

Лекция №14

ПРИРОДООХРАННОЕ ОБУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИЙ.

1. Проблемы, связанные с загрязнением окружающей среды.
2. Деграляция почвы.
3. Основные принципы государственной политики в области охраны окружающей среды.

Вопрос 1

Приоритетные экологические проблемы Беларуси рассмотрим ниже.

1. Проблемы, связанные с загрязнением окружающей природной среды.

Радиоактивное загрязнение территории. Данному загрязнению подверглось 15 % сельскохозяйственных угодий и 22 % лесных земель. В пределах зоны радиоактивного загрязнения проживает примерно 1,3 млн. человек. По прогнозу к 2020 г. площадь загрязнения составит около 14 % территории страны. Затраты на ликвидацию неблагоприятных последствий радиоактивного загрязнения составляют примерно 1 % ВВП (на остальные проблемы охраны окружающей среды – около 1,6 %), за 26 лет (1986–2012 гг.) израсходовано 19 млрд. долларов США. Современная политика государства направлена от реабилитации к восстановлению загрязненных земель.

Загрязнение атмосферного воздуха городов. С 2002 г. тенденция сокращения объема выбросов загрязняющих веществ сменилась их последовательным увеличением.

Проблема качества питьевых вод. Основным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения в Беларуси являются подземные воды. Единственный поверхностный водозабор на базе Вилейско-Минской водой системы функционирует в г. Минск. В Беларуси действуют системы централизованного (70 % населения страны) и децентрализованного водоснабжения (колодцы). Основная причина загрязнения в первом случае – несоблюдение режимов зон санитарной охраны, во втором – применение большого количества удобрений, отсутствие у колодцев необходимой инфраструктуры (глиняных замков, отмосток, содержание скота в непосредственной близости от них), а также размещение иных источников загрязнения. Для решения проблемы водоснабжения в Беларуси с 2002 г. действует специальная Государственная программа «Чистая вода».

Загрязнение поверхностных вод. В последние 5 лет 40–60 % поверхностных вод Беларуси относились к категории относительно чистых, 40–50 % – умеренно-загрязненных, 0–20 % – загрязненных, грязных или очень грязных. Наличие трех последних связано с загрязнением р. Свислочь недостаточно очищенными сточными водами г. Минск. Основной причиной загрязнения озер и водохранилищ является их биогенное загрязнение.

Проблема отходов. Приоритетное значение приобретает не снижение объемов их образования (тенденция увеличения отходов потребления на будущее сохранится), а повышение уровня их переработки.

2. Проблемы деградации природно-ресурсного потенциала.

Негативные изменения природных комплексов под влиянием крупномасштабной осушительной мелиорации. В Полесье сформировались обширные ареалы (25 % территории) с долей осушенных земель свыше 30 % (в среднем по стране – 6 %). Эти регионы следует рассматривать в качестве первоочередных для проведения оптимизационных мероприятий по созданию необходимой экологической инфраструктуры.

Деграляция почв пахотных угодий. Деграляция почв – постепенное ухудшение их свойств, вызванное изменением условий почвообразования, содержания гумуса, почвенной структуры; эрозией, вторичным заболачиванием, минерализацией и разрушением торфа, снижением плодородия. Деградации мелиорированных земель как наиболее капиталоемких в

стране уделяется особое внимание. Общая площадь деградированных торфяных почв в Республике Беларусь составляет около 200 тыс. га (на 18 тыс. га торф исчез полностью).

3. Проблемы, связанные с риском возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера.

Химически опасные объекты. В Республике Беларусь функционирует 544 таких объекта, в зоне их влияния проживает 3 млн. чел.

Лесные и торфяные пожары. За последнее десятилетие их ежегодное количество варьировало от 1,1 до 5,3 (2002 г.)

