

## **Лекция 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

### **2.1. Производство изыскательских работ для проектирования и строительства.**

Выбор проектной организации для разработки ПСД по мелиоративному строительству осуществляется по результатам торгов, которые проводятся в соответствии с «Положением о порядке организации и проведении подрядных торгов на строительство объектов».

Все работы по проектированию мелиоративных объектов ведутся в соответствии с законом Республики Беларусь «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь» и другими нормативными правовыми актами.

Проектная документация на реконструкцию и ремонт мелиоративных систем служит основой для строительства мелиоративных и водохозяйственных объектов

Для разработки проектной документации в области мелиоративного строительства выполняются комплексные инженерные изыскания.

Инженерные изыскания выполняются в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь и в соответствии с требованиями нормативных документов Национального комплекса технических нормативных правовых актов в области архитектуры и строительства в составе. Системы технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь, а также в соответствии с ведомственными строительными нормами в области мелиоративного и водохозяйственного строительства.

Основанием для производства инженерных изысканий является: решение районного исполнительного комитета о разрешении проведения изыскательских работ, техническое задание на производство изыскательских работ и программа работ, для мелиоративного и водохозяйственного строительства и согласованная с заказчиком.

**Инженерные изыскания для разработки проектно-сметной документации по реконструкции мелиоративных объектов.**

*Для обоснования проектных решений выполняются следующие изыскания:*

- подготовительные работы и рекогносцировочное обследование;
- мелиоративно-гидротехнические изыскания;

- топографо-геодезические изыскания;
- почвенно-мелиоративные, культуртехнические и геоботанические изыскания;
- гидрологические изыскания;
- инженерно-геологические и гидрологические изыскания;
- природоохранные изыскания;
- камеральная обработка материалов.

***Подготовительные работы и рекогносцировочное обследование:***

- получение обновленных планов оптимизации сельскохозяйственных угодий и почвенных карт;
- сбор и анализ материалов проектно-изыскательских работ прошлых лет (топогеодезические, гидротехнические, геологические и гидрогеологические, почвенные и гидрологические изыскания и др.);
- составление программ на производство изыскательских работ.

***Мелиоративно-гидротехнические изыскания:***

- изучение обводненности территории;
- выявление причин заболачивания;
- обследование гидрографической сети и коммуникаций;
- инвентаризация существующей мелиоративной сети и сооружений;
- раскопки дренажных систем в местах вымочек;
- получение согласований.

***Топографо-геодезические изыскания:***

- создание планово-высотного обоснования объекта;
- топографическая съемка М 1: 2000 с сечением рельефа через 0,25м (с учетом изысканий прошлых лет).

Все изыскания выполняются в соответствии с нормативными документами.

***Почвенно-мелиоративные, культуртехнические и геоботанические изыскания:***

- почвенно-мелиоративная съемка производится в М 1:5 000 (с учетом материалов изысканий прошлых лет) для обоснования границ и видов мелиорации, получения исходных данных для расчета расстояний между элементами осушительной сети, обоснования методов осушения и разработки системы агротехнических мероприятий, определения степени эрозированности и смывости почв;

- геоботанические и культуртехнические изыскания проводятся в том же масштабе, что и топографическая съемка для изучения и описания технического состояния поверхности объекта.

***Гидрологические изыскания и расчеты:***

- определение расчетных уровней воды водоприемников мелиоративных систем и продолжительности их стояния;
- расчетные параметры гидротехнических сооружений;
- оценка влияния мелиоративной системы на качество природных вод.

***Инженерно-геологические и гидрогеологические изыскания:***

- состав и объем изысканий и исследований для обоснования реконструкции мелиоративной системы производятся с учетом ее назначения и площади. Изыскания производятся с учетом имеющихся фондовых и архивных материалов, включая ранее сделанные специализированные гидрогеологические и для целей мелиорации съемки в М 1:50 000 и 1:25 000

- инженерно-геологические изыскания, включающие рекогносцировочное обследование, необходимое для выдолбления участков с избыточной степенью увлажнения по внешним признакам (наличие вымочек, зоны выклинивания грунтовых вод, родников и т.д.);

- установление режима грунтовых вод, особенно вблизи каналов, водотоков. Оценка характера гидравлической связи водоносных горизонтов, условий питания и разгрузки первого от поверхности водоносного горизонта, установление участков с напорным питанием;

- определение влияния реконструкции мелиоративной системы на прилегающую территорию (влияние на колодцы близлежащих деревень);

- определение закисного железа в грунтовых водах; уточнение параметров фильтрационных свойств грунтов опытными фильтрационными работами (наливами, откачками);

- определение участков с неблагоприятными геологическими процессами.

