периоды НМУ.

Разработку **мероприятий** по регулированию выбросов в атмосферу осуществляют как для **проектируемых** предприятий, так и для **действующих** при их реконструкции. Величину сокращения концентрации примесей в воздухе устанавливают с учетом **следующих факторов**:

- фактического загрязнения атмосферы в городе (районе);
- технологических возможностей проектируемых производств;
- применяемого пылегазоочистного оборудования;
- особенностей НМУ и др.

Мероприятия по регулированию выбросов выполняют в соответствии с **прогнозными предупреждениями** местных органов гидрометеослужбы. Такие предупреждения подготавливаются в случае, когда ожидают метеорологические условия, при которых превышает определенный уровень загрязнения воздуха. В соответствии с этим различают **три степени опасности** загрязнения воздушного бассейна.

Предупреждения первой степени опасности составляются в том случае, когда ожидают концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ более ПДК.

Предупреждения второй степени опасности составляются в случаях:

- если после предупреждения первой степени опасности поступающая информация показывает, что принятые меры не обеспечивают необходимую чистоту атмосферы;
- если одновременно обнаруживается концентрация в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ свыше 3 ПДК.

Предупреждение третьей степени опасности составляется в случае, если после предупреждения второй степени сохраняется высокий уровень загрязнения атмосферы и при этом ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ свыше 5 ПДК.

Мероприятия по регулированию выбросов **по первому режиму** должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15 – 20%. Эти мероприятия носят организационно-технический характер и не приводят к снижению производственной мощности предприятия.

Мероприятия включают в себя:

- контроль за герметичностью газоходных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделений;
- контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запрещение продувки и чистки оборудования, газоходов, емкостей, в которых хранились загрязняющие вещества, а также ремонтных работ, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- запрещение работы оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- усиленный контроль за параметрами газоочистки и технологическим состоянием и эксплуатацией всех газоочистных установок;
- бесперебойная работа всех пылегазоочистных систем и оборудования, исключение их профилактических осмотров и ремонта;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ;
- прекращение испытания оборудования, связанного с изменениями технологического режима.

По второму режиму мероприятия по регулированию выбросов должны обеспечивать сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20 – 40%. Они **включают** (кроме мероприятий первого режима):

- снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт (если его сроки совпадают с наступлением НМУ);
- перевод котельных и ТЭЦ (где это представляется возможным) на природный газ или малосернистое и малозольное топливо;
- ограничение движения транспорта на территории предприятия;
- проверку автотранспорта на содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах;
- запрещение сжигания отходов производства и мусора (если оно осуществляется без использования специальных установок, оснащенных пылегазоулавливающими аппаратами).

По третьему режиму мероприятия должны обеспечивать сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40 – 60%, а в особо опасных случаях следует осуществлять полное **прекращение** выбросов.

Мероприятия **включают** (кроме мероприятий первого и второго режимов):

- снижение производственной мощности или полную остановку производств, сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ;
- остановку производств, не имеющих газоочистного оборудования;
- проведение поэтапного снижения нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок;
- остановку технологического оборудования с неисправными газоочистными аппаратами;
- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источниками загрязнения;

- остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;
- запрещение выезда на линии автотранспортных средств с неотрегулированными двигателями.

5.4.7. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ от выбросов объекта

Расчет выполняется по методике **ОНД-86**. Максимальный уровень загрязнения определяется для условий **полной загрузки** основного технологического и газоочистного оборудования и их нормальной работы. Уровень загрязнения рассчитывается отдельно для каждого вредного вещества или группы веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия. Для **новых** объектов расчет выполняют на первую и последующую **очереди** строительства, а также на **полное** развитие предприятия.

При реконструкции, расширении, техническом перевооружении действующего предприятия материалы подраздела необходимо дополнить показателями существующего загрязнения.

В подразделе должны быть приведены:

- исходные данные, принятые для расчета приземных концентраций, результаты расчета;
- анализ поэтапного изменения приземных концентраций загрязняющих веществ в воздухе.

Результаты расчета приземных концентраций приводятся в форме **таблиц**, а также в виде **карт рассеивания** с изолиниями приземных концентраций загрязняющих веществ.

5.4.8. Установление ПДВ промышленного объекта

Предложения по нормативам **ПДВ** разрабатываются по **каждому** веществу для отдельных источников (в г/с и т/год) и для предприятия в целом (в т/год). Норматив ПДВ равен сумме ПДВ этого вещества от всех источников выбросов. Для каждого источника проектируемого объекта следует установить такой ПДВ каждого из веществ, при котором их **суммарная приземная концентрация** с учетом перспективного **фонового** загрязнения, создаваемого остальными источниками рассматриваемого и других предприятий района по состоянию на полное развитие не превышала бы **санитарных норм** (то есть согласованной для предприятия доли от ПДК).

При **реконструкции** действующего предприятия разработка предложений по установлению ПДВ выполняется независимо от того, был ли ранее для него выполнен проект нормативов ПДВ. При реконструкции производственного объекта приводится в порядок или **модернизируется** все газоочистное **оборудование** предприятия. Следовательно, требуется получение нового **разрешения** на выброс.

Для предприятий, строительство которых ведется **по очередям**, предложения по установлению ПДВ за пределами первой очереди носят **предварительный** характер и подлежат **уточнению** при дальнейшем проектировании.

5.4.9. Методы и средства контроля состояния воздушного бассейна

Величины **ПДВ** подлежат обязательному **контролю** при эксплуатации производственного объекта. В материалах подраздела должны быть приведены **характеристики и способы контроля** количества и состава выбросов загрязняющих веществ с указанием **следующих данных**:

- применяемых методов контроля и его периодичности;
- средств контроля, применяемых измерительных приборов и аппаратуры;
- перечня контролируемых веществ и их параметров, характера контроля (автоматический контроль, периодический анализ);
- перечня источников предприятия, по которым следует осуществлять контроль выбросов.

5.4.10. Определение размеров санитарно-защитной зоны предприятия

Санитарно-защитную зону проектируемого объекта предусматривают в том случае, если после осуществления всех технологических **мероприятий** по газоочистке и обезвреживанию выбросов загрязняющих веществ и снижению вредного влияния воздействий предприятия не обеспе-

чиваются предельно-допустимые для селитебной территории **уровни** концентрации вредных веществ или других видов воздействия.

В подразделе проекта для характеристики СЗЗ должны быть **приведены**:

- нормативный размер СЗЗ (по СанПиН) для рассматриваемого производственного объекта в зависимости от класса его опасности;
- принятый размер СЗЗ и величины приземных концентраций загрязняющих веществ на границе СЗЗ;
- данные о количестве жителей, подлежащих выселению с территории СЗЗ;
- требования к переносу отдельных объектов и сооружений с территории СЗЗ;
- затраты на создание СЗЗ.

Санитарно-защитная зона для предприятия **может быть увеличена** по сравнению с нормативной при надлежащем технико-экономическом и гигиеническом обосновании. **Размеры СЗЗ** при этом принимаются в соответствии с результатами **расчета** загрязнения атмосферы и согласовываются с Минздравом и Госстроем России. **Основанием** для **увеличения** размеров СЗЗ может служить:

- отсутствие способов очистки выбросов от загрязнения;
- существующее размещение жилой застройки с подветренной стороны по отношению к предприятию;
- зависимость расположения объекта от розы ветров и других НМУ (частые штили, туманы, размещение в горной долине и т.п.);
- строительство новых, недостаточно изученных в санитарно-гигиеническом отношении производств.

5.4.11. Сметная стоимость воздухоохраных объектов и мероприятий

К воздухоохраным объектам и мероприятиям **относятся**:

- пылегазоулавливающие установки и устройства;
- промышленные установки по разработке методов очистки отходящих газов;
- лаборатории по контролю загрязнения атмосферного воздуха;
- установки, производства и цеха, предназначенные для утилизации веществ из отходящих газов, служащих для получения готовой продукции или сырья;
- контрольно-регулирующие пункты по проверке и снижению токсичности выхлопных газов автомобилей;
- установки и устройства по методам доочистки газов перед непосредственным выбросом их в атмосферу.

5.4.12. Экономическая эффективность проектируемых объектов и мероприятий

В подраздел включают:

- ссылку на методiku, по которой произведена оценка ущерба;
- размеры общего экономического ущерба от загрязнения атмосферы;
- количественную величину ущерба по отдельным видам воздействия объекта и в целом по объекту;
- величину ущерба при существующем положении до реконструкции объекта, а также его размер с учетом проведенных на предприятии дополнительных мероприятий.

5.4.13. Организация работ по составлению подраздела

Подраздел разрабатывается, как правило, **генеральным проектировщиком** предприятия. Генеральный проектировщик устанавливает **соисполнителей (субподрядчиков)** – проектных организаций, разрабатывающих проект отдельных специализированных производств на предприятии.

В технические условия на проектирование генпроектировщиком **включаются**:

- требования по ограничению загрязнения атмосферы;
- исходные данные по общей техногенной нагрузке района;
- ситуационный план и карта-схема района размещения предприятия.

При разработке проекта на **реконструкцию** действующего предприятия проводится расчетная **проверка** характеристик выбросов от его действующих источников и анализ полученных данных. На основе полученных исходных данных проводят **расчет** приземных концентраций, результаты расчетов **сравнивают** с данными **натурных** замеров.

При проектировании **новых предприятий** собирают данные по характеристике выбросов на **первую** очередь и **полное** развитие предприятия. Проводят **проверку** достоверности данных и величин максимальных концентраций. Затем выполняют **расчет** приземных концентраций на **полное** развитие. Если суммарные приземные концентрации превышают допустимые, то разрабатывают **дополнительные мероприятия** по снижению выбросов, в число которых **входят**:

- технологические мероприятия;
- установка дополнительного или более эффективного газоочистного оборудования;
- увеличение высоты дымовых труб;
- увеличение санитарно-защитной зоны по сравнению с нормируемой;
- снижение мощности предприятия и др.

Принимаемые в проекте технические **решения** должны соответствовать принятым в ТЭО (ТЭР), а при **отступлении** от них содержать соответствующие **обоснования**.

Для каждого **источника** производится **сравнение** количества выбросов и условий их поступления в атмосферу при **существующем** положении и при **полном** развитии предприятия.

Затем определяются **затраты** на предусмотренный комплекс мероприятий. В подразделе должна быть определена величина **ущерба**, наносимого окружающей среде загрязнением атмосферы при существующем положении, при развитии предприятия без внедрения мероприятий по защите атмосферного воздуха и с учетом сокращения выбросов при внедрении мероприятий. Должен быть разработан **план по снижению выбросов** в периоды особо **опасных метеорологических условий**.

