

Лекция №3

ВИДЫ ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ

1. Виды природно-техногенных комплексов и Инженерных систем природообустройства.
2. Этапы создания и функционирования природно-техногенных комплексов.

Вопрос 1

К природно-техногенным комплексам природообустройства относятся:

- мелиорируемые земли разного назначения (сельскохозяйственные, лесного фонда, поселений);
- рекультивируемые земли;
- обустроенные человеком водные объекты (отрегулированные реки, гидроузлы на них);
- обводненные, канализованные земли и поселения;
- земли, защищенные от природных стихий (эрозии, паводков, подтопления, селей, оползней);
- земли с воссозданной экологической инфраструктурой (с защитными лесополосами, лесонасаждениями);
- природоохранные зоны.

При природообустройстве возникает необходимость в течение сравнительно продолжительного времени и на большой территории оказывать управляющие и изменяющие воздействия на компоненты природы для увеличения их полезности.

Это приводит к необходимости создания разнообразных инженерных систем природообустройства.

Инженерная мелиоративная система (ИМС) – комплекс сооружений и мероприятий для создания оптимального мелиоративного режима на землях различного назначения.

Системы водоснабжения и водоотведения – комплекс сооружений и мероприятий, обеспечивающих потребности в воде требуемого количества и качества, а также удаляющих использованные воды.

Инженерно-экологическая система (ИЭС) – комплекс сооружений и мероприятий по восстановлению естественной самоочищающей способности компонентов геосистем, снижению до допустимых норм поступления в них загрязняющих веществ, локализации и удалению этих веществ, обеспечению экологически безопасного существования биоценозов и человека. К ним относятся системы очистки земель от загрязнения нефтепродуктами, тяжелыми металлами и другими веществами.

Инженерная противостихийная система (ИПСС) – комплекс сооружений и мероприятий для защиты территории от неблагоприятных природных воздействий: наводнений, подтопления, суховеев, размыва берегов, оползней, водной эрозии, дефляции, заморозков.

Инженерная система рекультивации земель (ИСРЗ) – временно действующий комплекс сооружений и мероприятий, который применяют для создания оптимального рекультивационного режима на землях различного назначения.

Особенность систем в том, что создают их на сравнительно короткий срок (10–20 лет), т. е. на период рекультивационных мероприятий, после которого проект завершается, земли переводят в другой фонд и передают землепользователям.

Система хранения отходов (СХО) – комплекс сооружений и мероприятий, обеспечивающих длительное экологически безопасное хранение отходов потребления и производства. К данным системам относятся полигоны твердых бытовых отходов (ТБО), устройство которых позволяет компактно, экологически и пожаробезопасно хранить ТБО, контролируя процесс их разложения и управляя им.

По характеру расположения на местности ПТК подразделяются:

- на *площадные* (мелиоративные системы, пруды, водохранилища);
- *линейные* (каналы, трубопроводы, дороги, дамбы);
- *локальные* (шлюзы-регуляторы, насосные станции, буровые скважины);
- *внутрихозяйственные, межхозяйственные* и др.

Вопрос 2

При создании ПТК природообустройства необходимо последовательно решить ряд задач, которые удобно рассматривать по стадиям жизни и существования проекта. Его делят на ряд последовательных этапов – от обсуждения идей до имитационного моделирования будущей системы, разработки и внедрения конкретных инженерных решений, эксплуатации и мониторинга инженерной системы.

«Время жизни» проекта определяется физическим износом основных сооружений и устройств за нормативный срок эксплуатации, а также моральным износом проекта ПТК в целом.

Моральный износ наступает при существенной смене технологий. К примеру, замена полива дождеванием капельным или внутрипочвенным орошением или замена осушения открытой сетью каналов на более совершенный закрытый дренаж. При износе ПТК требуется их реконструкция, для чего необходимы новые специальные проекты.

Время существования проекта отличается от срока окупаемости, т. е. времени, когда возвращаются затраты в инвестиционный проект природообустройства и проект начинает приносить прибыль.

Планирование объектов ПТК проводится в соответствии с государственной и региональными программами, а также по заказам землепользователей и собственников земельных участков. В программах предусматриваются приоритеты определенных видов мероприятий.