Наводнения. Наводнения (весенние и летне-осенние) на реках Беларуси происходят в разных частях страны почти ежегодно. Средняя продолжительность затопления поймы р. Припять – 41–60 дней, р. Днепр – 40–53, р. Сож – 29, р. Березина – 28, р. Западная Двина – 15–20. Максимальная ширина разлива в бассейне р. Припять – 2–15 км, минимальная в бассейне р. Западная Двина – 0,1–1,0 км. Для бассейна р. Днепр разработана и реализуется Государственная программа по защите поймы реки от затоплений.

Вопрос 2

Для земельного фонда Республики Беларусь характерна высокая степень его хозяйственной освоенности. Общая площадь земель страны составляет 20759,8 тыс. га, из них сельскохозяйственные земли – 8944,7 (43,1 %), в том числе пахотные – 5516,4 тыс. га (26,6 %), лесные земли и земли под древесно-кустарниковой растительностью – 9065,0 (43,7 %), земли под болотами – 894,1 (4,3 %), водными объектами – 469,8 (2,3 %), под транспортными коммуникациями, землями общего пользования и под застройкой – 841,3 (4,0 %), нарушенные, неиспользуемые и иные земли – 544,9 тыс. га (2,6 %).

Долгие годы приоритетным направлением государственной земельной политики являлось расширение площади сельскохозяйственных земель. В результате этого по площади этих земель на 1 жителя страны (0,92 га), в том числе пахотных (0,56 га), Республика Беларусь значительно превышает аналогичные показатели многих развитых стран Европы. Отличительной особенностью нашей страны является высокая доля осушенных земель в структуре сельскохозяйственных земель – 2,9 млн. га или 32,4 %, из которых почти 1,1 млн. га – это осушенные торфяники.

Термин «деградация земель» означает снижение или потерю биологической и экономической продуктивности богарных и мелиорированных пахотных земель или пастбищ, лесов и лесных участков в результате землепользования. Она является результатом действия процессов, связанных не только с естественно-историческими условиями территории, но и с деятельностью человека (ветровая и водная эрозия; ухудшение физических, химических и биологических или экономических свойств земель; долгосрочная потеря естественной растительности).

Деградация земель является одной из наиболее актуальных экологических проблем, сдерживающих устойчивое развитие регионов. Проявление деградации земель в различных ее формах связано с особенностями функционального использования земельного фонда, несоблюдением норм и правил рационального использования и охраны земельных ресурсов.

Проявление процессов деградации земель на территории Беларуси во многом связано с наличием экологически неустойчивых земель, значительная часть которых используется для сельскохозяйственных целей (около 44 %), а также занята населенными пунктами, промышленными и другими хозяйственными объектами. Для земельного фонда Беларуси характерна высокая степень его хозяйственной освоенности. Данная ситуация сложилась в результате долголетней государственной земельной политики, целью которой являлось расширение площади сельскохозяйственных земель. Этот приоритет был обоснован для широкомасштабного, в том числе мелиоративного, освоения и вовлечения в сельскохозяйственный оборот все новых и новых земель. Здесь уместно отметить, что зачастую освоение этих земель

не было достаточно обосновано ни с экономической, ни с экологической точек зрения. Это привело к расширению масштабов деградации земель.

В связи с наметившимися в последние десятилетия климатическими изменениями, увеличением частоты и продолжительности засух, заморозков, ураганов, выпадением чрезмерных ливневых осадков и др. можно предположить усиления процессов деградации земель.

Применительно к природно-территориальным условиям и особенностям хозяйственного использования территории Беларуси деградация земель проявляется более чем в 20 видах и формах, основными из которых являются:

- водная, ветровая, агротехническая эрозия почв;
- химическое, в том числе радиоактивное загрязнение земель;
- деградация и ухудшение свойств почв, особенно торфяных, в результате сельскохозяйственного использования;
- деградация земель в результате добычи торфа, строительных материалов, осуществления дорожного и других видов строительства, а также их затопления и подтопления;
- деградация торфяных почв на осушенных болотных массивах в результате торфяных пожаров;
- деградация земель лесного фонда в результате нерационального лесопользования и лесных пожаров;
- деградация земель при чрезмерных рекреационных, технических и других антропогенных нагрузках на земли.