В пояснительную записку к подразделу **включают**:

- краткую характеристику принципиальных технологических решений и производимой продукции, обоснование решений по технологии производства для уменьшения образования и выделения вредных веществ, сравнение их с передовыми техническими решениями отечественной и зарубежной практики;
- характеристику источников выбросов вредных веществ в атмосферу (состав и количество выбросов, геометрические размеры источников);
- таблицу параметров выбросов;
- способы определения величин выбросов организованными и неорганизованными источниками;
- сведения о возможных аварийных выбросах;
- описание комплекса мероприятий по защите атмосферного воздуха от загрязнения;
- результаты расчетов приземных концентраций и анализ достаточности предусмотренных мероприятий;
- характеристику мероприятий при НМУ;
- описание способов и методов контроля количества выбрасываемых вредных веществ;
- сведения о сметной стоимости мероприятий по защите атмосферы;
- оценку экономической эффективности воздухоохраных мероприятий;
- выкопировку из генерального плана предприятия с указанием расположения источников выбросов.

В выводах к подразделу приводят следующие краткие **сведения**:

- об основных мероприятиях и их эффективности по очередям строительства с целью обеспечения установленных величин ПДК по загрязняющим веществам;
- об установлении для каждого источника нормативов ПДВ;
- об установленном размере СЗЗ;
- об экономической эффективности затрат на мероприятия по охране атмосферного воздуха.

Технологические расчеты в состав проектной документации **не включаются**, приводятся только их **результаты**, а сами расчеты оформляются отдельным томом. Эти материалы заказчику не передаются, хранятся у исполнителя работы (у генпроектировщика предприятия и в субподрядных организациях – проектировщиках специализированных производств) и предъявляются по требованию экспертизы.

5.4.14. Мероприятия по защите от шума и вибраций

При проектировании **новых** предприятий, а также **реконструкции** и расширении действующих, должны быть разработаны необходимые **мероприятия** по защите от шума на промплощадке и селитебной территории, расположенной в непосредственной близости от производственного объекта. Шумовые или вибрационные воздействия предприятия могут рассматриваться как **энергетическое** загрязнение окружающей среды (атмосферы).

Мероприятия по снижению шума разрабатывают в соответствии с требованиями **СНиП 23-03-2003** «Защита от шума». При разработке проектных решений по снижению шума применяются архитектурно-планировочные и строительно-акустические **методы**.

Архитектурно-планировочные методы заключаются:

- в удалении источников шума от защищаемых объектов;
- в ориентации источников шума в сторону, противоположную защищаемым объектам;
- в сосредоточении источников шума в отдельных комплексах на территории производственного объекта или в зданиях;
- в расположении между источниками шума и защищаемыми объектами зданий и сооружений, не являющихся источниками шума.

Строительно-акустические методы предусматривают:

- звукоизоляцию шумного оборудования;
- применение звукопоглощающих конструкций;
- экранирование агрегатов и установок – источников шума;
- виброзвукоизоляцию;
- вибродемпфирование.

Для снижения уровня шума на производственных объектах проводят акустические расчеты.

В СНиП изложены:

- основные требования по защите от шума на производственных объектах и селитебной территории;
- шумовые характеристики наиболее часто встречающегося оборудования;
- нормы допустимых уровней шума;
- параметры звукоизоляции ограждающих конструкций;
- методы расчета уровня звукового давления и требуемого снижения шума.

ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Основным **видом воздействия** промышленных объектов на состояние воздушного бассейна является **загрязнение** атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ. Загрязнение происходит в результате поступления в него продуктов сгорания топлива, выбросов газообразных и взвешенных веществ от различных производств, выхлопных газов автомобильного транспорта, испарений из емкостей для хранения химических веществ и топлива, пыли из узлов погрузки, разгрузки и сортировки сыпучих строительных материалов, топлива, зерна и т.п.

В соответствии с требованиями **федерального закона** «Об охране атмосферного воздуха» **юридические лица**, имеющие **источники выбросов** вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, должны разрабатывать и осуществлять **мероприятия** по охране атмосферного воздуха. Производство и использование на территории Российской Федерации технических, технологических установок, транспортных средств допускаются только при наличии **сертификатов**, устанавливающих соответствие содержания вредных (загрязняющих) веществ в их выбросах техническим нормативам выбросов. **Запрещается** выброс в атмосферный воздух веществ, **степень опасности** которых для жизни и здоровья человека и для окружающей природной среды **не установлена**.

Виды и количество **загрязняющих веществ**, выбрасываемых в атмосферу промышленным предприятием зависят от **технологических процессов** производств. В целях охраны атмосферного воздуха составляют **перечень производств** и объектов, являющихся источниками загрязнения атмосферы, с указанием видов загрязняющих веществ в выбросах, их класса опасности и параметров выбросов. При этом **определяют:**

- объекты и производства - источники загрязнения атмосферы;

- характеристики источников выброса (размеры, высота, расположение);
- перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу, класс их опасности;
- перечень комбинаций вредных веществ с суммирующим вредным воздействием, класс их опасности;
- количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, интенсивность и параметры выбросов;
- приземные концентрации загрязняющих веществ на территории объекта, в границах санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и на прилегающей селитебной территории;
- величину валовых выбросов загрязняющих веществ от организованных и неорганизованных источников по отдельным производствам и в целом по предприятию;
- параметры возможных залповых и аварийных выбросов.

Основные направления **воздухоохранных мероприятий** для действующих производств **включают** технологические и специальные мероприятия, направленные на сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций.

Технологические мероприятия включают:

- использование более прогрессивной технологии по сравнению с применяющейся на других предприятиях для получения той же продукции;
- увеличение единичной мощности агрегатов при одинаковой суммарной производительности;
- применение в производстве более "чистого" вида топлива;
- применение рециркуляции дымовых газов;
- внедрение наиболее совершенной структуры газового баланса предприятия.

К **специальным** мероприятиям, направленным на сокращение объемов и токсичности выбросов объекта и снижение приземных концентраций загрязняющих веществ, **относятся:**

- сокращение неорганизованных выбросов;
- очистка и обезвреживание вредных веществ из отходящих газов;
- улучшение условий рассеивания выбросов.

В соответствии **со статьей 14** федерального закона «Об охране атмосферного воздуха» выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарным источником допускается на основании специального **разрешения**, которым устанавливаются предельно допустимые выбросы и другие условия, обеспечивающие охрану атмосферного воздуха.

При отсутствии разрешений на выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, а также при нарушении условий, предусмотренных данными разрешениями, выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух могут быть ограничены, приостановлены или прекращены в порядке, определенном Постановлением Правительства РФ от 28 ноября 2002 года №847. **Предписания об ограничении** выбросов до уровня, установленного соответствующими разрешениями, выдаются лицам, имеющим стационарные источники выбросов, при установлении превышения предельно допустимых выбросов или временно согласованных выбросов. **Предписания о приостановлении** выбросов и вредных физических воздействий выдаются лицам, имеющим стационарные источники выбросов, в следующих **случаях:**

- при невыполнении предписаний об ограничении выбросов;
- при невыполнении плана уменьшения выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий;
- при отсутствии разрешений на выбросы.

Выдача предписаний об ограничении, приостановлении и прекращении выбросов осуществляется на основании **протоколов** о нарушениях законодательства Российской Федерации в области охраны атмосферного воздуха. С момента получения лицом, имеющим стационарные источники выбросов, предписания о приостановлении или прекращении выбросов действие соответствующего разрешения приостанавливается или оно аннулируется.

В соответствии с требованиями **федерального закона** «Об охране атмосферного воздуха», юридические лица, имеющие источники выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух должны проводить их **инвентаризацию**. Для определения количества и состава выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, необходимых для заполнения **формы** государственной статистической отчетности **2ТП-воздух** и правильного внесения **платежей** за негативное воздействие на окружающую среду предприятие обязано организовать **первичный учет** по охране атмосферного воздуха. Данные первичного учета, заносятся в типовые

формы **ПОД-1** "Журнал учета стационарных источников загрязнения и их характеристик", **ПОД-2** "Журнал учета выполнения мероприятий по охране атмосферного воздуха" и **ПОД-3** "Журнал учета работы газоочистных и пылеулавливающих установок.

В соответствии со **статьей 12** федерального закона «Об охране атмосферного воздуха» в целях государственного **регулирующего** выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух устанавливаются **технические нормативы** выбросов и **предельно допустимые выбросы**. **Технический норматив** выброса - норматив выброса вредного (загрязняющего) вещества в атмосферный воздух, который устанавливается для источников выбросов, технологических процессов, оборудования и отражает максимально допустимую массу выброса вредного (загрязняющего) вещества в атмосферный воздух в расчете на единицу продукции и другие показатели.

Предельно допустимый выброс (ПДВ) - норматив предельно допустимого выброса вредного (загрязняющего) вещества в атмосферный воздух. Он **устанавливается** для каждого стационарного источника загрязнения атмосферного воздуха с учетом технических нормативов выбросов и фоновое загрязнение атмосферного воздуха при условии не превышения данным источником гигиенических и экологических нормативов качества атмосферного воздуха, предельно допустимых (критических) нагрузок на экологические системы, других экологических нормативов.

В соответствии с требованиями **федерального закона** «Об охране атмосферного воздуха» и **Постановления Правительства РФ** «О порядке 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» от 02.03.00 № 182, разработка предельно допустимых выбросов обеспечивается предприятием, имеющим стационарные источники выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух. При определении **нормативов выбросов** применяются методы **расчетов рассеивания** выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе. Разработка предельно допустимых выбросов **обеспечивается на основе:**

- проектной документации в отношении вводимых в эксплуатацию новых и (или) реконструированных объектов хозяйственной и иной деятельности;
- данных инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух в отношении действующих объектов хозяйственной и иной деятельности.

Природопользователи, имеющие источники выбросов вредных веществ в атмосферный воздух, проводят **инвентаризацию** выбросов вредных веществ в атмосферный воздух. Инвентаризация должна проводиться периодически, **один раз в 5 лет**; в случае реконструкции и изменения технологии предприятие производит уточнение данных проведенной ранее инвентаризации. При инвентаризации должны быть учтены все поступающие в атмосферу загрязняющие вещества, которые присутствуют в материальном балансе применяемых технологических процессов, от всех стационарных источников загрязнения (организованных и неорганизованных), имеющихся на предприятии, и от автотранспорта. **Производственные затраты**, связанные с оплатой работ по инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, относятся на **себестоимость** продукции в составе общехозяйственных расходов.

Выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарным источником допускается на основании **разрешения**. Разрешением на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух устанавливаются предельно допустимые выбросы и другие условия, которые обеспечивают охрану атмосферного воздуха.

