

ОПУСТЫНИВАНИЕ И ДЕГРАДАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ В СТРАНАХ СНГ



Проблема опустынивания и деградации земель – проблема мирового уровня. Треть поверхности земной суши подвержена этим процессам.

По данным Фонда глобальной окружающей среды ЮНЕП, в настоящее время в мире насчитывается около 2 млрд га деградированных земель, т.е. 23% всех пригодных для использования земель охвачено процессами опустынивания и деградации.

В процентном соотношении причины деградации почв распределены следующим образом: перевыпас скота – 35%, сведение лесов – 30%, сельскохозяйственная деятельность – 27%, чрезмерная эксплуатация растительного покрова – 7%, промышленная деятельность – 1%.

Выделяется несколько типов деградации почв: водная (56%) и ветровая (28%) эрозия; химическая (12%) и физическая (4%).

При деградации земель эрозия почв является основным фактором, влияющим на экологические функции почвенного покрова – способность почв служить буфером и фильтром для загрязнителей; роль в круговороте воды и азота, сохранение мест обитания и поддержание биоразнообразия. Около 2 млрд га почв, что приблизительно составляет 15% от поверхности суши Земли (территория, больше площади США и Мексики, вместе взятых), деградировало вследствие деятельности человека.

Проблема опустынивания и деградации земель весьма остро стоит и в странах СНГ.

Опустынивание является одной из основных проблем пяти **среднеазиатских республик** – Казахстана, Киргизии, Таджикистана, Туркменистана, Узбекистана и России. В этих странах серьезнейшие процессы деградации земель происходят от перевыпаса скота на пастбищах, эрозии почвы, засоления орошаемых земель, опустынивания.

К настоящему времени, по имеющимся данным, 70% территории Туркменистана превратилось в пустыню, лесистость уменьшилась на 32%. 37% территории этой страны страдает от засоления. В Узбекистане опустынено 50% всех орошаемых земель. В Кыргызской Республике деградации и опустыниванию подвержено 70,6% территории, за 70 лет площадь лесов здесь сократилась на 35%. В республике Таджикистан деградации и опустыниванию подвержено 97,9% территории, в т.ч. в сильной и

средней степени 88,7%. Огромные территории пахотных земель Казахстана подвержены сильнейшей ветровой эрозии. В Российской Федерации опустынивание охватило 48% территории Калмыкии, до 50% – отдельных районов Ростовской области. Официально в зону опустынивания включены преимущественно или частично следующие субъекты Российской Федерации: Астраханская, Белгородская, Волгоградская, Воронежская, Кемеровская, Курганская, Новосибирская, Омская, Оренбургская, Ростовская, Самарская, Саратовская, Тюменская, Челябинская и Читинская области, Алтайский, Краснодарский, Красноярский и Ставропольский края, Республики Калмыкия, Дагестан, Башкирия, Хакасия, Тува, Бурятия. Площади земель, подверженных опустыниванию, в России составляют около 1,2 млн км².

Сочетание действующих факторов опустынивания приводит к необратимым деградационным изменениям природной среды и, в первую очередь, ее эдафиче-

Масштабы деградации Земли и причины ее возникновения

Площадь деградированных земель	Причина
580 млн га	Сведение лесов – огромные массивы лесов были сведены в результате крупномасштабных лесозаготовок и расчистки земель для нужд сельского хозяйства и городского строительства. Более чем 220 млн га тропических лесов было уничтожено в течение 1975-1990 годов в основном из-за нужд сельского хозяйства.
700 млн га	Перевыпас – около 35% всех земель в мире, пригодных для выпаса, подвержено деградации. В настоящее время наибольшие потери земель приходятся на Африку и Азию.
137 млн га	Использование древесины в качестве топлива – около 1730 млн м ³ древесины вырубается ежегодно в лесах и на лесоплантациях. Древесина остается основным источником энергии во многих развивающихся регионах.
550 млн га	Нерациональное ведение сельского хозяйства – смыв почв в результате водной эрозии достигает, согласно оценкам, 25 000 млн тонн в год. В глобальном масштабе засолению и заболачиванию ежегодно подвергается около 40 млн га земель.
19,5 млн га	Промышленность и урбанизация – рост городов, сооружение дорог, добыча полезных ископаемых и промышленность – основные факторы деградации земель. Часто из оборота выводятся ценные сельскохозяйственные земли.