По данным Белорусского НИИ почвоведения и агрохимии Национальной академии наук Беларуси общая площадь сельскохозяйственных земель с эродированными почвами составляет 556,5 тыс. га, из них 479,5 тыс. га – пашня. Наиболее интенсивно процессы водной эрозии почв протекают на склонах в 3 и более градусов, которые на пашне составляют 34,6 %. В Беларуси преобладают почвы с потенциальным смывом до 20 т/га в год. Дефляционные почвы, к которым отнесены песчаные и рыхлопесчаные, а также осушенные торфяные почвы, характерны для 30 % пашни. Всего земли с потенциально возможным смывом составляет 1,44 млн. га, а земли с потенциально возможной дефляцией – около 1,0 млн. га.

Проявление эрозионных процессов в стране имеет региональные особенности. В северной и центральной почвенно-географических провинциях, где более выражен холмистый рельеф и преобладают почвы связного гранулометрического состава, наиболее активно протекают водно-эрозионные процессы. В южной (Полесской) провинции, где осуществлена осушительная мелиорация и преобладают почвы легкого гранулометрического состава, а также осушенные торфяные почвы, заметное развитие получили процессы ветровой эрозии.

Водная и ветровая эрозия почв наносят существенный экономический и экологический ущерб. Потери урожая основных сельскохозяйственных культур на эродированных землях составляют в зависимости от степени эродированности для зерновых культур 12-40 %, льна – 15-40, многолетних трав – 5-30, пропашных – 20-60 %. Продукты эрозии почв приводят к загрязнению водных объектов, ухудшению качества поверхностных и грунтовых вод, негативно влияют на биологическое разнообразие водных и околотоводных экосистем. Кроме того, эрозионные процессы увеличивают пестроту почвенного покрова.

В результате проведения преимущественно в 60-80-е годы прошлого столетия гидротехнической мелиорации было осушено 3,41 млн. га, из которых 2,9 млн. га – с использованием в качестве сельскохозяйственных земель. Особенно активно мелиоративное преобразование осуществлялось в Белорусском Полесье, где осушенные сельскохозяйственные земли занимают 1,6 млн. га или 26,2 % территории (в остальной части страны – 8,9 %). Это привело к коренному изменению естественного водного режима территории республики, в наибольшей степени затронувшему сельскохозяйственные земли.

В настоящее время в стране используется 1068,2 тыс. га сельскохозяйственных земель с торфяными и 1201,2 тыс. га – с супесчаными и песчаными почвами. Все они являются наиболее уязвимыми к процессам деградации и экстремальным природным явлениям, отличаются неустойчивостью применяемых на них систем земледелия.

Наибольшую угрозу представляет деградация торфяных почв в результате их осушения и последующего сельскохозяйственного использования. Основными последствиями этого процесса являются усадка и уплотнение, минерализация органического вещества, ветровая эрозия. Их проявление и скорость зависят от интенсивности осушения, продолжительности использования, структуры возделываемых культур, систем обработки почвы и удобрений, а также от ботанического состава и степени разложения торфа. Наиболее быстро эти изменения происходят в маломощных торфяных почвах (мощность торфа 50-100 см) и, особенно, в торфяно - и торфянисто-глеевых (мощность торфа, соответственно, 30-50 см и менее 30 см). На площади 190,2 тыс. га (17,8 % от всех осушенных) торфяные почвы утратили природные генетические признаки и трансформировались в новые почвенные образования с содержанием органического вещества менее 50 %, в которых слой торфа разрушен полностью.

Поскольку большая часть осушенных болот сконцентрирована в Полесье, где торфяной слой подстилается мощными песками, то появляется реальная угроза появления обширных пространств, где эти пески выйдут на дневную поверхность.

В условиях Беларуси установлена тесная взаимосвязь увлажненности почв с содержанием и запасами в них органического вещества. Поскольку запасы органического вещества во многом определяют плодородие и продуктивность почв, они могут интерпретироваться как хранители плодородия. В практическом плане должна решаться задача сохранения влаги для сбережения органического вещества (гумуса, торфа).