Проект нормативов допустимых выбросов (**ПДВ**) в атмосферный воздух разрабатывается природопользователем в соответствии с **ГОСТ 17.2.3.02-78** «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями», «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий **ОНД-86**», «Рекомендациями по оформлению и содержанию проекта нормативов допустимых выбросов в атмосферу (**ПДВ**) для предприятий» и другой действующей нормативно-методической документацией.

Для установления нормативов выбросов и получения разрешения **природопользователь** представляет в специально уполномоченный орган в области охраны окружающей среды следующие **документы:**

- проектно-нормативную документацию, включающую согласованный в установленном порядке план-график контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов;

- заключение органов Роспотребнадзора по итогам рассмотрения проектно-нормативной документации.

По результатам экспертизы проектно-нормативной документации специально уполномоченный орган в области охраны окружающей среды оформляет норматив допустимых выбросов и разрешение на выброс загрязняющих веществ. Нормативы допустимых выбросов в атмосферу устанавливаются **на срок 5 лет**, а **разрешение** на выброс загрязняющих веществ в атмосферу выдается **на 1 год**.

При невозможности соблюдения нормативов допустимых выбросов природопользователю устанавливаются **лимиты** на выбросы, действующие только в период проведения **мероприятий** по охране окружающей среды, внедрения наилучших существующих технологий и (или) реализации других природоохранных проектов с учетом **поэтапного достижения** установленных нормативов допустимых выбросов.

При отсутствии разрешений на выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, а также при нарушении условий, предусмотренных данными разрешениями, выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух могут быть **ограничены**, приостановлены или прекращены в порядке, определенном Постановлением Правительства РФ от 28 ноября 2002 года № 847.

При получении **прогнозов** неблагоприятных **метеорологических условий**, юридические лица, имеющие источники выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, обязаны проводить **мероприятия** по уменьшению выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух. Эти мероприятия должны быть **согласованы** с территориальными органами специально уполномоченного федерального органа исполнительной власти в области охраны атмосферного воздуха, обеспечивающими контроль проведения и эффективности указанных мероприятий. Мероприятия по регулированию выбросов выполняются в соответствии с **прогнозами предупреждениями** местных органов Росгидромета. Порядок регулирования выбросов определен **РД 52.04.52-85**. Методические указания "Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях".

В соответствии **со статьей 45** федерального закона «Об охране окружающей среды» юридические и физические лица, осуществляющие эксплуатацию **автомобильных транспортных средств**, обязаны соблюдать нормативы допустимых выбросов веществ, а также принимать меры по обезвреживанию загрязняющих веществ, в том числе их нейтрализации, снижению уровня шума и иного негативного воздействия на окружающую среду.

Федеральным законом «Об охране атмосферного воздуха» **запрещена** эксплуатация транспортных средств, содержание вредных (загрязняющих) веществ в выбросах которых превышает установленные технические нормативы выбросов. Юридические лица при эксплуатации транспортных средств должны для них обеспечивать не превышение установленных технических нормативов выбросов – норматива выброса вредного (загрязняющего) вещества в атмосферный воздух, который устанавливается для передвижных выбросов и отражает максимально допустимую массу выброса вредного (загрязняющего) вещества в атмосферный воздух в расчете на мощность пробега транспортного средства. Транспортные средства, выбросы которых оказывают вредное воздействие на атмосферный воздух, подлежат регулярной **проверке** на соответствие таких выбросов техническим нормативам выбросов.

Таким образом, автотранспортные предприятия или иные предприятия, имеющие на балансе автотранспортные средства, обязаны обеспечить выполнение **экологических требований** при их эксплуатации и ремонте. Экологические требования к автотранспорту, в первую очередь, включают его соответствие или несоответствие техническим нормативам выбросов вредных веществ в атмосферу, установленных соответствующими стандартами.

В реальных условиях эксплуатации техническое состояние автотранспорта и, следовательно, количество выбрасываемых в атмосферу вредных веществ зависит от множества объективных и субъективных **факторов**, основными из которых **являются**:

- тип, марка, год выпуска и пробег автомобиля;
- качество выполнения очередного технического обслуживания или ремонта, а также параметров текущего состояния автомобиля, определяемых квалификацией и ответственностью непосредственно обслуживающего или водительского персонала.

Нормы и методы контроля выбросов загрязняющих веществ с отработавшими газами при оценке технического состояния автомобилей с бензиновыми двигателями определяет **ГОСТ Р 52033-2003**.

Журналы ежедневного учета использования автотранспортных средств, ежедневного расхода горючего и пройденного километража необходимы для правильного расчета **платы** за негативное воздействие на окружающую среду от эксплуатации автотранспортных средств. Журнал записи результатов проверок автомобилей с бензиновыми двигателями на соответствие экологическим требованиям и журнал учета измерений дымности при проверке автомобилей с дизельными двигателями ведется во исполнение требований федерального закона «Об охране атмосферного воздуха». Согласно данному закону, транспортные средства, выбросы которых оказывают вредное воздействие на атмосферный воздух, подлежат регулярной проверке на соответствие таких выбросов техническим нормативам выбросов.

В соответствии с **Положением** об ограничении, приостановлении или прекращении выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и вредных физических воздействий на атмосферный воздух, утвержденным **Постановлением Правительства РФ** от 28 ноября 2002 года N 847, если в ходе регулярных проверок транспортных и иных передвижных средств на соответствие осуществляемых ими выбросов техническим нормативам установлено **превышение** технических нормативов, **эксплуатация** указанных средств **запрещается** в соответствии со статьей 17 Федерального закона "Об охране атмосферного воздуха".

5.5. Охрана поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения

5.5.1. Общие положения, цель и задачи разработки подраздела

Возможными **источниками загрязнения** поверхностных и подземных вод **являются**:

- неочищенные или недостаточно очищенные производственные и бытовые сточные воды;
- поверхностный сток с территорий промплощадок;
- загрязненные дренажные воды;
- фильтрационные утечки вредных веществ из емкостей, трубопроводов и т.п.;
- аварийные сбросы и проливы сточных вод на сооружениях производственных объектов;
- осадки, выпадающие на поверхность водных объектов и содержащие пыль и загрязняющие вещества от промышленных выбросов;
- места хранения продукции и отходов производства;
- транспортные магистрали;
- свалки бытовых и промышленных отходов.

При разработке **подраздела** необходимо определить **режим водопотребления и водоотведения** производственного объекта.

При оценке **режима водопотребления** необходимо привести следующие **данные**:

- объем производства;
- основных потребителей воды;
- количество используемой воды и особые требования к ее качеству;
- водный баланс предприятия.

При оценке **режима водоотведения** необходимо **привести**:

- объем и температуру отводимых сточных вод, уровень их загрязнения;
- перечень и концентрации загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах, класс их опасности;
- степень очистки и режим отведения сточных вод;
- место сброса сточных вод и количество выпусков.

Если сточные воды производственного объекта сбрасываются в **специальные накопители**, то в подразделе должны быть приведены их технические характеристики с указанием емкости, сроков эксплуатации и параметров окончательной утилизации стоков.

При разработке подраздела должны быть определены гидрологические и гидрохимические **характеристики рек** и водоемов, используемых для водоснабжения (водоотведения), гидрологические **параметры** подземных вод рассматриваемого района и режим водопользования территории. При этом используются **данные** органов водного надзора соответствующих бассейновых управлений, Государственного водного кадастра и формы статистической отчетности 2ТП-водхоз, территориальных органов Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору РФ и Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

Основные технические решения по охране и рациональному использованию водных ресурсов должны обосновываться сравнением ТЭП возможных вариантов.

5.5.2. Исходные данные для разработки подраздела

Исходные данные должны **содержать:**

- общую и климатическую характеристику района расположения объекта (приводится ситуационный план с указанием зон санитарной охраны водозаборов и выпусков сточных вод, указываются температуры наружного воздуха, толщина снегового покрова, мощность льда и др.);
- состав производств и мощность проектируемого предприятия;
- проектные решения по режимам водопотребления, водоотведения и очистки сточных вод;
- сметная стоимость объектов водоохранного назначения;
- гидрологические и гидрохимические характеристики водного объекта, используемого в качестве источника водоснабжения или приемника сточных вод производственного объекта (приводится категория водного объекта, уровень фонового загрязнения, перечень контролируемых веществ).

5.5.3. Водопотребление и водоотведение производственного объекта

Для рационального использования водных ресурсов необходимо принимать технологические процессы с минимальным потреблением свежей воды из источника, максимально использовать схемы оборотного и повторно-последовательного водоснабжения.

В подразделе приводятся **краткие сведения:**

- о технологии производств;
- о режиме водопотребления;
- о количестве потребляемой воды и ее качественных показателях;
- об используемых водных источниках.

Отдельным пунктом указывается количество воды **питьевого качества**, используемой для производственных нужд. Применение свежей воды из источника питьевого водоснабжения для технических нужд допускается только в исключительных случаях при подтверждении соответствующими технико-экономическими расчетами невозможности использования для этих целей очищенных производственных, атмосферных, бытовых и поверхностных сточных вод и получении соответствующего разрешения от органов водного надзора.

В подразделе должны быть приведены материалы, подтверждающие возможность **использования сточных вод**, в том числе поверхностного стока, в оборотном и повторно-последовательном водоснабжении производственного объекта. В тексте пояснительной записки должен быть приведен **баланс водопотребления и водоотведения** предприятия.

Необходимо также привести **анализ соответствия** проектируемых объемов водопотребления и водоотведения, отнесенных к единице выпускаемой продукции, отраслевым нормам и прогрессивным аналогам.

5.5.4. Характеристики водных объектов, используемых для водоснабжения и водоотведения

При отборе воды из поверхностных водных источников или сбросе в них сточных вод необходимо привести **следующие данные:**

- наименование принятого источника водоснабжения и приемника сточных вод;
- категорию водопользования;
- характеристику водного объекта по количественным и качественным показателям.

Гидрологические характеристики поверхностных водных объектов должны включать:

- расходы расчетной обеспеченности рек;
- тип регулирования (сезонное, многолетнее) и характеристики водохранилища;
- среднемноголетний расход в створах плотин для водохранилищ;
- условия ледостава водного объекта (время ледостава, мощность льда);

Гидрохимические характеристики водного объекта включают:

- химический состав вод и их пригодность для нужд водоснабжения;
- уровень загрязнения поверхностных вод;
- перечень основных загрязняющих веществ, их классы опасности и концентрации в зависимости от времени года;
- основные источники загрязнения.

Для поверхностных водных объектов также дают оценку гидробиологического режима (фито- и зоопланктон, высшая водная растительность, ихтиофауна).

