

УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ – ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Александр Петрович Шкляр

Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск,
Беларусь

Аннотация. В статье рассмотрена роль земельных ресурсов в аграрном производстве и глобальной продовольственной безопасности. Управление основным ресурсным потенциалом и средством производства характеризуется как одна из важнейших проблем современности, требующая взвешенного и эффективного решения, направленного на максимизацию социально-экономических выгод при сохранении экологической стабильности. Сформулированы ключевые позиции и задачи регионального управления земельными ресурсами. Технологии рассматриваются как успешное решение поставленных задач.

Ключевые слова: агроценоз, биоразнообразие, деградация, земельные ресурсы, оптимизация, управление, урбанизация, устойчивость, экосистемные услуги

LAND MANAGEMENT IS THE BASIS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

Alexander P. Shklyarov

Belarusian State Agrarian Technical University, Minsk, Belarus

Annotation. The article examines the role of land resources in agricultural production and global food security. Management of the main resource potential and means of production is characterized as one of the most important problems of our time, requiring a balanced and effective solution aimed at maximizing socio-economic benefits while maintaining environmental stability. The key positions and tasks of regional land management are formulated. Technologies are considered as a successful solution of the tasks set.

Keywords: agrocenosis, biodiversity, degradation, land resources, optimization, management, urbanization, sustainability, ecosystem services

Земля, и в особенности ее верхний плодородный слой (почва), – основной ресурс и средство производства в сельском хозяйстве. Этот уникальный ресурс постоянно подвергается воздействию внешних и внутренних факторов. Но никогда еще с момента формирования и участия ее в преобразовании нашей планеты, земля как источник благ, не испытывала на себе угрожающего воздействия. С точки зрения геологии, ничего сверхъестественного не происходит. Разрушение почвы, как и ее формирование, протекает постоянно, но проблема современности заключается в том, что процессы разрушения идут интенсивнее. Процесс почвообразования достаточно длительный (0,5-2,0 см в столетие). Пахотный горизонт (18-25 см) формируется от 2,0 до 8,5 тысяч лет [1], в то время как процесс деградации идет более быстрыми темпами. И уже деградировало 1,5-2,0 млрд га земель. По данным ООН 40 % земель в мире считаются деградированными. Ежегодно выбывает 8-10, а по некоторым данным – 15-20 млн га [2]. Земельные ресурсы обеспечивают определенный уровень экосистемных услуг и продовольственную безопасность [3].

Земля – непредсказуемая планета и вращается она в опасной галактике. Эта опасность в последние десятилетия приобретает угрожающие черты отчасти и по вине живущих на ней. По причине роста населения и урбанизации спрос на земельные ресурсы возрастает на фоне ухудшения их качества [3]. Кроме того, сама жизнедеятельность человека на планете становится опасной для ее существования из-за варварского отношения к экологии, природным ресурсам и безответственных методов хозяйствования.

Продолжение в подобном стиле – верный путь в никуда. Только разумное использование земли, и особенно в аграрном производстве, обеспечит экологическую и продовольственную стабильность, а также шанс ныне живущим и будущим поколениям на социально-экономическое благосостояние. В этой связи управление земельными ресурсами рассматривается как одна из главнейших целей современности, требующая взвешенного и эффективного решения. Земля с присущими ей характеристиками и особенностями обеспечивает ряд экосистемных услуг. Таким образом, природный капитал, воплощенный в понятии земля, вносит значительный вклад в благосостояние человека.

Все экосистемные услуги можно сгруппировать по ряду признаков:

- производство с участием искусственных сообществ растений (агроценоз, агрофитоценоз);
- получение благ за счет естественных экосистем (дары, леса, моря, рек, озер, океанов и болот);
- очистка и регулирование водных ресурсов (биосферный фильтр);
- связывание углерода (почва считается вторым после мирового океана хранилищем углерода) [4];
- переработка (за счет деятельности почвенных микроорганизмов) продуктов жизнедеятельности человека, животных и растительных остатков;
- поддержание биоразнообразия.