В период 1970-2000 гг. на сельскохозяйственных, прежде всего пахотных, землях поддерживался положительный баланс гумуса. В результате среднее содержание гумуса в пахотных почвах Беларуси выросло с 1,77 до 2,28 % или почти на четверть. По материалам агрохимического обследования в 2000 г. наибольшим содержанием гумуса характеризовались почвы пахотных земель Брестской (2,53 %), Гомельской (2,37 %) и Минской (2,41 %) областей.

Однако начиная с 2000 г. содержание гумуса в пахотных почвах снижается. Так, к 2005 г. этот важнейший показатель плодородия почв в целом по Беларуси снизился на 0,03 % (до 2,25 %). Казалось бы, незначительное изменение означает утрату для страны 97,2 тыс. тонн гумуса, для компенсации которой необходимо внести около 2,5 млн. тонн органических удобрений. Уменьшение запасов гумуса в почве наблюдается в каждой второй сельскохозяйственной организации и в 69 районах. Наиболее значительно снизилось среднее содержание гумуса в Брестской (на 0,13 %) и Гомельской (на 0,07 %) областях. Если учесть, что в этих областях наибольший удельный вес легких (песчаных и рыхлосупесчаных), а также осушенных почв, уменьшение содержания и запасов органического вещества на фоне процессов изменения климата может привести к падению плодородия почв и к их деградации. Особенно опасной является дегумификация на землях, загрязненных радионуклидами, а также подверженных водной и ветровой эрозии.

Осуществление широкомасштабной мелиорации привело к резкому изменению соотношения осушенных болот и болот, находящихся в естественном состоянии. В настоящее время из общей площади болот Беларуси 2,9 млн. га осушенные болота составляют 1,5 млн. га, из которых 1,1 млн. га или 73 % используются в сельском хозяйстве. Выработанные торфяные месторождения занимают 255,6 тыс. га. В естественном состоянии сохранилось около 1,4 млн. га болот. Их сохранение и восстановление нарушенных болот является одним из приоритетных направлений борьбы с деградацией земель в стране, способствующих достижению целей устойчивого землепользования, смягчению последствий климатических изменений и сохранению биоразнообразия экосистем.

Можно однозначно прогнозировать усиление процессов деградации земель, в связи с отмеченным в последнее десятилетие потеплением климата и связанным с ним увеличением числа засушливых явлений. Все это отрицательно влияет на растительный покров, увеличиваются риски ведения сельского, лесного, водного и другого хозяйства.

В последнее десятилетие на фоне более частых и длительных по времени засушливых явлений заметным фактором деградации торфяных почв становятся торфяные пожары.

Пожары также являются заметным фактором деградации лесных земель. В последнее время эта проблема обострилась в результате более частых и длительных засушливых периодов, а также увеличения рекреационного использования лесов и пренебрежения противопожарной безопасностью населением. Площадь земель лесного фонда, подвергающаяся пожарам, в отдельные годы достигает 20 тыс. га, а количество лесных пожаров – 4,5 тысяч.

К деградированным землям следует относить и неэффективно осушенные лесные земли. К ним относятся земли в пределах старых мелиоративных систем, мелкоконтурные осушенные участки, верховые болота, земли, занятые черноольховыми насаждениями на минеральных гидроморфных и слабооторфованных почвах, а также осушенные земли в границах особо охраняемых природных территорий. Не получен ожидаемый эффект от проведенной лесной мелиорации на площади 17 тыс. га.

В результате прокладки в лесах или в непосредственной близости от них различных коммуникаций (дорог, газо- и нефтепроводов и др.) наблюдается подтопление лесных земель. В последние годы в связи с резким ростом численности бобров и устройства этими животными плотин и запруд все чаще возникают подтопления из-за нарушения функционирования водопроводящей сети. Кроме того, в лесном фонде даже на относительно повышенных территориях имеются замкнутые небольшие котловины, которые во влажные годы заполняются дождевыми водами на довольно продолжительный период, что приводит к полной гибели насаждений и деградации почвенного покрова. В 2008 году от излишней влажности и подтоплений погибло 184 га лесных насаждений.

