
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

С.С. Подхватилина, Л.С. Маишканова

Земля как территория является основой жизнедеятельности человечества, его жизненным пространством. Кроме того, она выступает важнейшим фактором средств производства не только в сельском и лесном хозяйствах, но и в большинстве отраслей экономики.

Земельные ресурсы образуют часть мирового земельного фонда, пригодного для хозяйственного использования. При общей площади поверхности Земли в 510,2 млн км² земельные ресурсы мира составляют 129 млн км² [7, с. 104].

Земельный фонд планеты представляет собой сочетание разнообразных категорий земель, наибольшую часть которых (35%) занимают сельскохозяйственные угодия. Лесами и кустарниками занято 30%, а населенными пунктами, промышленностью и транспортом – порядка 3% всего земельного фонда.

Особую ценность представляют пахотные земли (пашня), наиболее интенсивно эксплуатируемая часть земельных ресурсов, систематически обрабатываемая и используемая под посев сельскохозяйственных культур.

На начало 1990-х гг. было распаханно и обрабатывалось примерно 11% мирового земельного фонда. Доля пашни в общей площади мировых сельскохозяйственных угодий составляла 30–32%. Распаханность территории (отношение пашни к общей площади, в процентах) сильно колеблется как по крупным регионам земного шара (Африка – 7%, Южная Азия – 45%), так и по отдельным странам (Россия – 7%, Беларусь – 29%, Украина – 55%, Казахстан – 10%, Канада – 5%, Япония – 12%, США – 21%, Франция – 35%, Дания – 56% [7, с. 105].

В мире постоянно происходит сокращение пахотных земель. Помимо отвода земель для несельскохозяйственных целей, значительные площади утрачиваются вследствие развития таких природных явлений, как наступления пустынь на плодородные земли вследствие снижения увлажненности земель, называемых аридизацией.

Под угрозой распространения пустынь находится пятая часть суши. По подсчетам специалистов ООН, за вторую половину XX в. площадь Сахары разрослась на 650 тыс. кв.км. и продолжает ежегодно увеличиваться на 1,5–10 км. Ливийская пустыня – до 13 км в год. Развитие орошаемого земледелия в условиях аридного климата с длительным сухим сезоном вызывает вторичное засоление почв – накопление в верхних горизонтах почвы вредных для растений солей. Засолению подвержено около 50% площади орошаемых земель мира [7, с. 110].

Антропогенное разрушение, или деградация, почв возникает также вследствие ошибок в хозяйственной деятельности человека, проявляющихся в физическом уничтожении верхних плодородных горизонтов почв, в их загрязнении токсическими веществами.

Загрязнение почв, связанное с сельскохозяйственным производством, приводит к избыточному накоплению химических веществ в результате известкования кислых почв, внесения минеральных удобрений и пестицидов, а также чрезмерного полива сельскохозяйственных угодий стоками животноводческих комплексов. Низкая культура земледелия, а также внесение удобрений в почву с помощью устаревшей техники позволяют усвоить растениями не более 15%, а остальные загрязняют окружающую среду. Негативной стороной применения минеральных удобрений является загрязнение почв, грунтовых и поверхностных вод нитратами.

Опасность представляет избыточное содержание нитратов в воде, пище и кормах, которое обусловлено неоправданно высокими дозами применения азотных удобрений и их неравномерным распределением по пашне. Значительную опасность для здоровья человека представляет загрязнение земель тяжелыми металлами, в том числе такими, как железо, марганец, цинк, медь, молибден, известными в сельском хозяйстве под названием микроэлементов, необходимых растениям в малых количествах. Однако, если их концентрация

превышает допустимую норму (плотность более $4,5 \text{ г/см}^3$), они накапливаются в растительной продукции и становятся токсичными для человека и животных.

Широкое использование земельных площадей привело к интенсификации водной и ветровой эрозии (дефляции), вызывающей количественное и качественное истощение земельных ресурсов.

Эрозия всегда существовала в природе как естественный процесс, скорость которого того же порядка, что и скорость процесса почвообразования. Это так называемая естественная геологическая эрозия, которую предотвратить невозможно, и она не приносит особого вреда, так как протекает медленно и незаметно.

