

ЛЕКЦИЯ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕЛИОРАЦИИ И РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ

1.1. Понятие о мелиорации и рекультивации земель

1.2. Краткий исторический обзор развития мелиорации и рекультивации земель

1.3. Классификация мелиораций и рекультивации земель

1.1. Понятие о мелиорации и рекультивации земель

Слово “*мелиорация*” происходит от латинского “*melioratio*”, что в переводе означает “улучшение”. В более конкретном выражении согласно ТКП 45-3.04-8-2005 «Мелиоративные системы и сооружения. Нормы проектирования» указано, что **мелиорация** – отрасль народного хозяйства, занимающаяся коренным улучшением земель, грунтов и неблагоприятных природных условий для различных хозяйственных, природоохранных и других целей.

Мелиорация земель является важным фактором интенсификации сельскохозяйственного производства в РБ. Правильно подобранные и грамотно осуществленные мелиоративные приемы в сочетании высокотехнологичными агротехническими и организационно-хозяйственными мероприятиями позволяют повысить плодородие почв и улучшить окружающую среду.

Одним из средств восстановления ландшафтов, нарушенных добычей нерудных ископаемых и выработанных торфяных месторождений, а также улучшения санитарно-гигиенических условий природной среды являются рекультивационные мероприятия.

Под **рекультивацией земель** (от латинского *re...* приставка, означающая возобновление + позднелатинское *cultivo* – обрабатываю, возделываю) понимается комплекс мероприятий по восстановлению продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, достаточный для экономически оправданного её хозяйственного освоения, создания водоёмов, рекреационных и селитебных зон.

1.2. Краткий исторический обзор развития мелиорации и рекультивации земель

Улучшением земель для расширения площади и повышения продуктивности используемых земель люди занимаются со времени появления земледелия.

Интенсивность воздействия человека на окружающую среду в процессе хозяйственной деятельности нарастала в ходе эволюции человечества. Искусственное *орошение* как вид мелиорации на земном шаре стали применять 3 – 4 тысячи лет до нашей эры в Египте, Китае, Ираке и Индии. В Ираке, в долине рек Тигра и Евфрата, до наших дней сохранились остатки древнейшего оросительного канала Нарван, сооружение которого относится к периоду существования одной из самых древних цивилизаций.

Оросительные мелиорации на территории Восточной Европы стали интенсивно развиваться на Северном Кавказе, в Поволжье, Барабинской

степи, Причерноморье и других районах с XIX века. Особо пристальное внимание на развитие орошения обращалось после засух, неурожаев и голода. В 1913 г. было окончено строительство канала для орошения 35 тыс. га земель в Голодной степи.

Осушительные мелиорации стали применять значительно позже оросительных. Например, первые упоминания об осушении в восточнославянских княжествах относятся к XI—XV вв. (Новгород, Москва). Достоверные данные о первых мелиоративных работах появляются в документах XV века. Мелиорация земель проводилась тогда в форме расчисток полей от растительности и их последующего окультуривания.

Первые сведения о водохозяйственных работах на территории Беларуси относятся к началу XVI века. В районе г. Кобрин был прорыт канал длиной около 20 км. В 1770 - 1784 гг. осуществлялось строительство канала Огинского протяженностью 54 км, который соединил реки Припять и Неман. Канал существует и в настоящее время. Строительство Днепровско-Бугского канала протяженностью 196 км началось в 1775 г. и продолжалось почти 68 лет. Каналы строили в основном для навигации и лесосплава.

Особое место в истории осушительных мелиораций принадлежит Горы-Горецкому сельскохозяйственному институту (ныне Белорусская государственная сельскохозяйственная академия). В 1853 - 1860 гг. на территории участка «Иваново» этого института на большой площади профессором А. Н. Козловским был заложен закрытый гончарный дренаж – один из первых и старейших в Восточной Европе.

По состоянию на 1.01 2022 г. в Республике Беларусь общая площадь осушенных земель составляет 3,453 млн. га или 31,9 % сельскохозяйственных земель, на них сосредоточено производство 28 % продукции растениеводства, 58 % кормов, их потенциал составляет 50...70 ц/га к.е.

Государственной программой устойчивого развития села предусматривается привести в нормальное состояние более 2 млн. гектаров мелиоративных и водохозяйственных систем, выйти на оптимальную структуру посевов на них, повысить продуктивность пахотных мелиорированных земель в среднем по республике до 55 ц. к. ед. с 1 га.

Рекультивация земель. Мировой опыт по рекультивации земель насчитывает всего около 80 лет. Первые работы по рекультивации земель были проведены в 1926 г. на участках, нарушенных горными работами (США, шт. Индиана). В СССР рекультивацию земель начали проводить с 1959 г. (в Эстонии- при добыче сланцев, в России- при добыче бурого угля, на Украине- при добыче железной руды).

В настоящее время в Республике Беларусь разрабатывается открытым способом около 300 месторождений местных строительных материалов (глины, песка, песчано-гравийной смеси, строительного камня и др.), а также 30 месторождений нефти, поваренной и калийной соли.