В случае использования **подземных вод** для водоснабжения производственного объекта в подразделе должны быть приведены:

- данные об утвержденных эксплуатационных запасах подземных вод на рассматриваемой территории;
- заключение территориальных геологических управлений о возможности отбора подземных вод в требуемом объеме;
- сведения о водоносных горизонтах (глубина залегания, мощность, наличие перекрывающих и подстилающих водоупоров, их мощность, статические уровни);
- данные по эксплуатационному дебиту имеющихся скважин;
- химический состав подземных вод и их пригодность для водоснабжения;
- обоснование необходимости сброса сточных вод в подземные поглощающие горизонты, глубина их залегания, мощность, наличие водоупоров;
- коэффициенты фильтрации поглощающего горизонта и водоупоров;
- результаты санитарно-бактериологических и других специальных исследований.

5.5.5. Воздействие производственного объекта на состояние поверхностных и подземных вод

Уровень воздействия определяется **режимом водопотребления и водоотведения** производственного объекта. Для определения уровня воздействия составляется **баланс** водопотребления и водоотведения. В материалах баланса должны приводиться данные о потерях воды в технологическом процессе в результате испарения, утечек и т.п. Величину **воздействия** водопотребления производственного объекта на состояние водного объекта определяют как **разность** между суточным расходом воды 90 – 95%-й обеспеченности источника (в зависимости от категории системы водоснабжения) и суточным водопотреблением производственного объекта.

Для оценки воздействия производственного объекта на водный объект – приемник сточных вод следует **определить**:

- место сброса сточных вод, количество выпусков, режим сброса;
- гидрологические и гидравлические параметры водного объекта.

Уровень воздействия производственного объекта на состояние приемника стоков зависит от наличия и технических характеристик применяемых очистных сооружений. Оценка загрязнения рек и водоемов сточными водами производственных объектов проводят на основе расчета смешения и разбавления сточных вод с водой водного объекта. Наиболее **неблагоприятными условиями** для качества воды рек и водоемов является маловодный **меженный период**, при котором резко снижаются расходы, скорости движения и уровни воды в водном объекте и ухудшаются условия разбавления сточных вод.

5.5.6 Характеристика сточных вод проектируемого объекта

В подразделе следует привести:

- описание категорий сточных вод, образующихся на производствах;

- принципиальные схемы образования сточных вод;
- мероприятия по разделению сточных вод на потоки в зависимости от степени и характера загрязнений, применяемых методов очистки и дальнейшего использования;
- результаты вариантных разработок при наличии соответствующих ТЭО с соблюдением нормативных требований к качеству воды.

Выбор методов и схем очистки сточных вод производственного объекта **зависит от:**

- технико-экономических показателей применяемых очистных сооружений;
- возможности извлечения и утилизации ценных веществ из сточных вод;
- надежности защиты водного объекта от загрязнения.

Обоснованием проектных решений по очистке сточных вод являются:

- требования технологов к качеству воды, используемой для производственных нужд предприятия;
- наличие эффективных методов очистки и обезвреживания сточных вод;
- наличие известных методов утилизации и извлечения из сточных вод различных веществ и способов их использования;
- экономическая эффективность применяемого метода, полученная при сравнении различных вариантов схем очистки сточных вод.

При технико-экономическом обосновании возможно рассмотрение различных вариантов отведения, обработки и использования сточных вод (внедрение оборотной системы водоснабжения или с последовательным использованием воды). ТЭО и оценку проектных решений различных систем водоснабжения производят с учетом платы за потребление свежей воды.

В материалах подраздела также следует **привести:**

- описание методов очистки сточных вод;
- краткое описание очистных сооружений и установок;
- основные расчетные параметры и ожидаемую техническую эффективность проектируемых очистных сооружений.

5.5.7. Сброс сточных вод объекта

Сточные воды производственного объекта после соответствующей очистки в дальнейшем могут быть:

- использованы для нужд собственного производства;
- переданы для использования на другие производственные объекты;
- отведены в систему канализации населенного пункта;
- сброшены в близко расположенные водные объекты.

В подразделе должны быть приведены **сведения:**

- о форме дальнейшего использования сточных вод;
- о величине сброса, концентрациях загрязняющих веществ;
- о размещении выпусков при сбросе в водный объект;
- о параметрах отвода сточных вод в существующую канализационную сеть.

Отвод сточных вод производственного объекта в систему канализации населенного пункта осуществляется в соответствии с требованиями «**Правил приема производственных сточных вод в системы канализации населенных пунктов**». – М.: АКХ, 1985.

В случае отведения сточных вод производственного объекта **на строящиеся (расширяемые) собственные очистные сооружения** в подразделе необходимо представить справку, подтверждающую **увязку сроков** ввода в эксплуатацию объекта и очистных сооружений.

При отведении сточных вод **в водный объект** производится расчет **ПДС** загрязняющих веществ.

5.5.8. Аварийные сбросы сточных вод

В процессе эксплуатации производственных объектов **возможны:**

- аварийные сбросы сточных вод;
- случайные переливы жидких продуктов производства и полуфабрикатов из емкостей;
- разрывы трубопроводов в результате коррозии и дефектов монтажа и т.п.

Для **исключения** возможности загрязнения окружающей среды сточными водами и жидкими продуктами производства предусматривают следующие **мероприятия**:

- устройство дублирующих трубопроводов для своевременного отключения аварийных участков;
- применение оборудования и трубопроводов, стойких к коррозии и абразивному воздействию агрессивных жидких сред;
- устройство емкостей и накопителей с соответствующими коммуникациями для аккумуляции аварийных сбросов сточных вод;
- обвалование технологических площадок и сооружений, на которых возможны аварийные сбросы сточных вод и жидких продуктов, с созданием системы сбора ливневых вод с этих площадок;
- перекачку продуктов аварийных сбросов обратно на производство или очистные сооружения проектируемого объекта;
- создание системы сбора загрязненного поверхностного стока с территории предприятия с последующей передачей его на очистные сооружения.

5.5.9. Мероприятия по охране подземных вод от истощения и загрязнения

По предупреждению **истощения** подземных вод возможны следующие **мероприятия**:

- запрещение использования подземных вод для нужд технического водоснабжения производственного объекта (за исключением особо оговоренных случаев);
- строгое соблюдение установленных лимитов на воду;
- отказ от размещения водоемких производств в районах с недостаточной обеспеченностью водой;
- проведение гидрогеологического контроля.

По предупреждению **загрязнения** подземных вод применяют следующие **мероприятия**:

- запрещение сброса сточных вод в поглощающие горизонты, имеющие гидравлическую связь с горизонтами, используемыми для водоснабжения;
- отвод загрязненного поверхностного стока в специальные накопители или на очистные сооружения;
- устройство защитной гидроизоляции сооружений – потенциальных источников загрязнения;
- устройство дренажей с отводом дренажных вод на очистные сооружения;
- складирование сырья и отходов на специальных площадках с противofильтрационными экранами;
- организация зон санитарной охраны водоисточников;
- организация регулярных режимных наблюдений за качеством подземных вод.

5.5.10. Показатели использования водных ресурсов на проектируемом объекте

Показатели рассматривались в лекционном курсе по промышленной экологии для студентов дневного отделения и в контрольной работе по дисциплине «Охрана окружающей среды при проектировании промышленных предприятий» для студентов заочного отделения.

5.5.11. Рыбоохранные мероприятия

Многие производственные объекты при строительстве и эксплуатации оказывают негативное **воздействие** на состояние рыбных запасов рек и водоемов, используемых в качестве источников водоснабжения или приемников сточных вод.

К мероприятиям по предупреждению ущерба и восстановлению рыбных запасов можно отнести:

- учет расположения в водных объектах нерестилищ и мест массового нагула рыб при размещении промплощадок;
- оборудование водозаборных сооружений рыбозащитными устройствами;
- обеспечение очистки сточных вод до уровня, соответствующего рыбохозяйственным требованиям.

Исходными данными для разработки рыбоохранных мероприятий является **рыбохозяйственная характеристика** всего водного объекта и участка акватории в границах влияния производственного объекта, которая должна содержать следующие **сведения**, предоставляемые органами рыбоохраны:

- о рыбохозяйственной категории водного объекта;
- о видовом составе основных промысловых рыб;
- о существующем рыбохозяйственном использовании водного объекта (за последние 5 лет);
- о расположении, границах и площади нерестилищ (с указанием видового состава рыб и сроков нереста);
- о наличии мест концентрации молоди;
- о наличии путей нерестовых и проходных видов рыб с указанием сроков миграции;
- о наличии зимовальных ям, их площади, границах, видовом составе рыб.

Рыбозащитные мероприятия при отборе воды водозаборными сооружениями **включают**:

- ограничение водоотбора в период ската молоди ценных промысловых рыб;
- размещение водозаборных оголовков на горизонтах, где концентрация молоди стабильно наименьшая;
- проектирование рыбозащитных сооружений и устройств, которые должны обеспечивать предупреждение травмирования и гибели рыб.

Рыбоохранные мероприятия и сооружения разрабатываются специализированными отделами проектных институтов или рыбохозяйственными организациями по договорам. Основные проектные решения по охране рыбных запасов должны обосновываться сравнением показателей возможных вариантов размещения производственного объекта.

5.5.12. Организация работ по составлению подраздела по охране водной среды

При разработке подраздела должно быть проведено **согласование** условий специального водопользования с органами госнадзора по регулированию использования и охране вод. Такое согласование осуществляют **в следующих случаях**:

- при выборе площадки строительства новых предприятий, а также при реконструкции, техническом перевооружении или расширении действующих предприятий;
- при реконструкции, техническом перевооружении или расширении действующих предприятий, не связанных с увеличением потребления воды, сброса сточных вод и ухудшением их качественного состава, - до составления задания на проектирование.

Документом о согласовании условий специального водопользования является **акт выбора площадки** строительства, подписанный представителем органов госнадзора и утвержденный заказчиком в установленном порядке.

Выдача **разрешений** на специальное водопользование проводится органами по регулированию использования и охране вод в процессе проектирования объекта до утверждения проекта. Разрешение получает заказчик проекта или по его поручению генеральный проектировщик.

В случае **сброса** производственных сточных вод **в системы канализации** городов и населенных пунктов водопроводно-канализационное предприятие населенного пункта, руководствуясь имеющимся разрешением на специальное водопользование, заключает с производственным объектом договор на прием производственных сточных вод в канализационную сеть населенного пункта. Если по условиям приема производственных сточных вод требуется их локальная очистка, то водопроводно-канализационное предприятие разрешает присоединение производственного объекта к системе канализации населенного пункта только после ввода на них в эксплуатацию **локальных канализационных очистных сооружений**.

Основанием для выдачи разрешений на сброс производственных сточных вод в системы канализации населенных пунктов является:

- для вновь построенных и реконструируемых предприятий – проектная документация, согласованная с водопроводно-канализационным предприятием;

- для действующих предприятий – паспорт водного хозяйства.