Наряду с этим нормальным геологическим процессом, являющимся частью самой эволюции Земли, имеет место ускоренная, или разрушительная, эрозия, возникшая под влиянием деятельности человека. При ускоренной эрозии потери компонентов почвы не компенсируются, и почва частично или даже полностью теряет свое плодородие. При этом процессы разрушения могут проходить в сотни и тысячи раз быстрее, чем при естественной эрозии. Ускоренная эрозия – основной бич земледелия на всем земном шаре, выводящая из строя огромные площади плодородных земель.

В результате эрозии к настоящему времени на нашей планете безвозвратно утрачено 130 млн га плодородных земель. Ежегодно утрачивается 4100 га, и с каждым годом эта цифра увеличивается [2, с. 186].

Республика Беларусь в отношении процессов в области экологии, принципиально не отличается от других стран. Особенно если эти процессы рассматривать в рамках продолжительного периода.

Рост объемов материального производства наряду с ускорением научно-технического прогресса в Беларуси, как и во всех остальных странах мира, обусловил возрастающее воздействие на природную среду.

В настоящее время в нашей стране, как и в предыдущие годы, сохраняется тенденция к сокращению площади сельскохозяйственных земель, в том числе пашни. За последние восемь лет темп прироста сельскохозяйственных угодий и пахотных земель неуклонно уменьшался. Среднегодовое сокращение площадей сельхозугодий составило 32,05 тыс. га, а пахотных – 6,9 тыс. га.

Уменьшение площади сельскохозяйственных земель вызывает, соответственно, снижение

уровня сельскохозяйственной освоенности. Если в 2002 г. степень сельскохозяйственной освоенности земель в среднем по республике составляла 44,3%, то к 2006 ее доля снизилась до 43,4%. Основная причина заключается в выведении из сельскохозяйственного оборота низкопродуктивных угодий, заболачивании мелкоконтурных участков сельхозугодий и их зарастании древесно-кустарниковой растительностью, отведении земель под промышленное, жилищное, дорожное строительство, а также в крайне низких объемах мелиоративных, культуртехнических и других работ.

Уровень распаханности земель, рассчитанный как отношение пахотных земель к общей площади территориальной единицы, выраженный в процентах, в Республике Беларусь за последние пять лет постепенно снижался и составил к 2006 г. 29,8% против 32,1% в 2002 г.

Наибольшая степень сельскохозяйственной освоенности земель в Гродненской области. В 2002 г. данный показатель здесь составлял 51% и превышал республиканский уровень на 15,1%. В 2006 г., несмотря на снижение в области освоенности земель, превышение данного показателя над республиканским уровнем сохранилось и составило 16,6%.

Наименьший удельный вес сельскохозяйственных земель занимают в Гомельской области. Их доля в 2002 г. составила 35,7% и незначительно выросла к 2006 г., отставая от республиканского уровня на 15%. Причина сложившейся ситуации связана с катастрофой на Чернобыльской АЭС, приведшей к выводу из оборота более 200 тысяч гектаров земли.

Развернутый анализ структуры земельного фонда Республики Беларусь, демонстрирует, что за последние восемь лет произошло существенное сокращение площадей, попадающих в категорию другие (прочие) земли. Среднегодовое их сокращение составило 0,884% или 13,438 тыс. га. Значительно сократились площади нарушенных земель. В 2005 г. по сравнению с 2004 г. эта категория земель уменьшилась на 13,2%, в 2004 г. по сравнению с предыдущим – на 48,5%. Среднегодовой темп снижения нарушенных земель составлял 88,726%, что привело к потере в 4,263 тыс. га. в год.

Структурные изменения земельных угодий отмечены ростом лесных и прочих лесопокрываемых земель, земель под водными объектами, земель под дорогами и прогонами, под постройками и дворами.

Так, средний темп роста лесопокрытых земель за последние 8 лет составил 100,3%, что привело к ежегодному увеличению их площади на 52,15 тыс. га в год.

Площади других видов земель как в 2005 г., так и в течение последних восьми лет изменились не столь существенно. В частности, земли, занятые болотами с 1997 г. сократились на 30,8 тыс. га, но при этом динамика была не однозначна. С 1997 по 1999 г. площадь земель, находящихся под болотами, увеличилась на 14,3 тыс. га, в 2000 г. снизилась на 2,1 тыс. га. После их увеличения в 2001 г. на 5,1 тыс. га началось постепенное уменьшение.