Источник: FAO 1996

ской части, подрывается способность экосистем самовосстанавливаться.

Для центральноазиатских стран характерно развитие процессов остепнения, развития ветровой эрозии, вследствие неправильного ведения лесного хозяйства, прежде всего, в Узбекистане и Киргизии, где за последние столетия было уничтожено до 10 млн га ореховых и плодовых лесов, что превратило их в сухие степи, привело к развитию ветровой эрозии. В Туркменистане за последние 20-30 лет вырублено 6 млн га саксауловых лесов, что в условиях перевыпаса скота ведет к полному разрушению почвенного покрова.

В Российской Федерации процессы деградации земель также идут достаточно интенсивно: не засеивается 33,5 млн га пашни, не вовлечено в хозяйственный оборот 2,5 млн га осушенных земель, исчезли знаменитые русские черноземы, из 3,34 млн га мелиорированных лесов заболачивается более половины. Около 190 млн га сельскохозяйственных угодий подвержены различным процессам деградации, водной и ветровой эрозии – 65 млн га, переувлажнению и заболачиванию – 23 млн га, засолению солонцовыми комплексами – 38 млн га, заросло кустарником

и мелколесьем – 16 млн га, закислено – 34 млн га, каменистые – 12 млн га. Идут интенсивные процессы заболачивания лесных земель, обусловленные массовой вырубкой лесов и несвоевременным их восстановлением. В отдельных регионах европейской части России и ее северных регионах площадь избыточно увлажненных земель уже превысила 50%.

Процессы опустынивания и деградации земель характерны и для **Украины**. Существенно страдает от деградации земель Донецкая и Луганская области, ряд южных областей.

В Беларуси эрозионно опасные почвы составляют более 4 млн га, в т.ч. 2,6 млн га – пахотные земли. Из них 556,5 тыс. га являются деградированными в результате водной и ветровой эрозии, в т.ч. 479,5 тыс. га пахотных земель.

Особое беспокойство вызывает мелиорация водно-болотных экосистем. В настоящее время осушено уже 1,45 млн га торфяников, в том числе в сельскохозяйственных целях – 1,1 млн га. В результате интенсивного земледелия на этих почвах происходит стремительный процесс сработки торфа. Более половины (около 65%) этих почв имеет мощность торфяного слоя менее 1 м, а бо-

лее 90% торфяных почв на Полесье лежит на несвязанных песках. В целом около 190 тыс. га торфяников лишились своего торфяного слоя.

Процессы деградации земель в Беларуси не ограничиваются пахотными землями. Они идут и в лесах республики. Даже после массовой мелиорации переувлажненных земель в XX веке, приведшей к образованию в лесном фонде Беларуси 289 тыс. га мелиорированных лесных земель и 1,5 млн га лесов, подвергнувшихся влиянию мелиоративных сетей, расположенных на сельскохозяйственных землях, 1/3 лесного фонда республики занимают леса на избыточно увлажненных землях. При этом отрицательные последствия мелиорации наблюдаются на лесопокрытых землях, которые в мелиорации не нуждались и на которых невозможно получить положительный лесорастительный эффект вследствие сложившихся на них специфических лесорастительных условий (верховые болота), и в тех случаях, когда мелиорация прилегающих к лесам сельскохозяйственных земель и последующая их эксплуатация осуществлялись с грубыми нарушениями проектных решений, без учета экологических и биологических особенностей лесных насаждений.

Однако в последние 15-20 лет лесному хозяйству республики, в условиях наступивших климатических изменений, пришлось столкнуться с явлениями деградации лесов и лесных почв, обусловленными резким подъемом уровня грунтовых вод вследствие воздействия природных и антропогенных факторов.

Так, по данным УП «Белгипролес», 49,4% осушительной сети в мелиорированном лесном фонде находится в неудовлетворительном состоянии, что приводит к снижению продуктивности лесов на осушенных землях и развитию процессов подъема грунтовых вод. Выполненные в Институте леса в 2004-2007 гг. исследования показали, что 95,4 тыс. га мелиорированных лесных земель Беларуси в настоящее время находится в стадии заболачивания. Основная причина – отсутствие средств на реконструкцию мелиоративной сети.