В выводах к подразделу приводят следующие сведения:

- общий объем водопотребления производственного объекта, наименование источников водоснабжения;

- объемы производственного и хозяйственно-питьевого водопотребления;

- показатели использования воды на производственном объекте;

- показатели удельного потребления свежей воды на единицу продукции;

- общий объем водоотведения (сброса сточных вод) в водный объект;

- наименование водных объектов – приемников сточных вод;

- количество отводимых производственных и бытовых сточных вод;

- перечень основных загрязняющих веществ в производственных сточных водах и их количество;

- удельный объем сточных вод на единицу продукции;

- данные о капитальных, эксплуатационных и удельных затратах на охрану и рациональное использование водных ресурсов и их экономическая эффективность.

В приложения к материалам подраздела включают:

- копии запросов, согласований;

- перечень и краткую характеристику научно-исследовательских работ;

- схему генерального плана объекта с сетями водоснабжения и канализации с указанием места забора воды из водного объекта, мест сброса сточных вод и точек присоединения сторонних водопользователей;

- схему генерального плана очистных сооружений с коммуникациями;

- технологическую схему работы очистных сооружений;

- ситуационный план (карту-схему) района с указанием водоохранных зон водного объекта, используемых для водоснабжения (водоотведения) производственного объекта, расположения водозабора, накопителей и выпусков сточных вод.

ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

Промышленные предприятия в процессе эксплуатации **потребляют** определенное количество чистой воды, а также **сбрасывают** очищенные или неочищенные сточные воды в окружающую среду, что приводит к **загрязнению** гидрографической сети и территории района его размещения.

В целях **рационального** использования и **охраны** поверхностных вод предприятие должно **обеспечить**:

- экономное и рациональное использование водных ресурсов;
- наличие лицензии и договора на пользование водным объектом и соблюдение их условий;
- предотвращение и устранение загрязнения поверхностных вод;
- содержание в исправном состоянии очистных, гидротехнических и других водохозяйственных сооружений и технических устройств;
- наличие контрольно-измерительной аппаратуры по определению качества забираемой и сбрасываемой в водный объект воды и соблюдение сроков ее государственной аттестации;
- организацию учета забираемых, используемых и сбрасываемых вод, количества загрязняющих веществ в них, а также систематические наблюдения за водными объектами и их водоохранными зонами;
- соблюдение установленных лимитов забора воды и сброса сточных вод;
- разработку инженерных мероприятий по предотвращению аварийных сбросов неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод, по обеспечению экологически безопасной эксплуатации водозаборных сооружений и водных объектов;
- соблюдение установленного режима использования водоохранных зон;
- предотвращение попадания продуктов производства и сопутствующих ему загрязняющих веществ на территорию производственной площадки промышленного объекта и непосредственно в водные объекты;
- разработку плана мероприятий на случай возможного экстремального загрязнения водного объекта.

В процессе хозяйственной деятельности **запрещается** сбрасывать в водные объекты **сточные** (возвратные) воды:

- содержащие вещества или продукты трансформации веществ в воде, для которых не установлены ПДК или ОДУ, а также вещества, для которых отсутствуют методы аналитического контроля, за исключением тех веществ, что содержатся в воде водного объекта;
- которые с учетом их состава и местных условий могут быть направлены в системы оборотного водоснабжения для повторного использования или для других целей;
- оказывающие токсическое действие, по результатам биотестирования, на живые организмы;
- дождевые и талые воды, отводимые с территорий промышленных площадок, не прошедшие очистку до установленных требований;
- в пределах первого и второго поясов зон санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого водоснабжения, округов санитарной охраны курортов, в водные объекты, используемые для лечебных целей, а также в местах массового скопления рыб;
- содержащие возбудителей инфекционных заболеваний, а также содержащие вещества, концентрации которых превышают ПДК и их фоновые значения в водном объекте, если для них не установлены нормы предельно допустимого сброса (ПДС), указанные в разрешении на сброс сточных вод.

Запрещается сброс в водные объекты, на поверхность ледяного покрова и водосбора, а также в системы канализации, пульпы концентрированных кубовых осадков, шламов, образующихся в результате обезвреживания сточных вод, других технологических и бытовых отходов. Не допускаются утечки в водные объекты от нефте- и продуктопроводов, а также сброс мусора. Не допускается сброс грунта, мусора, строительных и других материалов в водные объекты.

Предприятия должны обеспечивать санитарное состояние **подведомственной территории** и не допускать вынос через дождевую канализационную сеть мусора и отходов производства. Не допускается производить в водных объектах и на их берегах мойку транспортных средств, других механизмов, а также проведение любых работ, которые могут явиться источником загрязнения

вод.

С целью предотвращения загрязнения, засорения, заиления и истощения водных объектов создаются **водоохранные зоны**. В их пределах устанавливаются **прибрежные защитные полосы**, на территориях которых вводятся дополнительные **ограничения** природопользования.

Участки земель в пределах **прибрежных защитных полос** предоставляются для **размещения** объектов водоснабжения, водозаборных, портовых и гидротехнических сооружений при наличии **лицензий** на водопользование, в которых устанавливаются требования по соблюдению водоохранного режима. Прибрежные защитные полосы, как правило, должны быть заняты древесно-кустарниковой растительностью или залужены.

Поддержание в надлежащем состоянии водоохраных зон и прибрежных защитных полос возлагается на **водопользователей**. Собственники земель и землепользователи, на землях которых находятся водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы, обязаны соблюдать установленный режим использования этих зон и полос.

В процессе эксплуатации промышленных объектов возможны **аварийные сбросы** сточных вод, случайные переливы жидких продуктов производства и полуфабрикатов из емкостей и открытых продуктопроводов, разрывы трубопроводов в результате коррозии и дефектов монтажа и т.п. Для исключения возможности загрязнения окружающей среды сточными водами и жидкими продуктами производства **предусматривают**:

- устройство дублирующих трубопроводов для своевременного отключения аварийных участков;
- применение оборудования и трубопроводов, стойких к коррозионному и абразивному воздействию агрессивных жидких сред;
- устройство емкостей и накопителей с соответствующими коммуникациями для аккумуляции аварийных сбросов сточных вод;
- обвалование технологических площадок и сооружений, на которых возможны аварийные сбросы сточных вод и жидких продуктов, с созданием системы сбора ливневых вод с этих площадок;
- перекачку продуктов аварийных сбросов обратно на производство или очистные сооружения проектируемого объекта;
- создание системы сбора загрязненного поверхностного стока с территории предприятия с последующей передачей его на очистные сооружения.

Все **водопользователи** должны иметь **планы ликвидации аварий**. Планы должны содержать указания по оповещению заинтересованных служб и организаций, перечень сооружений и территорий, подлежащих особой защите от загрязнения (водозаборы, пляжи и др.), порядок действий при возникновении аварийных ситуаций, перечень требуемых технических средств, способ сбора и удаления загрязняющих веществ, а также режим водопользования в случае аварийного загрязнения водного объекта. Также все водопользователи должны иметь согласованные со специально уполномоченными органами **планы мероприятий**, обеспечивающие функционирование предприятий в случае аварийного загрязнения водного объекта другими предприятиями или судами.

Нарушение требований по охране и рациональному использованию водных объектов **влечет** за собой ограничение, приостановление или запрещение эксплуатации хозяйственных и других объектов, влияющих на состояние водных объектов.

В соответствии с **Водным Кодексом РФ**, **водопользователи** при использовании водных объектов обязаны вести в установленном порядке **учет** забираемых, используемых и сбрасываемых вод, а также количества загрязняющих веществ в них. Данные первичного учета используются для заполнения формы государственной статистической отчетности **2ТП-водхоз**, составления проектов планов по охране и рациональному использованию водных ресурсов, правильного внесения **платежей** за негативное воздействие на окружающую среду и за водопользование.

Данные первичного учета заносятся в типовые формы **ПОД-11** "Журнал учета водопотребления (водоотведения) водоизмерительными приборами и устройствами", **ПОД-12** "Журнал учета водопотребления (водоотведения) косвенными методами" и **ПОД-13** "Журнал учета качества сбрасываемых сточных вод".

Нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду (НДС) разрабатываются с **целью** предотвращения нарушения равновесия в окружающей природной среде, а также обеспечения охраны жизни и здоровья населения и устанавливаются, исходя

из условия недопустимости превышения предельно допустимых концентраций вредных веществ в водных объектах. Для каждого предприятия-водопользователя нормирование сбросов загрязняющих веществ со сточными водами в водные объекты производится путем установления нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ со сточными водами (**НДС**) и **планов мероприятий** по достижению уровня НДС со сроками их реализации.

Нормативы предельно допустимых сбросов (**НДС**) устанавливаются для каждого **выпуска** сточных вод действующего предприятия - водопользователя, исходя из условий недопустимости превышения предельно допустимых концентраций вредных веществ (**ПДК**) в контрольном створе или на участке водного объекта с учетом его целевого использования, а **при превышении ПДК** в контрольном створе - исходя из условия сохранения (неухудшения) состава и свойств воды в водных объектах, сформировавшихся под влиянием природных факторов. При этом учитываются **ассимилирующая** способность водного объекта и оптимальное **распределение массы** сбрасываемых веществ между водопользователями, сбрасывающими сточные воды. В случае **одновременного использования** водного объекта для различных целей к составу и свойствам воды принимаются наиболее **жесткие нормы** из числа установленных. Если в водном объекте под воздействием природных факторов по отдельным веществам превышает ПДК, то для этих водных объектов могут разрабатываться **региональные нормы** качества воды.

При **невозможности** соблюдения нормативов допустимых сбросов веществ могут устанавливаться **лимиты** на сбросы на основе **разрешений**, действующих только в период проведения **мероприятий** по охране окружающей среды, внедрения наилучших существующих технологий и (или) реализации других природоохранных проектов с учетом **поэтапного достижения** установленных нормативов допустимых сбросов веществ. Временно согласованные лимиты сбросов загрязняющих веществ в водные объекты устанавливаются предприятиям, исходя из необходимости поэтапного достижения НДС загрязняющих веществ в водные объекты, и сроков достижения НДС. Установление лимитов на сбросы допускается только при наличии планов снижения сбросов.

В целях достижения НДС водопользователями разрабатываются **планы водоохраных мероприятий**, включающие в себя работы по восстановлению, рациональному использованию и охране водных объектов. По мере осуществления отдельных этапов планов водоохраных мероприятий по достижению НДС лимиты **пересматриваются** в сторону их уменьшения с учетом внедрения наилучших имеющихся технологий по очистке сточных вод, а также с учетом возможности внедрения экологически чистых технологий основного производства, включая ограничение применения опасных веществ и материалов. **Продолжительность** осуществления плана **водоохраных мероприятий** по достижению НДС и его этапов устанавливается в каждом конкретном случае в зависимости от степени риска для здоровья населения, экологического состояния водного объекта и его биоресурсов, социально - экономических факторов, наилучших имеющихся отечественных и зарубежных технологий.