***Природоохранные изыскания:***

- уточнение состава природоохранных мероприятий, конкретизация рекомендаций по методам и способам охраны природных факторов.

***Камеральные работы.***

**Инженерные изыскания для разработки проектной документации**

**по ремонту открытой сети каналов и сооружений по ней.**

***Для обоснования проектных решений выполняются следующие изыскания:***

- рекогносцировочное обследование;
- мелиоративно-гидротехнические;
- топографо-геодезические;
- культуртехнические и геоботанические;
- гидрологические (при необходимости);
- составление технического отчета.

Рекогносцировочные обследования объектов ремонта производятся в соответствии с техническим заданием на выполнение работ, в случаях, когда камеральный просмотр материалов изысканий прошлых лет не может дать полного представления о необходимом объеме и составе работ.

***Мелиоративно-гидротехнические изыскания:***

- инвентаризация открытой сети, с замером сечений через 200м и в характерных местах с составлением продольных и поперечных профилей;

- инвентаризация существующих сооружений (шлюзов, мостов, труб-регуляторов, труб-переездов, воронок и т.д.) с составлением в необходимых случаях дефектных ведомостей совместно с представителями эксплуатирующей организации;

- отыскивание устьев закрытых коллекторов, описание их конструкции и состояния;

- выявление существующих подземных и наземных коммуникаций в зоне работ, определение характеристик и получение соответствующих согласований (ЛЭП, ЛС, кабельные линии, газопроводы, нефтепроводы и т.д.).

***Топографо-геодезические изыскания:***

- развитие (сгущение) опорных и съемочных геодезических сетей; топографическая съемка полосы местности вдоль трассы канала (съемка текущих изменений при наличии планов съемок прошлых лет);

- геодезическое обеспечение мелиоративно-гидротехнических изысканий;

- составление и размножение планов.

***Культуртехнические и геоботанические изыскания:***

- определение древесно-кустарниковой растительности (густота, видовой состав, диаметр и высота деревьев, диаметр пней);
- определение поверхностной каменности и кочковатости.

***Гидрологические изыскания:***

уточняется гидрологический режим существующих каналов (скорости течения, расход, максимальный весенний и бытовой горизонты воды), который влияет на деформацию русла канала и техническое состояние гидротехнических сооружений, его отличие от расчетных характеристик, заложенных в проекте.

***Камеральные работы.***

**Изыскательские работы для разработки проектно-сметной документации по агромелиоративным мероприятиям.**

***Для обоснования проектных решений выполняются следующие изыскательские работы:***

- сбор и анализ имеющихся фондовых материалов (изыскательские материалы прошлых лет, материалы инвентаризации);
- получение карты землеустройства и почвенных карт в специализированных организациях М 1:10 000;
- получение новых топографических карт М 1:10 000;
- уточнение ситуационной съемки (нанесение коммуникаций, границ агромероприятий, наличие постоянных и временных вымочек) М 1:10 000;
- съемка типовой площадки для обоснования планировочных работ, устройства закрытого дренажа, ложбин и воронок стока, профилирования, М 1:2 000;
- визуальное определение технического состояния дренажа или открытой сети в местах вымочек (раскопки);
- культуртехнические и геоботанические изыскания на всей площади агромелиоративных мероприятий М 1:10 000;
- изыскания (описание) оценки влияния на окружающую среду (пожароопасность, вынос биогенных веществ и т.п.);
- гидрологические изыскания при условии проектирования водоемов-копаней или замер расходов для уточнения гидравлических характеристик;
- составление краткого отчета с приложением планов типовых площадок, профилей, почвенной и культуртехнической информации.

## **2.2. Производство проектных работ.**

Разработка проектной документации на строительство осуществляется на основании следующей разрешительной документации:

- решение местного исполнительного и распорядительного органа о согласовании места размещения объекта строительства и разрешении проведения проектно-изыскательских работ;
- архитектурно-планировочного задания;
- заключений согласующих организаций;
- технических условий на инженерно-техническое обеспечение объекта.