Одним из наиболее значимых факторов разрушения и деградации почв в Беларуси является эрозия. Природные условия Беларуси (относительно большое количество осадков, расчлененный рельеф, а также распаханность территории) способствуют проявлению и развитию эрозионных процессов. По данным крупномасштабных почвенных исследований эрозированные и эрозионно-опасные почвы на сельскохозяйственных угодьях республики занимают 4015,6 тыс. га, в том числе на пахотных – 2587 тыс. га. Размер эрозированных почв составляет соответственно 556,5 и 479,5 тыс. га.

Наиболее опасными в эрозионном отношении являются северная и центральная части страны, имеющие повышенный и переосеченный рельеф. Южная часть Беларуси характеризуется преобладанием почв более легкого гранулометрического состава с хорошей водопроницаемостью, что при равнинном рельефе создает опасность проявления ветровой эрозии (дефляции). Доля водной эрозии в почворазрушении составляет 84%, ветровой – 16%. Эрозированные почвы приурочены преимущественно к пахотным землям (86,2%). Из их общей площади водной эрозии подвержено 361,7 тыс. га (75,4%), ветровой – 64,9 тыс. га (13,5%), намытые почвы занимают 52,9 тыс. га (11,1%).

Эрозионные процессы наносят существенный экономический ущерб. Многолетние данные Института почвоведения и агрохимии НАН Беларуси свидетельствуют, что с каждого гектара склоновых земель ежегодно смывается до 15 т, а на открытых массивах осушенных торфяников и легких (песчаных) почв переносится ветром до 10 т верхнего плодородного слоя почвы. Ежегодные потери гумуса при этом достигают 180 кг/га, азота – 8–10, фосфора и калия – 5–6 кг/га. В связи со

смывом и дефляцией почв припахиваются и нижележащие генетические горизонты, что приводит к резкому ухудшению водно-физических, физико-химических, биологических и агрохимических свойств почв. Производительная способность в разной степени эрозированных почв на 15–50% ниже, чем неэрозированных. Недоборы урожая сельскохозяйственных культур составляют на них в зависимости от степени эрозированности: для зерновых – 12–40%, пропашных 20–60, льна – 15–40, многолетних трав – 5–30%. Эрозия наносит большой ущерб окружающей среде, так как в результате смыва и дефляции происходит заиливание озер, водохранилищ, рек, мелиоративных каналов, а вместе с мелкоземом в водные источники попадают продукты химизации сельского хозяйства.

Очагами интенсивного нарушения экологического равновесия являются территории, на которых происходят кардинальные изменения ландшафтов вследствие организации добычи полезных ископаемых. В настоящее время на территории Беларуси эксплуатируется около 300 месторождений минерального сырья и большое количество торфяных месторождений [19, с. 70]. В результате их разработки разрушается или в лучшем случае загрязняется почвенный покров, изменяется режим и состав поверхностных и грунтовых вод, полностью или частично уничтожается растительный покров, животные и микробные сообщества, претерпевают изменение экосистемы в целом.

Наиболее значительные площади исходных ландшафтов подверглись коренной трансформации в Солигорском промышленном районе в связи с проведением крупномасштабных работ по добыче калийной соли. Проведенные работы по картографированию почв на территории Солигорского района свидетельствуют, что под влиянием антропогенных факторов, усиливающихся с каждым годом, почвы и почвенный покров здесь подвергаются существенным преобразованиям. При непосредственном техногенном воздействии на почвенный покров в первую очередь происходит трансформирование или уничтожение гумусовых, или органометных горизонтов. Вследствие этого значительно увеличивается неоднородность почвенного покрова, усложняется его структура, что приводит к снижению производительной способности пахотных земель. Изменение вещественного состава нарушенных почв происходит значительно быстрее по сравнению с естественными аналогами.

После техногенных нарушений образование гумусового горизонта мощностью от 2 до 5 см происходит в среднем за 10–15 лет.

По результатам крупномасштабных исследований 1989–1990 гг. площади нарушенных почв на территории района составляли 832,7 га или 0,8% общей площади землепользователей, тогда как уже по исследованиям 2000–2001 гг. – 1155,7 га или 1,1% общей площади землепользователей.