Вопрос 3

Обеспокоенность человечества своим будущим возникла примерно в середине XX в. после окончания в период бурного развития мировой науки и экономики, потребовавшего колоссальных ресурсов и производящего горы отходов.

Наибольшее опасение у международного сообщества вызывали проекты интенсивного использования природных ресурсов, например, увеличивающаяся распашка земель и химизация сельского хозяйства.

На всех континентах планеты меняется режим водотоков, появляются новые водоемы (водохранилища), строятся каналы, осушаются болота, вырубаются и заменяются искусственными насаждениями естественные леса; меняется газовый состав атмосферы, усиливается загрязнение гидросферы и атмосферного воздуха, уменьшается численность одних и увеличивается количество других видов растений и животных.

Общие необратимые потери земельных ресурсов в мире за весь исторический период достигли 20 млн. км² и превысили площадь пахотных земель на планете. Ежегодно теряется 5–7 млн. га различных земель. Возникла проблема так называемого «теплового загрязнения» планеты: ежегодно в биосферу выбрасывается $142,8 \times 10^{15}$ кДж тепла и 1 млрд. т продуктов неполного сгорания.

Естественная реакция на эту угрозу – ограничение опасной для человека деятельности, установление экологического контроля над ней.

На мировом рынке возрастают требования к экологичности производства. И недалек тот день, когда условием допуска товара на любой уважающий себя рынок станет сертификат экологичности его производства. Поэтому уже сегодня необходимо думать о внедрении стандартов так называемой «зеленой экономики».

Возникла необходимость в формулировании экологической политики, под которой понимают заявление организации о своих намерениях и принципах, связанных с экологической эффективностью ее деятельности.

Для успешности управления качеством окружающей среды экологическую политику должны заявлять все органы управления, начиная от государства и кончая хозяйствующим субъектом и просто гражданином.

Любая организация должна создавать, внедрять, поддерживать и улучшать систему управления окружающей средой.

Вместе с тем она должна удостовериться в справедливости своей экологической политики.

Для этого нужно продемонстрировать соответствие своей экологической политики интересам других организаций и граждан и добиться одобрения (*сертификации* или *регистрации*) своей деятельности обществом, внешней организацией, например при экологической экспертизе проекта мелиорации земель.

Экологическая политика должна:

- соответствовать характеру и масштабу деятельности организации;
- учитывать вид продукции или услуг и соответствовать воздействиям на окружающую среду;
- включать обязательства в отношении соответствия природоохранному законодательству и регламентам;
- включать обязательства в отношении постоянного улучшения окружающей среды и предотвращать ее загрязнение;
- предусматривать основу для установления целевых и плановых экологических показателей и их анализа;
- быть оформлена документально, ее необходимо внедрять, поддерживать руководством и доводить до сведения всех сотрудников;
- быть доступной для общественности.

Экологическая политика природообустройства должна быть достаточно четкой, чтобы ее понимали внутренние и внешние участники хозяйственной деятельности, а также должна периодически совершенствоваться (анализироваться и пересматриваться).

Экологическая политика конкретно изложена в следующих принципах природообустройства: целостности, сбалансированности, природных аналогий, необходимого разнообразия, адекватности воздействия, гармонизации круговоротов, эффективности и безопасности, нравственности. Она ориентирует природообустройство на постоянное улучшение качества среды, экономное расходование всех ресурсов при его реализации, недопущение или компенсацию ущерба другим природопользователям и природе как таковой.

Основные принципы государственной политики в области охраны окружающей среды в Республике Беларусь:

- государственная собственность на все виды природных ресурсов;
- система госконтроля за состоянием природной среды и рациональным использованием природных ресурсов;
- обязательная экологическая экспертиза всех проектируемых, строящихся и эксплуатируемых хозяйственных объектов;
- платность природопользования;
- система мер административной и уголовной ответственности за нарушение природоохранного законодательства и возмещение нанесенного ущерба за счет нарушителей;
- совершенствование законодательной и нормативной базы в области охраны окружающей среды и природопользования.