

**РАСЧЕТ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
СИСТЕМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ**

# Проектирование систем обеспечения экологической безопасности

- Стадии жизненного цикла промышленного предприятия в рамках современного законодательства представляют собой длительный процесс, состоящий из нескольких этапов. В целом можно выделить четыре стадии проектирования:
  - – разработка предпроектной документации;
  - – разработка обоснования инвестиций в строительство (ОИС);
  - – разработка проектной документации (ПД);
  - – разработка рабочей документации (РД).

# Разработка предпроектной документации

- **Формирование инвестиционного замысла.** Стадия не декларируется какими-либо нормативными документами. Главная цель на этой стадии – определить в первом приближении перспективные объекты инвестирования.
- Стадия также включает анализ конъюнктуры рынка, характеристику выпускаемой продукции, определение технических характеристик будущего предприятия, выявление источников получения необходимых ресурсов, территориальных налогов и ставок по кредитам, природных и социальных условий, включая экологическое состояние территории.

- Составление инвестиционного замысла включает ориентировочную оценку необходимых затрат, объемов, источников финансирования и результатов намечаемой деятельности. Инвестор знакомится с содержанием инвестиционного замысла и принимает решение о целесообразности или нецелесообразности финансирования намечаемой деятельности.
- Предварительная оценка воздействия на окружающую среду включает предварительный выбор возможного места размещения объекта, ожидаемую потребность в различных ресурсах и примерные объемы твердых, жидких и газообразных отходов, примерный перечень загрязняющих веществ и другие работы по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС).

- **Результатом стадии обоснования инвестиций** предполагается выработка документа, включающего исходные данные и условия проекта (в том числе и природоохранные мероприятия), основные технологические решения, обеспечение предприятия ресурсами, место размещения объекта, структуру предприятия и кадры, график осуществления инвестиционного проекта, эффективность инвестиций, выводы и предложения.
- На данной стадии производится обоснование экологической безопасности основных технологических решений и выбора места (или вариантов мест) размещения предприятия с учетом экологических факторов на основе ориентировочной количественной и качественной ОВОС.

# Разработка обоснования инвестиций в строительство.

- Основная цель на этой стадии – определение возможных экологических, социальных и экономических последствий реализации проекта при различных вариантах размещения, технического воплощения и деятельности предприятия, а также оценка инвестиционных затрат на обеспечение экологической безопасности в зоне влияния объекта.
- Разработка технического задания на работы по обоснованию инвестиций, включая ОВОС, и выбору площадки размещения объекта. После получения принципиального согласия на реализацию деятельности инициатор составляет техническое задание («Положение об оценке...», 2000) на проведение исследований по ОВОС.

- Эти исследования по объему должны быть достаточными для обоснования выбора площадки размещения намечаемой деятельности и принятия технологических решений.
- Учитываются условия допустимости деятельности, поставленные контролирующими ведомствами, местным населением и общественностью на этапе анализа декларации о намерениях.

- Проведение ориентировочной ОВОС проектируемого предприятия на стадии разработки предпроектного обоснования инвестиций требует решения следующих задач: 1) определение характеристик намечаемой хозяйственной и иной деятельности и возможных альтернатив (в том числе отказа от деятельности); 2) анализ состояния территории, на которую может оказать влияние намечаемая хозяйственная и иная деятельность: – оценка состояния природной среды (атмосфера, гидросфера, геологическая и почвенная среда, растительный и животный мир); – оценка существующей антропогенной нагрузки на компоненты ОС; – оценка современной социальной и санитарно-эпидемиологической обстановки; 3) выявление возможных воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на ОС с учетом альтернатив функционирования и размещения предприятия;



- 4) ориентировочная количественная оценка воздействий на ОС намечаемой хозяйственной и иной деятельности для каждой из альтернатив: – характеристика выбросов ЗВ в атмосферу, сбросов в водные объекты, образования отходов, физических воздействий на ОС; – оценка уровня воздействия создаваемого предприятия на компоненты окружающей природной среды (ОПС), социальные условия и здоровье населения; – оценка возможности развития опасных техногенных процессов и аварийных ситуаций; 5) выбор мероприятий, уменьшающих, смягчающих или предотвращающих негативные воздействия, оценка их эффективности и возможности реализации; 6) разработка предложений по программе экологического мониторинга и контроля на всех этапах реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности;

- Разработка обоснования инвестиций проводится на основе сформированного на предыдущем этапе технического задания. Работы выполняются для всех альтернативных площадок размещения объекта. По их результатам инициатором деятельности готовится пакет документов, содержащий необходимые материалы.
- Содержание материалов позволяет обоснованно выбрать площадку размещения из представленных альтернатив и определить специфические нормы для дальнейшего проектирования и реализации намечаемой деятельности на этой площадке. Инициатор деятельности передает пакет документов в орган власти или контролирующим ведомством, согласование которых по материалам ходатайства о намерениях было условным.