При проектировании объектов мелиоративного и водохозяйственного строительства учитываются решения, принятые в утвержденных региональных и отраслевых схемах и технико-экономических обоснованиях, увязываются проектные решения с построенными мелиоративными системами и материалами инвентаризации мелиоративных систем.

При проектировании особо сложных и уникальных объектов и сооружений, совместно с соответствующими научно-исследовательскими и специализированными организациями, разрабатываются обосновывающие материалы, учитывающие специфику их проектирования, строительства и эксплуатации.

В Республике Беларусь установлены следующие виды инвестиционной деятельности в мелиоративном и водохозяйственном строительстве:

- реконструкция (в том числе модернизация);
- ремонт (капитальный, текущий);
- агромелиорация.

### ***Реконструкция мелиоративных объектов.***

Основным направлением мелиорации земель в Республике Беларусь является реконструкция мелиоративных систем (модернизация технически устаревших систем) их отдельных элементов, восстановление неработающих систем и проведение работ по их мелиоративному обустройству.

После анализа всех имеющихся изысканий и других фондовых материалов, устанавливаются границы участков, подлежащих реконструкции, выделяются участки открытой проводящей сети, дорог, дамб, коммуникаций, сооружений, требующих восстановления или реконструкции, намечаются сооружения, которые необходимо реконструировать или заменить новыми.

Для принятия обоснованных технических решений детально изучаются причины, обусловившие неудовлетворительную работу мелиоративной системы или ее отдельных элементов.

На основании выполненных изысканий и инженерных расчетов в соответствии с действующими нормативными документами, выполняется проектирование проводящей открытой сети, нагорно-ловчей оградительной сети, закрытой регулирующей сети и площадные гидротехнические и агромелиоративные мероприятия по организации и перераспределению поверхностного стока, а также сооружений на мелиоративной сети с учетом технического состояния существующих элементов мелиоративной системы.

Во всех проектах реконструкции мелиоративных систем разрабатывается раздел по освоению территории, включающий в себя мероприятия по проведению культуртехнических работ, рекомендации по использованию мелиорированных земель, трансформации угодий и окультуриванию мелиорированных земель.

С учетом выполненных организациями по землеустройству Комитета по земельным ресурсам, геодезии и картографии при Совете Министров Республики Беларусь работ по оптимизации использования земель, предусматривается, при необходимости, изменение использования мелиорированных земель.

В разделе «Охрана окружающей среды» приводятся обосновывающие расчеты по оценке влияния реконструируемой мелиоративной системы на окружающую среду, приводятся мероприятия по охране земель, вод, недр, животного и растительного мира и противопожарные мероприятия.

В связи с изменениями требований к охране окружающей среды, при необходимости намечаются дополнительные мероприятия:

- строительство отстойников в устьях водоприемников и проводящей сети;
- выделение охраняемых территорий;
- лесомелиоративные и противозрозийные мероприятия;
- обоснованное строительство водооборотных систем;
- организация разделительных полос, буферных зон, водоемов при массовом выходе животных к источникам воды;
- оставление трудноосушаемых участков в естественном состоянии;
- организация экологических ниш и другие мероприятия, не предусмотренные прежними нормативными требованиями.

Сметная часть проектов составляется на основании:

- сборники норм и расценок по выполнению общестроительных и специальных работ;
- сборника сметных цен на эксплуатацию строительных машин и механизмов;
- сборника сметных цен на материалы, изделия и конструкции и сборника цен на перевозки грузов для строительства;
- указаний по применению единых расценок на строительные конструкции и работы;
- методические указания по определению стоимости строительства предприятий, зданий и сооружений и составлению сметной документации с применением ресурсно-сметных норм.

Экономическая эффективность реконструкции мелиоративной системы определяется сопоставлением результатов использования, мелиорированных земель после реконструкции с затратами на ее проведение.

Результаты реконструкции мелиоративной системы предполагают:

- дополнительное получение продукции за счет роста урожайности сельскохозяйственных культур вследствие улучшения водно-воздушного режима почв, повышения их плодородия и увеличения коэффициента земельного использования;
- снижение себестоимости сельскохозяйственной продукции за счет улучшения условий производства;
- улучшение условий труда при эксплуатации мелиоративной системы и использовании мелиорированных земель;
- создание условий экологической безопасности на реконструируемом объекте и прилегающих территориях.