НДС разрабатываются водопользователем или по его **заказу** научной, проектной или иной организацией на основании расчетных материалов по нормативам предельно допустимых **воздействий** на водные объекты, а при отсутствии таковых - исходя из недопустимости превышения предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в водных объектах (ПДК), определенных с учетом целевого использования этих объектов.

Проект нормативов допустимых сбросов (**НДС**) в окружающую среду со сточными водами разрабатывается предприятием-водопользователем в соответствии с **ГОСТ 17.1.3.13-86** «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения» и другой действующей нормативно-методической документацией.

Разработанные проекты НДС **согласовываются** водопользователями с территориальными органами Роспотребнадзора, Росгидромета, территориальными (бассейновыми) органами Госкомрыболовства России. Согласованные нормативы НДС утверждаются в установленном порядке территориальным (бассейновым) органом МПР России. Нормативы допустимых сбросов в окружающую среду со сточными водами устанавливаются **на срок не более 5 лет**. На основании норматива допустимых сбросов водопользователю ежегодно выдается **разрешение** на сброс загрязняющих веществ.

5.6. Охрана окружающей среды при складировании (утилизации) отходов промышленного производства

5.6.1. Виды и количество отходов производственного объекта

В подразделе необходимо привести:

- обоснование взаимного расположения производственных цехов и сооружений предприятия, селитебной территории и мест для размещения отходов;
- оценку возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды;
- характеристику отходов с указанием исходного сырья и условий их образования.

Характеристика отходов производства должна включать:

- наименование мест образования (производство, цеха, оборудование);
- периодичность образования и способ удаления;
- количество отходов по классам опасности;
- физико-химические свойства отходов;
- способы дальнейшего использования отходов.

5.6.2. Оценка степени токсичности отходов производственного объекта

Оценка степени токсичности отходов дается в соответствии с ФККО и «Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды».

Токсичные промышленные отходы по физико-химическим свойствам подразделяются на **группы**, в зависимости от которых применяют различные **методы** их обезвреживания и складирования. **Перечень** групп отходов промышленных предприятий с указанием их состояния, состава, а также возможных методов переработки и захоронения на спецполигонах (отходы 1 – 3 классов опасности) приведен в **Приложении** Пособия к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды».

Жидкие токсичные промышленные отходы перед складированием должны быть **обезврежены** на предприятии, прием их на полигоны захоронения допускается только при соответствующем технико-экономическом обосновании (ТЭО). **Твердые** промышленные отходы 4 класса опасности по согласованию с органами Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и коммунальной службой могут вывозиться на полигоны ТБО, их прием на спецполигоны допускается в исключительных случаях при соответствующем ТЭО.

5.6.3. Складирование (утилизация) отходов промышленного производства

Складирование промышленных отходов следует осуществлять **на площадках**, исключающих загрязнение окружающей среды и расположенных с подветренной стороны по отношению к селитебным территориям.

Поверхностный сток с вышерасположенной территории следует отводить от площадки складирования при помощи нагорных канав в гидрографическую сеть. При неблагоприятных гидрогеологических условиях участка необходимо предусматривать **противофильтрационные** мероприятия и отвод загрязненного поверхностного стока с площадки складирования на очистные сооружения.

Общую характеристику накопителей для складирования и хранения отходов (полигонов, складов, хвосто- и шламохранилищ) приводят в табличной форме с указанием местонахождения, емкости, типа ограждающих сооружений, срока эксплуатации, способов контроля за состоянием окружающей среды.

Перед подачей промышленных отходов на полигоны захоронения следует выявить возможность **утилизации** и дальнейшего использования ценных компонентов, содержащихся в отходах, в других отраслях промышленности и народного хозяйства.

При разработке подраздела должны быть отражены характер и виды дальнейшего использования отходов производственного объекта. При этом следует указать, какое количество отходов будет передано другим предприятиям, сколько будет складировано в накопителях и на полигонах, способ их транспортировки и другие параметры.

Виды и формы воздействия накопителей (полигонов, складов) определяют по объектам-аналогам с учетом условий их размещения на территории или по нормативам, разработанным различными министерствами и ведомствами для данного типа сооружений.

В заключении к подразделу определяется **сметная стоимость** мероприятий для складирования (утилизации) отходов производственного объекта.

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА

Образование, сбор, накопление, хранение и первичная обработка отходов является неотъемлемой составной частью **технологических процессов**, в ходе которых они образуются и должны быть отражены **в технологических регламентах** и другой нормативно технической документации. В соответствии с **ГОСТ 30772-2001 отходы** - это остатки продуктов или дополнительный продукт, образующиеся в процессе или по завершении определенной деятельности и не используемые в непосредственной связи с этой деятельностью. Под определенной деятельностью понимается производственная, исследовательская и другая деятельности, в том числе - потребление продукции. Соответственно различают **отходы производства и отходы потребления**. Вопросы обращения с отходами регулируется **федеральным законом «Об отходах производства и потребления»** и **подзаконными актами**.

Отходы производства - это остатки сырья, материалов, веществ, изделий, предметов, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства. **Например:** металлическая стружка, древесные опилки, бумажные обрезки и пр. К отходам производства также относят образующиеся в процессе производства **попутные вещества**, не находящие применения в данном производстве. **Например:** твердые вещества, улавливаемые при очистке отходящих технологических газов или сточных вод. Наряду с отходами производства на промышленных предприятиях образуются и **отходы потребления**, к которым относят в основном твердые, порошкообразные и пастообразные отходы (мусор, стеклобой, лом, макулатуру, пищевые отходы, тряпье и др.), образующиеся в результате жизнедеятельности работников предприятия.

Отходы производства и потребления требуют для **складирования** не только значительных площадей, но и **загрязняют** вредными веществами, пылью, газообразными выделениями атмосферу, территорию, поверхностные и подземные воды. В связи с этим, **деятельность природопользователя** должна быть **направлена** на:

- сокращение объемов (массы) образования отходов;
- внедрение малоотходных технологий;
- преобразование отходов во вторичное сырье или получение из них какой-либо продукции;
- сведение к минимуму образования отходов, не подлежащих дальнейшей переработке, и захоронение их в соответствии с действующим законодательством.

В соответствии со **статьей 11** федерального закона «Об отходах производства и потребления», индивидуальные **предприниматели** и юридические лица при эксплуатации предприятий, зданий, строений, сооружений и иных объектов, связанных с обращением с отходами, **обязаны:**

- соблюдать экологические требования, установленные законодательством Российской Федерации в области охраны окружающей природной среды;
- разрабатывать проекты нормативов образования отходов и лимитов на размещение отходов в целях уменьшения количества их образования;
- внедрять малоотходные технологии на основе научно-технических достижений;
- проводить инвентаризацию отходов и объектов их размещения;
- проводить мониторинг состояния окружающей природной среды на территориях объектов размещения отходов;
- предоставлять в установленном порядке необходимую информацию в области обращения с отходами;
- соблюдать требования предупреждения аварий, связанных с обращением с отходами, и принимать неотложные меры по их ликвидации;
- в случае возникновения или угрозы аварий, связанных с обращением с отходами, которые наносят или могут нанести ущерб окружающей природной среде, здоровью или имуществу физических и юридических лиц, немедленно информировать об этом специально уполномоченные фе-

деральные органы исполнительной власти в области обращения с отходами, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления.

В целях обеспечения охраны окружающей природной среды и здоровья человека, уменьшения количества отходов применительно к индивидуальным предпринимателям и юридическим лицам, осуществляющим деятельность в области обращения с отходами, устанавливаются **нормативы образования** отходов и **лимиты** на их размещение. **При нарушении** этих показателей деятельность индивидуальных предпринимателей и юридических лиц в области обращения с отходами может быть ограничена, приостановлена или прекращена в порядке, предусмотренном законодательством Российской Федерации.

Отходы производства и потребления могут включать в себя **опасные отходы** - отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие **опасными свойствами** (токсичностью, взрывоопасностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью) или содержащие возбудителей инфекционных болезней, либо которые могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей природной среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами. Опасные отходы в зависимости от степени их вредного воздействия на окружающую природную среду и здоровье человека подразделяются на **классы опасности** в соответствии с **критериями**, установленными специально уполномоченными федеральными органами исполнительной власти в области обращения с отходами в соответствии со своей компетенцией.

В соответствии со **статьей 14** федерального закона «Об отходах производства и потребления» индивидуальные предприниматели и юридические лица, в процессе деятельности которых образуются отходы, обязаны **подтвердить** отнесение данных отходов к конкретному **классу опасности**. На опасные отходы должен быть составлен **паспорт**, который является документом, удостоверяющим принадлежность отходов к отходам соответствующего вида и класса опасности, а также содержащим сведения об их составе.

Статья 9 федерального закона «Об отходах производства и потребления» предписывает, что деятельность по обращению с опасными отходами подлежит **лицензированию**. **Порядок лицензирования** деятельности по обращению с опасными отходами определяет **Правительство** Российской Федерации.

В соответствии со **статьей 19** федерального закона «Об охране окружающей среды» индивидуальные предприниматели и юридические лица, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами, обязаны вести в установленном порядке **учет** образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных отходов. Статистический учет в области обращения с отходами осуществляется **по форме 2ТП** (токсичные отходы).

Неисполнение или ненадлежащее исполнение законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами должностными лицами и гражданами **влечет** за собой дисциплинарную, административную, уголовную или гражданско-правовую ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

При отсутствии технической или иной возможности обеспечить безопасность для окружающей природной среды и здоровья человека, деятельность по обращению с опасными отходами может быть **ограничена** или **запрещена** в установленном законодательством РФ порядке.

Таким образом, **юридические лица и частные предприниматели**, в процессе деятельности которых образуются отходы, **обязаны**:

- вести учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных отходов;
- установить класс опасности образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных отходов;
- составить паспорта на опасные отходы;
- разработать проекты нормативов образования отходов и лимитов на размещение;
- получить лицензию на деятельность по обращению с опасными отходами.

Учет отходов ведется с использованием федерального классификационного каталога отходов (**ФККО**), который представляет собой перечень образующихся в Российской Федерации отходов.

В соответствии со **статьей 14** федерального закона «Об отходах производства и потребления» индивидуальные предприниматели и юридические лица, в процессе деятельности которых

образуются отходы, обязаны **подтвердить** отнесение данных отходов к конкретному **классу опасности**. **Критерии** отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды утверждены Приказом МПР России от 15.06.01 №511 и предназначены для индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, в процессе деятельности которых образуются опасные отходы.