В последнее время ежегодно на земной поверхности района складывается 17–18 млн т твердых галитовых отходов и около 2,0–2,2 млн т шламов. За время эксплуатации месторождения в солеотвалах накопилось около 600 млн т твердых отходов, занимающих площадь свыше 550 га и более 63 млн т жидких глинисто-солевых отходов в шламохранилищах на площади около 950 га. Использование тех и других отходов незначительное.

В результате ветровой и водной эрозии солеотвалов, поверхностного и внутрпочвенного перераспределения водорастворимых веществ засолению подвергается почвенный покров прилегающих территорий. Зоны засоления почв распространяются на расстояние до 3,5 км от калийных предприятий, и в дальнейшем следует ожидать увеличения ареалов засоления.

Отработка месторождения также сопровождается трансформацией почвенного покрова над горными выработками, где происходит оседание земной поверхности на площади около 20 тыс. га и образуются просадки глубиной до 4,0–4,5 м. В результате этих явлений и последующего выхода из строя осушительных систем в ряде случаев произошло вторичное заболачивание почв. Всего подтоплено и заболочено около 7000 га почв. Ежегодно подвергается преобразованиям около 1000 га, в том числе происходит подтопление и заболачивание до 200 га различных типов почв [4, с. 115].

Деградация и загрязнение почв происходит и при других видах горнопромышленной деятельности. В частности, при разведке и эксплуатации месторождений нефти более 700 га земель в различной степени разрушено и загрязнено отработанными буровыми растворами, сточными водами и буровым шламом. Ежегодно увеличиваются площади нарушенных и загрязненных земель при производстве строительных работ (дорожное, жилищное, капитальное строительство и др.), складировании отходов производства и потребления, прокладке и эксплуатации различного рода трубопроводов и др. [5, с. 161].

ЛИТЕРАТУРА

1. Головатый, С.Е. Тяжелые металлы в агроэкосистемах / С.Е. Головатый; РУП «Институт почвоведения и агрохимии». – Минск, 2002.
2. Гурова, Т.Ф. Основы экологии и рационального природопользования: учеб. пособие / Т.Ф. Гурова, Л.В. Лазаренко. – М.: Изд. Оникс, 2005. – 224 с.
3. Состояние природной среды Беларуси: экологич. бюллетень, 2004 г. / под ред. В.Ф. Логинова. – Минск: Минсктиппроект, 2005. – 285 с.
4. Статистика сельского хозяйства: учебник / О.П. Замосковский, Л.И. Ващуков, Л.В. Литвинова [и др.]; под общ. ред. О.П. Замосковского, Б.И. Плешкова. – М.: Финансы и статистика, 1990. – 344 с.
5. Химизация земледелия и ресурсосберегающая система применения удобрений в Республике Беларусь: лекции / С.П. Кукреш, И.Р. Вильдфлуш, С.Ф. Ходянкова; Белорусская сельскохозяйственная академия. – Горки, 1999. – 40 с.
6. Шимова, О.С. Экономика природопользования: учебное пособие / О.С. Шимова, Н.К. Соколовский. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 377 с.

РЕЗЮМЕ

Статья посвящена проблемам экологического состояния земельного фонда Республики Беларусь в контексте глобальных экологических аспектов.

Рассматриваются земельные ресурсы страны с точки зрения таких экологических проблем, как эрозированность почв по видам и причинам возникновения, уровню загрязнения

в разрезе отдельных факторов как связанных с хозяйственной деятельностью на экономической территории страны, так и вызванных проблемами общемирового масштаба: глобальным потеплением климата, тенденциями, связанными с уменьшением влажности обрабатываемых сельскохозяйственных угодий. Приводятся сравнительные характеристики экологических проблем в разных странах и их влияние на структуру земельного фонда и изменение в общей площади земель удельного веса сельскохозяйственных угодий и наиболее важной их части – пахотных земель и пашни.

В статье изложены наиболее важные проблемы структуры земельного фонда, знакомство с которыми позволит расширить рамки исследований проблем влияния на минимизацию последствий негативных экологических процессов.

* Статья поступила в редакцию 15 октября 2007 г.