Отсутствие уходов за мелиоративной сетью в Национальных

парках также негативно сказывается на состоянии лесов. Так, в НП «Припятский» по этой причине усыхает около 13% насаждений из 112 тыс. га лесов заповедной зоны, в том числе погибло 6,7 тыс. га. Из 7,7 тыс. га дубрав в этом парке почти 80% усыхает.

Мелиорированные земли в Полесском радиационно-экологическом заповеднике без соответствующих проектов затоплены с образованием мелководных водоемов значительной площади с большими колебаниями уровня воды (Борщевское – 1285 га, Крюковское – более 1000 га, Пирковское – более 1000 га и др.)

Отмечается существенный рост лесных территорий с резким подъемом уровня грунтовых вод, сопровождающимся гибелью лесов.

Площадь подтопленных лесных земель вследствие подъема уровня грунтовых вод из-за антропогенного воздействия вдоль дорог, нефтепроводов, ЛЭП, поль-

деров и от подтопления бобрами составляет, по данным Минлесхоза на 1.05.2008 г., 97,5 тыс. га.

Вследствие ошибочных проектных решений при строительстве польдерных систем в Столинском, Лунинецком, Ганцевичском районах, нарушения проектов эксплуатации польдеров в этих районах, в стадии интенсивного заболачивания находятся около 17,5 тыс. га лесов, в т.ч. трансформировались в безлесные низинные болота около 6 тыс. га. Из этих лесов на дубравы приходится 6,6 тыс. га. Такому же отрицательному влиянию польдерных систем подвергаются в НП «Припятский» пойменные дубравы, площадь которых составляет 2,7 тыс. га.

Таким образом, в Беларуси общая площадь лесных земель с нарушенным гидрологическим режимом составляет в лесах Минлесхоза 198 тыс. га, из них дубрав – 8,1 тыс. га, ельников – 4,0 тыс. га.



Однако это данные неполные. Ежегодно ситуация существенно изменяется вследствие деятельности бобров. Только частичный учет земель с нарушенным гидрологическим режимом в отдельных лесхозах республики выявил 28 560 га подтопленных бобрами лесов, из них 18 588 га – погибло. Ущерб только от потерь древесины превысил 1,44 млрд руб. Лавинообразный рост подтопленных и затопленных бобрами насаждений в ближайшие годы будет продолжаться. Например, если ранее в Гомельском и Ветковском лесхозах, по состоянию на 1.05.2008 г., не было учтено подтопленных лесных земель, то в настоящее время в каждом из них площадь погибающих насаждений превышает 400 га, а по республике в целом площадь подтопленных ими лесов уже превышает 50 тыс. га.

В Беларуси к настоящему времени мелиорировано более 3 млн га заболоченных земель и болот, в т.ч. в Белорусском Полесье – свыше 2 млн га и столько же интенсивно используется в сельском хозяйстве. Практически все виды хозяйственной деятельности на торфяниках приводят к частичному или полному использованию торфа, дестабилизации биосферных функций болот, к коренной перестройке рельефа, в связи со строительством осушительных каналов и других гидросооружений. Ветровая эрозия почв является одним из основных факторов, приводящих к деградации сельскохозяйственных земель.

Согласно прогнозным данным, площади деградированных торфяных почв к 2020 г. увеличатся. По данным Государственного комитета по земельным ресурсам, геодезии и картографии, в Беларуси в 2000 г. деградировано 190,2 тыс. га (17,8%) торфяных почв, в том числе на 18,2 тыс. га слой торфа разрушен полностью, и этот процесс продолжается. К 2010 г. их площади возрастут до 250,5 и 31,1 тыс. га соответственно, а к 2020 г. – до 325,6 (30,5%) и 47,9 тыс. га.