Паспорт опасных отходов - документ, удостоверяющий принадлежность отходов к отходам соответствующего вида и класса опасности, содержащий сведения об их составе. 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 Российской Федерации.

Паспорт опасного отхода **составляется**:

- на отходы, обладающие **опасными свойствами** (токсичность, пожароопасность, взрывоопасность, высокая реакционная способность, содержание возбудителей инфекционных болезней);
- на отходы **I - IV класса опасности** для окружающей природной среды.

Форма паспорта опасного отхода, утвержденная Приказом МПР России от 02.12.02 № 785 и зарегистрированная в Минюсте России 16 января 2003 года рег. N 4128, заполняется отдельно на каждый вид отходов.

В целях обеспечения охраны окружающей природной среды, уменьшения количества отходов применительно к индивидуальным предпринимателям и юридическим лицам, осуществляющим деятельность в области обращения с отходами, устанавливаются **нормативы образования** отходов и **лимиты** на их размещение. **Норматив** образования отходов определяет установленное количество отходов конкретного вида при производстве единицы продукции. **Лимиты** на размещение отходов, разрабатываемые в соответствии с нормативами предельно допустимых вредных воздействий на окружающую природную среду, количеством, видом и классами опасности образующихся отходов и площадью (объемом) объекта их размещения, устанавливают предельно допустимое количество отходов конкретного вида, которые разрешается размещать определенным способом на установленный срок в объектах размещения отходов с учетом экологической обстановки данной территории.

Индивидуальные предприниматели и юридические лица, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами, разрабатывают **проекты нормативов** образования отходов и **лимитов** на их размещение (ПНООЛР). При разработке проекта **учитываются**:

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

Для объекта хранения отходов проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение разрабатывается **с учетом**:

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

Для объекта захоронения отходов проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение разрабатывается **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 **нескольких объектов размещения** отходов, отдельно расположенных на территории одного субъекта Российской Федерации, проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение разрабатывается по каждому объекту отдельно.

Для утверждения лимитов на размещение отходов индивидуальные предприниматели и юридические лица представляют в территориальные органы Министерства природных ресурсов Российской Федерации следующие **документы**:

- заявление с указанием наименования и организационно-правовой формы юридического лица, места его нахождения, наименования банка и номера расчетного счета в банке - для юридических лиц; фамилии, имени, отчества, данных документа, удостоверяющего личность, - для индивидуальных предпринимателей;

- копию лицензии на осуществление деятельности по обращению с опасными отходами (для индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, осуществляющих деятельность в области обращения с опасными отходами);

- проект расчета нормативов образования отходов и лимитов на их размещение по форме, установленной Министерством природных ресурсов Российской Федерации;

- свидетельство о регистрации объекта размещения отходов в государственном реестре объектов размещения отходов.

Указанные документы принимаются по **описи**, копия которой направляется (вручается) заявителю с отметкой о дате приема документов. За представление недостоверных или искаженных сведений заявитель несет ответственность в соответствии с законодательством РФ.

Территориальные органы Министерства природных ресурсов РФ в месячный срок рассматривают представленные в установленном порядке материалы и принимают решение об утверждении **лимитов** на размещение отходов или о **возвращении** материалов на **доработку** с указанием причин отказа. **Повторно** представленные материалы рассматриваются в месячный срок. В случае их **отклонения** территориальный орган Министерства природных ресурсов РФ представляет **мотивированный отказ**, который может быть обжалован в установленном законодательством РФ порядке.

Неизменность производственного процесса и используемого сырья, представленные в проекте нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, должно ежегодно подтверждаться в виде **технического отчета** по обращению с отходами.

Федеральным законом «Об отходах производства и потребления» к **опасным отходам** отнесены отходы:

- содержащие вредные вещества с опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью);

- содержащие возбудителей инфекционных болезней, которые могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей природной среды и здоровья человека самостоятельно или в контакте с другими веществами.

Деятельность по обращению с опасными отходами подлежит **лицензированию** на основании **ст. 17** федерального закона "О лицензировании отдельных видов деятельности", а также **статьи 9** федерального закона "Об отходах производства и потребления". Федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим лицензирование деятельности по обращению с опасными отходами, является Министерство природных ресурсов Российской Федерации, во исполнении Постановления Правительства Российской Федерации от 11 февраля 2002 года N 135 "О лицензировании отдельных видов деятельности". Положение о лицензировании деятельности по обращению с опасными отходами утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2002 года № 340.

Распоряжением МПР России от 2 декабря 2002 года N 483-р были утверждены **Методические рекомендации** по организации **лицензирования** деятельности по обращению с опасными отходами на территории Российской Федерации. **Лицензированию подлежит** деятельность, осуществляемая юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению отходов I - IV классов опасности для окружающей природной среды, в том числе опасных отходов, образующихся в процессе производственной деятельности. Деятельность по обращению с отходами V класса опасности для ОПС подлежит лицензированию в случае, если указанные отходы обладают следующими опасными свойствами; токсичностью, взрывоопасностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью или содержат возбудителей инфекционных болезней.

Лицензирующий орган предоставляет **сведения** о выданных лицензиях в территориальный орган Министерства РФ по налогам и сборам по месту получения лицензиатом документа, подтверждающего факт внесения записи в Единый государственный реестр юридических лиц (статья 5 Федерального закона "О государственной регистрации юридических лиц").

Для получения **лицензии** соискатель лицензии представляет в лицензирующий орган следующие **документы**:

- заявление о предоставлении лицензии;
- копии учредительных документов и документа, подтверждающего факт внесения записи о юридическом лице в Единый государственный реестр юридических лиц или копию свидетельства о государственной регистрации гражданина в качестве индивидуального предпринимателя;
- копию свидетельства о постановке соискателя лицензии на учет в налоговом органе с указанием идентификационного номера налогоплательщика;
- документ, подтверждающий уплату лицензионного сбора за рассмотрение лицензирующим органом заявления о предоставлении лицензии;
- копии документов, подтверждающих соответствующую лицензионным требованиям и условиям профессиональную подготовку индивидуального предпринимателя или работников юридического лица, допущенных к деятельности по обращению с опасными отходами.

До начала проведения реформы правительственных органов лицензии выдавались МПР России и его территориальными органами в субъектах РФ. Лицензирующий орган формировал и вел реестр лицензий. В настоящее время **функции лицензирования** деятельности по обращению с опасными отходами **переданы** Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору (**Ростехнадзор**).

5.7. Охрана растительности и животного мира

Данный подраздел выполняется только для **крупных объектов** или по особому требованию территориальных органов по охране окружающей среды.

Строительство крупных производственных объектов всегда затрагивает растительный и животный мир на территории, на которой намечается их размещение. Техногенные воздействия от крупных производственных объектов на флору и фауну распространяются на значительные расстояния от места их расположения (иногда на десятки и сотни километров).

Строительство и эксплуатация производственного объекта приводит к следующим **негативным воздействиям**:

- нарушению условий развития растительного и животного мира;
- вырубке лесов и кустарников;
- деградации болот;
- изменению гидрологического режима водного объекта;
- изменению путей миграции животных;
- уменьшению размеров популяций и вымиранию отдельных видов животных.

При разработке данного подраздела необходимо выполнить следующие **действия**:

- подготовить общую характеристику существующего состояния растительности и животного мира в районе размещения объекта;
- провести оценку его возможного воздействия на флору и фауну района;
- определить ущерб от его размещения на рассматриваемой территории;
- подобрать мероприятия по охране растительности и животного мира и мероприятия по компенсации наносимого ущерба.

Основными факторами воздействия проектируемых объектов на растительность и животный мир являются:

- отчуждение территории под строительство;
- прокладка дорог и линий коммуникаций;
- загрязнение компонентов среды взвешенными, химическими и радиоактивными веществами;
- вырубка леса и изменение характера землепользования на территории строительства и прилегающих землях;
- осушение болот или подтопление территории;
- изменение гидрологического режима водных объектов, расположенных в зоне влияния проектируемого объекта;
- изменение рельефа и параметров поверхностного стока;
- шумовые, вибрационные, световые и электромагнитные виды воздействий при строительстве и эксплуатации объекта.

При оценке воздействия проектируемого объекта на растительность и животный мир необходимо **определять**:

- площади вырубки лесов и осушения болот;
- размеры зоны воздействия загрязняющих веществ, сбрасываемых объектом;
- характер нарушения растительного покрова и условий обитания различных видов животных, птиц и рыб;
- изменения характера землепользования в районе строительства;
- негативные последствия, связанные с перечисленными факторами.

Характеристика растительности района строительства должна отражать:

- зональные особенности распределения растительности; типы лесов, кустарников, луговой и травянистой растительности;
- площади, занимаемые различными типами растительности;
- породный состав лесов, кустарников, луговой растительности, средняя высота. Диаметр и плотность деревьев на 1 га;
- промышленную ценность леса, его санитарное состояние;
- характер и формы лесопользования;
- наличие редких и реликтовых видов, деревьев, занесенных в Красную книгу;
- наличие и площади садов, парков, заповедников, памятников природы;
- существующее техногенное воздействие на растительность (поражение кислотными дождями, загрязнением атмосферы и поверхностных вод, подтоплением или иссушением территории).

Оценка воздействия объекта на состояние **растительности** подразумевает выявление изменений:

- флористического разнообразия растительности;
- количества основных, а также редких и исчезающих видов;
- ареалов распространения различных видов растительности;
- структуры растительного и почвенного покрова на различных участках местности в зоне воздействия объекта;
- соотношения площадей, занятых различными видами растительности;
- границ растительных сообществ и размеров участков, подвергающихся подтоплению, заболачиванию, иссушению.

Характеристики животного мира района должны отражать:

- видовой состав диких животных, птиц, пресмыкающихся и др.;
- численность и ареалы обитания по видам и семействам животного мира; кормовую базу;
- пути миграции животных;
- места гнездовой дичи;
- промысловую ценность различных видов животных и птиц;
- наличие редких и исчезающих видов животных, птиц, рыб, занесенных в Красную книгу;
- подверженность животного мира антропогенному воздействию и его трансформацию.

Если в зону воздействия проектируемого объекта попадают реки и водоемы, имеющие **рыбопромысловое** значение, то составляются их **ихтиологические характеристики**, которые должны **содержать**:

- перечень видов рыб, обитающих в водном объекте;
- описание, местоположение, размеры и продуктивность кормовой базы;
- описание мест нагула и нерестилищ;
- оценку промыслового значения различных видов рыб.

Оценка воздействия объекта на животный мир требует определения изменений:

- фаунистического состава животного мира и гидрофауны;
- параметров среды обитания, количества и размеров популяций;
- условий миграции различных животных и птиц;
- условий нереста и нагула промысловых видов рыб;
- характера эксплуатации промысловых животных, птиц и рыб.