- С учетом дополнительных данных, содержащихся в представленных материалах, ведомства уточняют свою позицию и выносят окончательное заключение. Кроме того, инициатор деятельности обеспечивает доступ к документам местному населению и общественности, мнение которых при необходимости документируется и представляется в составе пакета материалов на государственную экологическую экспертизу.
- Принципиальное решение о допустимости намечаемой деятельности и однозначный выбор места ее размещения позволяют произвести предварительное согласование участка для намечаемой деятельности. Эта процедура регламентируется Земельным кодексом РФ (2001), а результат предварительного согласования оформляется актом выбора участка, выдаваемым инициатору деятельности органом власти.

# Стадия разработки проектной документации

- Существующее законодательство предполагает осуществление проектирования в две стадии: разработка проектной и рабочей документации.
- Основная цель стадии разработки проектной документации-подготовка комплекта проектной документации (ПД) для утверждения соответствующими ведомствами и согласования в экспертных органах технико-экономических показателей и величины капитальных вложений в строительство объекта с целью последующей реализации ПД.
- Основное содержание работ – детализация решений, принятых в ОИС, уточнение основных технико-экономических показателей, разработка мероприятий по ООС, уточненных с учетом проектных решений оценки воздействия, экономическая оценка ущербов, определение способов их компенсации.

- Разработка осуществляется согласно заданию на проектирование, которое составляется заказчиком с привлечением генеральной проектной организации и ведущей научно-исследовательской организации.
- В задании указываются стадийность проектирования, очередность строительства, состав объекта, основные технико-экономические показатели объекта, а также основные требования и показатели по обеспечению экологической безопасности.

# Состав проектной документации

- Разработка проектной документации осуществляется в соответствии с Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (утв. Постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87). Состав разделов ПД (по «Положению о составе разделов ПД...», 2008 г.): 1. Пояснительная записка; 2. Схема планировочной организации земельного участка; 3. Архитектурные решения; 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения; **5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженернотехнического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений (система электроснабжения; система водоснабжения; система водоотведения; отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети; сети связи; система газоснабжения; технологические решения);** 6. Проект организации строительства; 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства; **8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды;** **9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности;** **10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов;** 11. Смета на строительство объектов капитального строительства; 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами.

# Подраздел «Технологические решения»

- Подраздел «Технологические решения» раздела 5 должен содержать: в текстовой части а) сведения о производственной программе и номенклатуре продукции, характеристику принятой технологической схемы производства в целом и характеристику отдельных параметров технологического процесса, требования к организации производства, данные о трудоемкости изготовления продукции – для объектов производственного назначения; б) обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд – для объектов производственного назначения; в) описание источников поступления сырья и материалов – для объектов производственного назначения; г) описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции – для объектов производственного назначения; д) обоснование показателей и характеристик (на основе сравнительного анализа) принятых технологических процессов и оборудования – для объектов производственного назначения;

- е) обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов; ж) перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах, – для объектов производственного назначения; з) сведения о наличии сертификатов соответствия требованиям промышленной безопасности и разрешений на применение используемого на подземных горных работах технологического оборудования и технических устройств (при необходимости) – для объектов производственного назначения; и) сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности – для объектов производственного назначения;



- к) перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства (кроме жилых зданий); л) описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе, – для объектов производственного назначения; м) результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники (по отдельным цехам, производственным сооружениям) – для объектов производственного назначения; н) перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду; о) сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов – для объектов производственного назначения; п) описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов;

- р) принципиальные схемы технологических процессов от места поступления сырья и материалов до выпуска готовой продукции; с) технологические планировки по корпусам (цехам) с указанием мест размещения основного технологического оборудования, транспортных средств, мест контроля количества и качества сырья и готовой продукции и других мест – для объектов производственного назначения; т) схему грузопотоков (при необходимости) – для объектов производственного назначения; у) схему расположения технических средств и устройств, предусмотренных проектными решениями, указанными в подпунктах «п (1)» и «п (2)» настоящего пункта.

# Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

- Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» должен содержать: 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 Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации, отдельно указываются мероприятия по охране таких объектов);
- – мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона;

- – мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов (в том числе предотвращение попадания рыб и других водных биологических ресурсов в водозаборные сооружения) и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции (при необходимости);
- – программу производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях; в) перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат; 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, водоохранных зон, зон охраны источников питьевого водоснабжения, мест обитания животных и растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации, 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.



- Проектная документация должна пройти проверку на соответствие нормативам, общим и специфическим условиям реализации намечаемой деятельности. Результат работы комиссии оформляется в виде заключения государственной экспертизы. Положительное заключение является необходимым основанием для предоставления инициатору деятельности права землепользования ранее предварительно согласованным участком. В случае отрицательного заключения экспертизы инициатор деятельности имеет право исправить проектные материалы с учетом сделанных замечаний и представить их на повторную экспертизу. Заключение государственной экспертизы может быть оспорено в судебном порядке любым из остальных участников инвестиционного процесса.