Наиболее быстрыми темпами выход песков на поверхность

происходит при использовании торфяных почв под пашней, а под сенокосами и пастбищами эти процессы происходят медленнее. При глубокой деградации торфяного слоя с выходом на поверхность песков и содержанием в пахотном слое менее 3% органического вещества, использование таких земель в сельском хозяйстве нередко становится убыточным.

После проведения масштабных осушительных работ на торфяно-болотных землях Белорусского Полесья и интенсивной обработки сельскохозяйственными орудиями, верхний горизонт почвы под действием ветра, при его скорости 4-6 м/сек, разрушается и переносится, т.е. проявляется ветровая эрозия или дефляция. Для борьбы с этим явлением применяется комплекс мероприятий: организационно-хозяйственные, агротехнические, лугомелиоративные, лесомелиоративные и другие. В этом комплексе надежная и постоянно действующая защита почв от дефляции достигается созданием на мелиорированных торфяно-болотных землях системы лесных полейзащитных полос.

Первые полейзащитные полосы на полях сельскохозяйственных предприятий республики начали создавать после постановления Совета Министров БССР «О неотложных мерах по защите почв от ветровой и водной эрозии», принятого в 1967 г. Институтом «Белгипрозем», с 1968 г. разрабатываются противозерозионные лесомелиоративные мероприятия при составлении проектов внутрихозяйственного землеустройства, в которых важнейшим элементом являются полейзащитные лесные полосы продуваемой конструкции.

К настоящему времени создано около 8 тыс. га полейзащитных полос, однако по различным причинам, защитные функции не всегда выполняются. При этом, за период 1961-2000 годы передан в эксплуатацию только 44,1%. Наибольшее количество полос

создавалось в Брестской (45,7%), Гомельской (29%) и Минской (16,7%) областях. Породный состав представлен как основными лесобразующими породами, так и интродуцентами. При этом доминирующую роль играют только две породы: береза (50,7%), тополь (32%). Долевое участие сосны составляет 6,3%, дуба – 4,2%, ели – 3,3%. Встречаются также лиственница, ясень, клен, ольха черная, ива и липа.

Состояние полейзащитных лесных полос следующее:

- погибло и уничтожено – 27,5%;
- требует ремонта и реконструкции – 30%;
- нуждается в проведении лесохозяйственных мероприятий – 27%;
- выполняют защитные функции удовлетворительно – 15,5%.

Разработкой технологии создания и выращивания лесных полейзащитных полос на осушенных торфяно-болотных землях начали заниматься ученые Института леса.

Не имея опыта в создании полейзащитных лесных полос на мелиорируемых сельскохозяйственных землях, лесоводы республики столкнулись с определенными трудностями. Подбор породного состава, вида и возраста посадочного материала, конструкций полос, их размещение и агротехника создания на осушенных торфяниках было делом новым и трудным.

В настоящее время назрела необходимость изучения этих вопросов в полейзащитном лесоразведении. Опытные посадки системы лесных полос, созданные Институтом леса НАН Беларуси, позволяют исследовать характер их влияния на микроклиматическую обстановку защищаемых полей, в том числе на урожайность сельскохозяйственных культур.

Наиболее распространенной категорией нарушенных земель в Беларуси являются выработанные торфяные месторождения, площадь которых составит в перспективе (2010-2012 гг.) около 240

тыс. га, а также карьеры нерудных ископаемых на площади около 20 тыс. га. В результате, на смену естественным ландшафтам мгновенно приходят новые, разбалансированные, не имеющие барьерных, защитных механизмов, техногенные рельефы, негативно влияющие на значительные прилегающие территории.

Наиболее распространенным методом восстановления нарушенных земель республики является лесная рекультивация, включающая создание лесных культур, в отдельных случаях в сочетании с естественным возобновлением леса. Однако специфика почвенных условий требует принципиального подхода к агротехнологии искусственного создания лесных насаждений, подбору древесных пород и цели лесоразведения.

Наиболее успешным решением задачи рационального природопользования осушенных выработанных торфяных месторождений является лесная рекультивация, которая позволит увеличить объемы местных ресурсов, особенно при лесовыращивании быстрорастущих древесных пород на биомассу, с целью использования ее на биотопливо.