Площадь с опасным уровнем химического загрязнения токсическими веществами (тяжелые металлы, нефтепродукты, нитраты и др.), почв в городах оценивается в 78, 6 тыс. га, в зонах влияния полигонов коммунальных и промышленных отходов – 2,5, автодорог – 119,3, в

пределах сельскохозяйственных угодий – 10 тыс. га. Сельскохозяйственное производство ведется на 1,3 млн. га земель, загрязненных радионуклидами.

1.3. Классификация мелиораций и рекультивации земель

Применительно к условиям Беларуси, в зависимости от характера проведения мелиоративных мероприятий мелиорации земель подразделяется на следующие типы:

- 1) Гидротехнические мелиорации;
- 2) Агролесомелиорации;
- 3) Культуртехнические мелиорации;
- 4) Химические мелиорации.

Гидротехнические мелиорации – включают в себя проведение комплекса мероприятий по регулированию водного режима переувлажненных или засушливых земель посредством регулирования водного стока.

К гидротехническим мелиорациям относят виды:

- осушение;
- орошение;
- двустороннее регулирование водного режима почв (отвод при избытке, подачу – при недостатке (осушительно-увлажнительные системы)).

Распространение различных видов гидротехнических мелиорации в основном имеет зональный характер: на юге развивается орошение и обводнение, на севере – осушение. Однако такое распределение условное. С изменением потребностей и экономических возможностей общественного производства меняется характер проводимых гидротехнических мелиорации.

Агролесомелиорации - включающие систему лесохозяйственных мероприятий, направленных на предотвращение и уменьшение вредного воздействия природных и антропогенных факторов на земли (почвы), другие природные объекты.

К агролесомелиорациям относят:

- защита почв от эрозии, а также мелиоративных систем и отдельных ГТС от вредного воздействия природных и антропогенных факторов на оврагах, балках и с/х землях.

Культуртехнические мелиорации, которые проводятся с целью создания условий для производительного использования сельскохозяйственной техники и окультуривания корнеобитаемого слоя почвы.

К культуртехническим мелиорациям относят:

- расчистка кустарников,
- корчевка пней, деревьев,
- срезка кочек,
- уборка камней,
- планировка поверхности,
- первичная обработка,
- другие мероприятия по сохранению и повышению плодородия почв);

Агрехимические мелиорации, в задачу которых входит улучшение химизма корнеобитаемого слоя почвы путем внесения удобрений,

- известкования кислых почв (доломитовой мукой);
- гипсование.

Агротехнические мелиорации, которые являются обязательным дополнением гидротехнических при осушении почв с низкой водопроницаемостью и проводятся с целью отвода избыточной воды по поверхности и пахотному слою почвы, создания дополнительных запасов продуктивной влаги в подпахотном слое, улучшения теплового режима и повышения биологической активности почвы;

Наибольший эффект мелиорации дают в том случае, если одновременно с гидротехническими мероприятиями осуществляются агротехнические, культуртехнические и агрохимические в зависимости от природных условий и характера использования земли.

Этапы (виды) рекультивации земель.

Объектами рекультивации являются:

- выемки карьеров, выработки торфа;
- деформированные поверхности шахтных полей, породные отвалы шахт и карьеров;
- золоотвалы электростанций;
- отвалы шлака металлургических заводов, полосы, резервы и кавальеры вдоль каналов, железных и шоссейных дорог;
- трассы трубопроводов; площади, буровых скважин, промышленные площадки и транспортные коммуникации ликвидированных (отработанных) предприятий и отдельных объектов,
- загрязненные земли на нефтяных и других месторождениях и т.д.

Работы по рекультивации земель, как правило, выполняются последовательно в три этапа:

- а) подготовительный;
- б) техническая рекультивация;
- в) биологическая рекультивация.

Целью **подготовительного этапа** является разработка рабочей документации, в т.ч. проведение инвестиционного обоснования мероприятий по рекультивации нарушенных земель.

Целью **технической рекультивации** является подготовка нарушенной поверхности для последующей биологической рекультивации.

Техническая рекультивация включает снятие плодородного слоя почвы до начала работ, связанных с нарушением почвенного покрова, формирование оптимальных по геометрическим параметрам отвалов, карьеров и других объектов, отдельную разработку и отвалообразование вскрышных пород и отходов обогащения, планировку поверхности, выполаживание и террасирование откосов отвалов, бортов карьеров, шахтных провалов, устройство въездов и дорог; нанесение плодородного слоя почвы.

Земли, прошедшие техническую рекультивацию, возвращаются прежним пользователям или другим хозяйствам для выполнения комплекса работ по биологической рекультивации.

Биологическая рекультивация включает мероприятия по восстановлению плодородия нарушенных земель, прошедших техническую рекультивацию, для последующего целевого использования нарушенных земель в сельскохозяйственном, лесохозяйственном,

рыбохозяйственном, водохозяйственном, рекреационном, природоохранном и строительном направлениях биологической рекультивации по восстановлению плодородия нарушенных земель для последующего использования в сельском, лесном и рыбном хозяйствах.