- Положительное заключение экспертизы является необходимым условием для утверждения органом власти проекта строительства и передачи инициатору деятельности прав на использование предварительно согласованного земельного участка. Эта процедура регламентируется Земельным кодексом РФ (2001), «Рекомендациями по организации и выполнению работ, связанных с закреплением земельных участков под строительство» (1997) Госстроя РФ, а также документами местных органов власти.
- В результате инициатор получает Акт на право землепользования и может начинать реализацию проекта. Основная цель стадии разработки рабочей документации – подготовка комплекта рабочих чертежей, сметной и другой документации для строительства объекта.

- Основное содержание работ – разработка рабочих чертежей, предназначенных для производства строительных и монтажных работ; разработка рабочей документации на строительные изделия; разработка эскизных чертежей общих видов нетиповых изделий; составление спецификации оборудования, изделий и материалов; разработка сметной документации по установленным формам. После этого инициатор деятельности организует строительство предусмотренных проектом объектов.
- Природоохранное ведомство в рамках экологического мониторинга может организовать выборочный контроль соблюдения на практике предусмотренных проектом норм и природоохранных мероприятий периода строительства. По окончании строительства (или поэтапно) производится сдача (и прием) в эксплуатацию готовых объектов.

- Прием осуществляет специально создаваемая комиссия, состоящая из представителей инициатора деятельности (заказчика), разработчиков проекта, строительной организации, органов государственного санитарного, пожарного, энергетического, экологического, архитектурно-строительного надзоров. При необходимости могут быть привлечены представители других заинтересованных сторон.
- Производится комплексный анализ соответствия результата строительства объектов для реализации намерений его согласованному и утвержденному проекту. По результатам работы комиссии составляется акт о приемке, с момента утверждения которого органом, назначившим приемочную комиссию, объект считается сданным (принятым) в эксплуатацию.

# Общие требования в области охраны окружающей среды

- Общие требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации и ликвидации зданий, строений, сооружений и иных объектов (объектов):
  - 1. Размещение, проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация, консервация и ликвидация объектов, оказывающих прямое или косвенное негативное воздействие на окружающую среду, осуществляются в соответствии с требованиями в области охраны окружающей среды.
  - 2. Нарушение требований в области охраны окружающей среды влечет за собой приостановление работ.
  - 3. При размещении 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 эксплуатации указанных объектов и соблюдением приоритета сохранения благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов.

- 4. Выбор мест размещения объектов осуществляется при наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы.
- 5. Если размещение объектов затрагивает законные интересы граждан, решение принимается с учетом результатов референдумов, проводимых на соответствующих территориях.
- 6. При проектировании 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, способствующие охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов.

- 7. Запрещается изменение стоимости проектных работ и утвержденных проектов за счет исключения из таких работ и проектов планируемых мероприятий по охране окружающей среды.
- 8. Проекты, по которым не имеются положительные заключения государственной экологической экспертизы, утверждению не подлежат, и работы по их реализации финансировать запрещается.
- 9. Строительство и реконструкция объектов должны осуществляться по утвержденным проектам, имеющим положительные заключения государственной экологической экспертизы, с соблюдением требований в области охраны окружающей среды, а также санитарных и строительных требований, норм и правил.

- 10. Запрещаются строительство и реконструкция объектов до утверждения проектов и до отвода земельных участков в натуре, а также изменение утвержденных проектов в ущерб требованиям в области охраны окружающей среды.
- 11. При осуществлении строительства объектов принимаются меры по охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рекультивации земель, благоустройству территорий.
- 12. Ввод в эксплуатацию объектов осуществляется при условии выполнения в полном объеме требований в области охраны окружающей среды, предусмотренных проектами, и в соответствии с актами комиссий по приемке в эксплуатацию объектов, в состав которых включаются представители федеральных органов области охраны окружающей среды.
- 13. Запрещается ввод в эксплуатацию объектов, не оснащенных техническими средствами и технологиями, обеспечивающими выполнение установленных требований в области охраны окружающей среды, не оснащенных средствами контроля за загрязнением окружающей среды, без завершения предусмотренных проектами работ по охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рекультивации земель, благоустройству территорий.



# ***Вопросы для самоконтроля***

- 1. Что такое проектирование?
- 2. Перечислите основные стадии проектирования.
- 3. Кто относится к основным участникам проектирования?
- 4. Какие требования предъявляются к системам обеспечения безопасности?
- 5. Перечислите основные разделы проектной документации.
- 6. Какими документами устанавливаются требования к содержанию разделов проектной документации? Перечислите их.
- 7. Назовите общие требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации и техногенных объектов.

# Литература

- 1. Орлов А.И. Круглый стол по экологической безопасности. – URL: <http://forum.orlovs.pp.ru/viewtopic.php?p=2581> (дата обращения: 1 ноября 2011 г.).
- 2. Экологический словарь. – URL: <http://dic.academic.ru> (дата обращения: 1 ноября 2011 г.).
- 3. Экологическое право как отрасль права, наука и учебная дисциплина. – URL: <http://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=21315> (дата обращения: 12 ноября 2011 г.)
- 4. Типовая программа по курсу «Промышленная, экологическая, энергетическая безопасность, безопасность гидротехнических сооружений» для предаттестационной (предэкзаменационной) подготовки руководителей и специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29 декабря 2006 г. № 1155.
- 5. Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (утв. Постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87).