К быстрорастущим породам относят местные виды: сосну обыкновенную, березу бородавчатую, осину, ольху черную, отчасти ель, а также интродуценты: тополь бальзамический, берлинский, черный, сереющий и некоторые евроамериканские гибриды. Производительность древостоев из этих пород зависит от наличия быстрорастущих клонов, популяций, условий местопроизрастания, технологии создания культур, взаимоотношений с другими породами и ухода. Однако специфика почвенных условий требует принципиального подхода к агротехнологии создания лесных культур, подбору древесных пород и цели лесоразведения. Поэтому проведение прикладных исследований на таких землях весьма актуально для отрасли.

Складывающееся положение дел вызывает серьезное беспокойство в странах СНГ. Предпринимаются определенные административные законодательные меры для преодоления отрицательных последствий опустынивания и деградации лесных земель. Так, в рамках реализации конвенции ООН по борьбе с опустыниванием, центральноазиатскими странами с группой доноров во главе с Азиатским банком Развития (АБР) инициирован новый программный документ, который называется «Инициатива стран Центральной Азии по управлению земельными ресурсами». Данная инициатива получила поддержку и одобрение Глобального экологического фонда – организации, финансирующей решение глобальных экологических проблем.

В странах СНГ предпринимаются и другие действия по борьбе с опустыниванием. В Туркменистане и Таджикистане приняты Национальные программы действий по борьбе с опустыниванием, в Кыргызской республике – Национальный план действий по борьбе с опустыниванием и охране окружающей среды.

В Российской Федерации принят Закон «О мелиорации земель», в соответствии с которым определены требования к мелиорации и рекультивации, консервации деградированных земель. Разработана и выполняется Федеральная комплексная программа «Сохранение и восстановление плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения и агроландшафтов как национального достояния России на 2006-2010 годы и на период до 2012 года». Предпринимаются и другие меры по обследованию, оценке состояния, рекультивации и восстановлению деградированных почв.

В Республике Молдова принят закон «О лесомелиорации деградированных земель».

В Беларуси решение проблем деградированных лесных земель и их использования определяется

Кодексом Республики Беларусь «О земле» от 23.07.2008 №425-3, что является полноправной стороной Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием (деградацией) земель.

Во времена бывшего СССР в республике велся учет деградированных земель, но в 90-х гг. прошлого века систему учета отменили. В настоящее время рассматривается вопрос создания рамочной программы по охране земель. В соответствии с Законом об охране окружающей среды Беларуси, создается Национальная система мониторинга окружающей среды, одним из видов которой является мониторинг земель (почв), включающий мониторинг земельного фонда, агропочвенный мониторинг и мониторинг агротехногенно загрязненных почв.

Проблемы предупреждения деградации мелиорированных земель определяются принятым 23.07.2008 г. Законом Республики Беларусь «О мелиорации земель».

Существуют разные способы восстановления опустыненных и рекультивации деградированных земель, восстановления продуктивности и плодородия почв. Одним из основных приемов восстановления таких земель является их использование в лесном хозяйстве с целью создания на них лесов.

Восстановление деградированных земель посредством их облесения, особенно в районах степной, лесостепной и лесной зон стран СНГ является наиболее перспективным методом восстановления их продуктивности и плодородия. Уже в настоящее время рядом государств – членов СНГ предпринимаются меры для лесомелиорации таких земель. Так, уже упоминавшимся Законом о лесомелиорации деградированных земель Республики Молдова предусматривается создание лесных экосистем на следующих категориях земель:

- земли, подверженные усиленной и чрезмерной поверхностной эрозии;

- земли, подверженные глубокой эрозии (водороины, овраги, высохшие русла);

- земли, нарушенные активными оползнями, обвалами, обрывами, грязевыми стоками;

- земли с песчаной почвой, подверженной ветровой и водной эрозии;

- земли с примесью гальки, валунов, наносной породы, обломков скал и дождевых намывов;

- земли с постоянным избытком влаги;

- солончаки;

- земли, загрязненные химическими веществами, нефтепродуктами или вредными производственными выбросами;

- земли, занятые открытыми карьерами, отвалами, свалками производственных и бытовых отходов;

- земли с нарушенными или разрушенными биоценозами;

- непродуктивные земли.