Выбор объекта ПТК осуществляется на основе *бизнес-планов*, разрабатываемых районными управлениями сельского хозяйства и продовольствия по предложению сельскохозяйственных организаций, в которых учитываются потенциальное плодородие почв, техническое состояние систем, эффективность вкладываемых средств и достижение обоснованных показателей сельскохозяйственного производства. Утвержденный перечень объектов (строек) ПТК на планируемый период является основой для проведения *тендерных торгов* по выбору проектной организации.

Контроль выбора объектов на районном уровне осуществляют районные исполнительные комитеты, на областном – комитеты по сельскому хозяйству и продовольствию и облисполкомы, на республиканском – Государственное объединение по мелиорации земель, водному и рыбному хозяйству Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь.

Создание и использование объектов ПТК включает ряд последовательно взаимосвязанных этапов:

1) *изыскания* → 2) *проектирование* → 3) *строительство* → 4) *эксплуатация* → 5) *реконструкция* → 6) *ликвидация системы*.

При создании сложных объектов, имеющих важное народнохозяйственное и экологическое значение, приведенным выше этапам может предшествовать этап научного обоснования.

Изыскания, как первый и наиболее ответственный этап строительного производства, во многом определяют его итоговое качество. Ошибочные или неполные данные изысканий неизбежно приводят к некачественному проектированию и строительству.

Проектирование строительства и реконструкции систем и сооружений ПТК осуществляется специализированными проектными организациями, получившими в установленном законодательством порядке специальную лицензию (разрешение) на выполнение соответствующих видов работ.

Порядок разработки и утверждения проектной документации по объектам ПТК устанавливается Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь по согласованию с Министерством лесного хозяйства Республики Беларусь и Министерством архитектуры и строительства Республики Беларусь. *Проектно-сметная документация* в обязательном порядке содержит *экологический паспорт проекта* и раздел «Охрана природной среды».

Государственная экспертиза проектной документации на строительство, реконструкцию и капитальный ремонт систем и сооружений ПТК осуществляется республиканским органом государственного управления по вопросам архитектуры и строительства.

Государственная экологическая экспертиза вышеуказанной документации проводится в соответствии с законодательством Республики Беларусь.

Контроль качества проектной документации и проведения экспертизы осуществляет Государственное объединение по мелиорации земель, водному и рыбному хозяйству, заказчик и Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь.

Строительство и реконструкция систем и сооружений ПТК осуществляется только на основании *проектно-сметной документации*, разработанной в соответствии с государственными строительными, природоохранными, санитарными, другими нормами, правилами и стандартами, согласованными и утвержденными в установленном законодательством порядке, в том числе и с органами государственной экологической экспертизы.

Данные виды работ выполняются специализированными предприятиями и организациями, имеющими разрешение (лицензию) на их выполнение (ПМК, ПМС).

Выбор подрядной организации для объектов со стоимостью строительства менее 3 тыс. базовых величин осуществляется на основании договора строительного подряда, а более 3 тыс. – только на тендерной основе.

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

Строительство (реконструкция, ремонт) объектов осуществляется только на основе предварительно разработанных решений по организации строительства и технологии производства работ, которые определяются в проекте организации строительства (ПОС) и проекте производства работ (ППР).

Состав и содержание проектных решений и документации в ПОС и ПНР определяются в зависимости от вида строительства и сложности объекта.

Приемка в эксплуатацию построенных объектов вышеупомянутого назначения проводится в порядке, установленном Правительством Республики Беларусь. Для этих целей, как правило, создаются специализированные рабочие комиссии, состоящие из представителей проектной, строительной, землеустроительной, финансирующей организаций и заказчика.

Техническую эксплуатацию государственной сети и сооружений ПТК осуществляют государственные предприятия по строительству и эксплуатации систем ПТК за счет средств республиканского бюджета.

Техническая эксплуатация сети и сооружений, находящихся на балансе сельскохозяйственных предприятий (внутрихозяйственная сеть), осуществляется ими по договорам со специализированными предприятиями или своими силами.