Комплекс мероприятий по охране растительности и животного мира должен обеспечивать компенсацию потерь от вырубки лесов, кустарников, трансформации лугов и пастбищ, а также потерь от деградации растительности и животного мира.

В состав мероприятий по охране **растительного мира** входят:

- размещение объектов строительства с учетом требований по охране окружающей среды и уникальных растительных сообществ;
- лесопосадки на нарушенных и неудобных землях;
- рекультивация земель;
- землевание малопродуктивных угодий с последующей передачей их для лесохозяйственных нужд;
- организация заповедников и заказников в районах распространения редких и реликтовых видов растительности, занесенных в Красную книгу.

Мероприятия по охране животного мира включают:

- восстановление лесов с характеристиками, пригодными для обитания определенных видов животных;
- улучшение условий обитания, размножения и кормовой базы;
- устройство искусственных путей миграции для животных через транспортные магистрали, трубопроводы, каналы и т.п.);
- организацию заповедников и заказников.

Для охраны и восстановления **рыбных запасов** выполняют следующие **мероприятия**:

- организуют жесткий контроль сброса сточных вод в водные объекты, имеющие рыбохозяйственное значение;
- улучшают места нагула и нереста промысловых рыб;
- строят рыбозаводы для искусственного воспроизводства ценных пород рыб;
- ограничивают промысловый рост рыбы.

5.8. Прогноз изменения состояния окружающей среды под воздействием проектируемого объекта

Экологическое прогнозирование выполняется с целью предвидения результатов (последствий) взаимодействия намечаемой хозяйственной деятельности, в данном случае строительства и эксплуатации проектируемого объекта, с компонентами окружающей среды.

Необходимость разработки прогноза должна специально оговариваться в техническом задании на разработку проектной документации. Заказчик должен предусматривать необходимый объем финансирования для составления прогноза.

Процесс экологического прогнозирования осуществляется в такой **последовательности**:

- проведение анализа параметров окружающей среды (оценка природных условий и существующей техногенной нагрузки);
- определение характера воздействия проектируемого объекта на окружающую среду;
- установление параметров и границ экологической системы и ее компонентов, попадающих под воздействие объекта;
- определение влияния среды на объект, формирующий внешние воздействия;
- разработка прогноза взаимодействия проектируемого объекта с окружающей средой;
- верификация (проверка достоверности) разработанного прогноза.

В процессе строительства или эксплуатации производственные объекты воздействуют на различные **компоненты** среды, **к видам воздействия** относят:

- нарушение территории и почвенного слоя на участке, отведенном для строительства, вырубка леса и кустарников;
- нарушение водного режима территории при рытье котлованов и водоотливе, изменение условий поверхностного стока, а также обводнение территории за счет утечек из водонесущих коммуникаций;
- использование поверхностных и подземных вод для водоснабжения объекта;
- загрязнение воздушного бассейна, территории, водной среды выбросами предприятия, а также взвешенными веществами (пылью), поднимаемыми ветром с поверхности нарушенных земель, карьеров, золоотвалов, шламо- и хвостохранилищ;
- загрязнение водных объектов сбросами сточных вод;
- радиационное загрязнение окружающей среды;
- выбросы тепла, приводящие к повышению температуры воздуха, вод, изменению сроков ледостава, режима паводков и т.п.;

- воздействие шума, вибраций, электромагнитных и других видов физических воздействий на прилегающую территорию;
- активизация опасных геологических процессов под воздействием нагрузок от сооружений, изменений гидрологического режима и условий поверхностного стока территории;
- нарушение растительности и условий обитания животного мира.

Экологическое прогнозирование чаще всего выполняется в условиях отсутствия исчерпывающей информации, что приводит к определенным **погрешностям** при составлении прогноза.

Основными факторами, снижающими **достоверность** экологических прогнозов, являются:

- отсутствие точных данных о воздействии проектируемого объекта на окружающую среду и ее ответной реакции;
- несоответствие объемов проводимых инженерно-экологических изысканий видам воздействия и параметрам среды;
- кратковременность экологических наблюдений;
- несовершенство применяемых способов мониторинга;
- субъективность оценки получаемой информации.

В результате строительства в районе расположения объекта происходят следующие **негативные процессы**:

- увеличивается техногенная нагрузка на окружающую среду;
- возрастает интенсивность использования природных ресурсов;
- меняются демографические условия, характер землепользования, условия ведения сельского хозяйства и другие параметры.

При разработке проектно-сметной документации прогнозирование осуществляется **методами**:

- экстраполяции;
- экспертных оценок;
- ретроспективного анализа фондовых данных за последние 10 – 15 лет до момента составления прогноза.

5.9. Прогноз воздействия производственного объекта при возможных проектных и запроектных авариях

Основными **причинами** возникновения **аварийных ситуаций** на производственном объекте являются:

- нарушения технологических процессов;
- технические ошибки обслуживающего персонала;
- нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности;
- отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения;
- стихийные бедствия;
- террористические акты, военные действия и т.п.

Для всех крупных производственных объектов, особенно если деятельность предприятия связана с повышенной опасностью для окружающей среды и населения, должна быть определена возможность аварийных ситуаций, их вероятность, масштаб и продолжительность воздействия.

Различают проектные и запроектные экологические аварии.

Проектные аварии производственных объектов подразделяются **на три класса**.

Максимальная экологическая авария – это авария с катастрофическими, необратимыми последствиями значительного масштаба, наносящая значительный ущерб населенным пунктам и окружающей природной среде (разрушение плотины гидроэнергетического узла, авария реактора на АЭС с выбросом радиоактивных веществ).

Крупная экологическая авария – авария с серьезными локальными последствиями для окружающей природной среды и населения. Причиной таких аварий, как правило, является разрушение элементов оборудования или неправильные действия обслуживающего персонала (авария систем очистки сточных вод производственного объекта с большой утечкой стоков).

Технологическая экологическая авария – авария элементов технологической схемы, характеризующаяся кратковременностью воздействия и отсутствием необратимых последствий для

окружающей природной среды (авария фильтра на ТЭС, приводящая к выбросу загрязняющих веществ в атмосферу).

Запроектные аварии отличаются от проектных только исходным исключительным событием, которое не может быть учтено без специально поставленных в техническом задании на проектирование условий. Запроектные аварии характеризуются разрушением тех же объектов и теми же экологическими последствиями, что и проектные аварии. **Причины** запроектных аварий могут быть связаны с воздействием внешних сил и событий (землетрясения, смерчи, ураганы, террористические акты, военные действия и др.). **Сценарии** запроектных аварий составляются индивидуально в зависимости от ответственности проектируемого объекта.

Определение класса аварий следует выполнять по результатам анализа причин аварийности на объектах-аналогах примерно равной мощности с близкими характеристиками технологических процессов.

Для этого **на объектах-аналогах** проводят:

- отбор и классификацию наблюдавшихся аварийных ситуаций, имевших экологические последствия;
- описание сценариев выбранных аварийных ситуаций, а также наблюдавшихся негативных последствий для окружающей среды;
- определение размеров зон аварийных ситуаций и интенсивности их воздействия на окружающую среду;
- оценку вероятности возникновения каждой аварийной ситуации.

Снижение аварийности и повышение уровня надежности предприятий и производств повышенной опасности должно обеспечиваться сейсмостойкостью, взрыво- и пожаробезопасностью проектируемых установок, агрегатов и сооружений. Системы регулирования опасных технологических процессов на таких предприятиях должны отличаться постоянством параметров работы технологических установок и оборудования (давление, температура, скорость процессов, физико-технические характеристики), более жесткими требованиями к качеству и составу исходного сырья и материалов.

Принципиальные технологические схемы опасных производств должны обеспечивать плавное регулирование технологических режимов, высокую степень противопожарной защиты, автоматическое отключение оборудования при авариях и пожарах. При возможности образования взрыво- и пожароопасных смесей, ядовитых веществ на установках и оборудовании необходимо предусмотреть системы подачи нейтрализующих добавок, инертных газов, системы автоматического пожаротушения и т.п.

Список экзаменационных вопросов по дисциплине «Охрана окружающей среды при проектировании промышленных предприятий»

1. Понятие инвестиционного цикла. Субъекты инвестиционной деятельности. Основные этапы инвестиционного проектирования в РФ.
2. Определение цели инвестирования. Инвестиционный замысел. Декларация о намерениях инвестирования в строительство.
3. Порядок обоснования инвестиций в строительство. Экологическое обоснование проектируемой деятельности.
4. Разработка технико-экономического обоснования (ТЭО) строительства.
5. Разработка проектной документации на строительство производственного объекта. Стадийность проектирования.
6. Понятие качества проектов. Контрактные условия. Организация подрядных торгов (тендеров).
7. Функции, обязанности и контрактные связи участников проектно-инвестиционного процесса.
8. Согласование проектных решений. Экспертиза проектов.
9. Организация строительных работ в условиях реконструкции действующих предприятий.
10. Экологические требования к размещению производственных объектов. Основные принципы формирования генерального плана. Учет требований защиты окружающей среды в проектах генеральных планов промышленных предприятий.
11. Влияние природных особенностей на выбор площадки. Требования к земельному участку для строительства предприятия.

12. Воздействие процессов строительства и эксплуатации производственного объекта на окружающую среду и мероприятия по его снижению.
13. Экологические требования к объемно-планировочным решениям зданий. Экологические требования к материалам для строительства.
14. Экологическая безопасность выпускаемой продукции. Экологические требования к эксплуатации производственных объектов.
15. Экологические требования к производственным процессам и производственному оборудованию.
16. Комплекс проектно-изыскательских и исследовательских работ.
17. Цели, задачи, уровни, нормативная основа и информационное обеспечение инженерно-экологических изысканий (ИЭИ).
18. Материалы ИЭИ при разработке прединвестиционной документации. ИЭИ для обоснования градостроительной документации.
19. ИЭИ для обоснования инвестиций в строительство.
20. ИЭИ для разработки проектной документации.
21. Техническое задание на выполнение ИЭИ. Программа ИЭИ.
22. Состав ИЭИ. Технический отчет по результатам ИЭИ.
23. Общие требования к составлению раздела «Охрана окружающей среды» в проектной документации.
24. Краткие сведения о проектируемом объекте.
25. Содержание подраздела «Охрана и рациональное использование земельных ресурсов».
26. Содержание подраздела «Охрана воздушного бассейна района расположения объекта от загрязнения».
27. Содержание подраздела «Охрана поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения».
28. Содержание подраздела «Охрана окружающей среды при складировании (утилизации) отходов промышленного производства».
29. Содержание подраздела «Охрана растительности и животного мира».
30. Содержание подраздела «Прогноз изменения состояния окружающей среды под воздействием проектируемого объекта».
31. Прогноз воздействия производственного объекта при возможных проектных и запроектных авариях.