Существенные меры к лесомелиорации деградированных земель принимаются и в Украине. Так, в Донецкой области предусматривается облесить около 81 тыс. га деградированных земель. Масштабные работы по созданию таких лесов запланированы в Луганской области.

В Армении и Азербайджане в последние годы также уделяется большое внимание созданию и восстановлению ранее вырубленных, в т.ч. и горных, лесов. В центральноазиатских республиках ведутся дискуссии о восстановлении орехоплодных и плодовых лесов предгорий, ведутся работы по восстановлению лесов.

Так, в Туркменистане за последние 20 лет создано 36,4 тыс. га искусственных лесов, в Кыргызской Республике ежегодно создаются леса на площади 3 тыс. га, лесозащитные насаждения закладываются на площади 1 тыс. га. В Таджикистане в последние годы создано 38 тыс. га лесных культур, 1,2 тыс. га плантаций ореха грецкого, фисташки, посажено 500 га саксаула.

Однако основной проблемой центральноазиатских республик

остается проблема долгосрочного закрепления лесов за различными пользователями для выпаса скота, что привело за последние 30 лет к расстройству и гибели защитных лесов на огромных территориях.

В Беларуси приоритетными по предотвращению деградации и восстановлению деградированных земель принято считать следующие направления:

- восстановление болот и заболоченных земель для сохранения биоразнообразия, смягчения последствий изменения климата и улучшения качества вод;

- экологически безопасное использование и охрану торфяников;

- стимулирование облесения и восстановления лесов с целью предотвращения деградации земель, восстановления и сохранения речных водосборов, снижения риска пожаров, патологии лесов, улучшения водного режима территорий;

- создание ландшафтно-адаптивных систем земледелия, поощрение и стимулирование традиционного землепользования как фактора устойчивого развития местных сообществ;

- разработка и проведение мероприятий по предотвращению химического загрязнения земель (почв, экологически безопасного использования удобрений, пестицидов и т.д.);

- внедрение органического земледелия с целью долгосрочного сохранения и предотвращения истощения почв, снижения уровня загрязнения поверхностных и грунтовых вод.

В то же время, проводимые в последние десятилетия в жизнь предложения Международной комиссии по охране избыточно увлажненных земель, верховым и переходным болотам по поддержанию водного баланса на огромных территориях, по накоплению и хранению воды и очищению последней от загрязняющих веществ, по глобальному влиянию на депонирование углерода, по регулированию поверхностного и внутреннего стока за счет восстановления функций болот на

избыточно увлажненных, ранее осушенных землях, по мнению ряда авторитетных ученых, таких, как акад. Ипатьев В. А., проф. Константинов В. К., неоправданны. Приписанные болотам функции не присущи и научно не подтверждены. В Республике Беларусь, как отмечалось выше, одним из основных методов рекультивации деградированных торфяников было и остается лесовосстановление.

Огромные объемы работ по облесению выполнены на сельскохозяйственных землях с высоким уровнем радиоактивного загрязнения, переданных в лесной фонд в предыдущие 20 лет. Только за последние годы было облесено более 128 тыс. га. Идет процесс облесения малоплодородных и эродированных сельскохозяйственных земель, переданных в состав лесного фонда в последние десятилетия.

Предстоит восстановить продуктивность мелиорированных лесов и подтопленных лесных земель. Существенную роль в повышении плодородия сельскохозяйственных земель должны сыграть работы по созданию защитных лесных насаждений на этих землях, необоснованно свернутые в последние десятилетия.

Нерешенными пока остаются проблемы восстановления продуктивности пойменных лесных земель в зонах массового строительства полейдерных систем при осушении пойм больших рек. Прежде всего, эта проблема актуальна для бассейна реки Припять.

Надо констатировать, что, несмотря на принимаемые в странах СНГ меры по борьбе с деградацией и опустыниванием земель, привлечение лесного хозяйства для этих целей все еще недостаточно в большинстве постсоветских республик. В ближайшие годы проблеме лесовосстановления, создания защитных насаждений в странах СНГ должно быть уделено самое серьезное внимание.

**По информации директора
Института леса
НАН Беларуси
Александра КОВАЛЕВИЧА.**