Суммарный экономический эффект от проведения работ по реконструкции мелиоративной системы определяется коэффициентом эффективности капитальных вложений.

Нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений для мелиоративной отрасли равен 0,07, соответственно срок окупаемости капитальных вложений в реконструкцию не должен превышать для объектов мелиорации 14,3 года.

#### ***Ремонт мелиоративных систем.***

Основанием для проведения проектных работ являются:

- результаты обследования (дефектные акты, утвержденные заказчиком):

- утвержденный и согласованный в установленном порядке титульный список на ремонт мелиоративных систем и объектов водного хозяйства;

- задание на проектирование;
- договор на проведение проектно-изыскательских работ.

Исходными данными для составления проекта являются:

- материалы выполненных изысканий;
- проектные и изыскательские материалы прошлых лет;
- материалы инвентаризации;
- уточненные дефектные ведомости по водотокам и сооружениям;
- другая собранная информация.

Состав проекта:

- краткая пояснительная записка;
- ведомость объемов работ;

Заказчик совместно с проектной организацией согласовывает проектную документацию с генеральной подрядной организацией.

#### ***Экспертиза проектной документации***

Порядок рассмотрения архитектурных и строительных проектов на мелиоративное и водохозяйственное строительство и реконструкцию производится в соответствии с Положением о порядке проведения государственной экспертизы и утверждения градостроительных проектов, утвержденным постановлением Кабинетом Министров Республики Беларусь.

Представляемая на экспертизу документация предварительно проходит государственную экологическую экспертизу и согласовывается с заинтересованными организациями.

Экспертиза проектно-сметной документации на ремонт мелиоративных систем проводится в соответствии с Положением о порядке проведения государственной вневедомственной экспертизы проектной документации на ремонт, реставрацию и благоустройство объектов.

По представляемой на Государственную экспертизу проектной документации на ремонт предварительно проводятся согласование за проектируемых мероприятий с заинтересованными организациями.

До проведения Государственной экспертизы, сложные архитектурные проекты на реконструкцию мелиоративных систем согласовываются с Национальной Академией наук Беларуси и заключения по ним заказчик представляет государственной экспертизе.

Контроль качества проектной документации и проведения экспертизы осуществляет Департамент по мелиорации и водному хозяйству,

Заказчик и Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь.

### **2.3. Выбор подрядной организации.**

Для выполнения работ по реконструкции, ремонту мелиоративных и водохозяйственных систем, агромелиоративным мероприятиям на объектах со стоимостью строительства 3000 базовых величин и более выбор подрядной организации осуществляется только на тендерной основе.

Торги по размещению заказа на строительство объектов организуются при обязательном наличии разрешения местного исполнительного и распорядительного органа на строительство и проектной документации, прошедшей государственную экспертизу, согласованную и утвержденную в установленном порядке.

Проведение торгов по выбору подрядной организации осуществляется в соответствии Положением о порядке организации и проведения подрядных торгов на строительство объектов, утвержденным Постановлением Совета Министров Республики Беларусь.

Цена заказчика (стартовая цена) определяется в соответствии с Положением о порядке формирования договорной (контрактной) цены и расчетов между заказчиком и подрядчиком при строительстве объектов, утвержденным Постановлением Совета Министров Республики Беларусь, путем применения к базисной сметной стоимости строительства индексов изменения стоимости строительно-монтажных (ремонтно-строительных) работ по элементам затрат, утверждаемых ежемесячно Министерством архитектуры и строительства.

Основными критериями выбора победителя подрядных торгов являются наименьшая стоимость выполняемых работ, при обязательном условии не превышения стартовой цены объекта и выполнение проектных сроков строительства объекта.

На объекты ремонта стоимостью менее 3000 базовых величин заключается договор строительного подряда в соответствии с Постановлением Совета Министров Республики Беларусь «Об утверждении Правил заключения и исполнения договоров (контрактов) строительного подряда». При этом предпочтение отдается мелиоративной организации в зоне размещения объекта с целью уменьшения затрат на выполнение работ, а также учитывается наличие машин и механизмов, обеспечивающих выполнение заказа, квалифицированных кадров, опыта выполнения аналогичных работ.