Концепция функционального управления земельными ресурсами предполагает оптимизацию, а не максимизацию выгод от использования земли [5]. Данная концепция подразумевает расчетливый осторожный подход и, хотя максимальные выгоды не сама цель, оптимизация построенная на выборе лучшего варианта обеспечит переход системы земледелия в состояние глобальной устойчивости. Рациональное управление мировыми земельными ресурсами, в широком смысле слова, возможно только при соблюдении принципов оптимизации внутри перечисленных выше групп. И в идеале каждая из этой группы требует индивидуальной системы управления.

По сути первая группа представляет собой сельскохозяйственное производство. Она находится в достаточно сложной взаимосвязи с естественным фитоценозом. И агроценоз, как искусственное сообщество культивируемых растений, конкурирует с естественными растительными сообществами, поддерживающими хрупкое биоразнообразие. И эта конкуренция не в пользу последних. Агроценоз – доминирующая система землепользования. Современные исследования показывают высокую зависимость между системой землепользования и деградацией земель [6]. И мировое сообщество подчеркивает значение устойчивого землепользования в целях восстановления экосистем [7].

Поскольку деградация земель в мире составляет 30 % суши, почти 3 млрд. человек проживает на разрушенных землях, и ежегодные издержки от этого негативного явления доходит до 300 млрд. долларов США [3].

Общемировые отрицательные тенденции характерны и для Республики Беларусь. В Беларуси достаточно высокая степень освоенности земель. Долгие годы одним из приемов повышения валовых сборов было за счет включения в производственный цикл неиспользуемых ранее территорий (заболоченные, низинные участки). И, по мнению специалистов, это стало одной из причин деградации этих земель [8]. Площадь нарушенных земель в Беларуси (земли, деградация которых привела к невозможности их использования в соответствии с целевым назначением) на 1 января 2020 года составляла 25,1 тыс. га [9]. По данным РУП «Институт почвоведения и агрохимии» НАН Беларуси в республике насчитывается более 20 видов и форм деградации. В числе основных: водная, ветровая эрозия и минерализация органического вещества торфяных почв. Водной и ветровой эрозии подвержены 556,5 тыс. га сельскохозяйственных земель и это преимущественно пахотные земли (479, 5 тыс. га). На водную эрозию приходится 85 % [10]. Прогнозируемое увеличение численности населения приведёт к росту спроса на продукты питания. Расширение земель сельскохозяйственного использования за счет освоения новых территорий возможно лишь частично. И удовлетворение потребностей населения станет возможным исключительно за счет интенсификации уже используемых земель [11].

Практика показывает, что предотвращение деградации земель за счет разумного управления ими с использованием научных знаний, почвенно-климатических особенностей зоны и технологий обходится гораздо дешевле нежели восстановление деградированных земель [6]. Устойчивое управление земельными ресурсами предполагает внедрение в практику систем земледелия, позволяющих максимизировать социально-экономические выгоды от земли при сохранении экологической стабильности. Кроме того, устойчивое управление земельными ресурсами даст возможность существенно снизить отрицательное воздействие комплекса факторов: рост населения, урбанизация, деградация земель, климатические изменения.

Из 17 целей ООН по устойчивому развитию 6 прямо или косвенно нацелены на управление земельными ресурсами [5]:

- содействовать устойчивому сельскому хозяйству и добиться глобальной продовольственной безопасности;
- обеспечить устойчивое управление водно-воздушным режимом почв;
- обеспечить всеобщую доступность к источникам энергии;
- обеспечить функционирование устойчивых моделей производства и потребления;
- принять меры по борьбе с изменениями климата и его последствиями;
- защита, поддержание и восстановление природных экосистем.

К ключевым моментам регионального управления земельными ресурсами относятся:

- взвешенная государственная политика в вопросах использования земельных ресурсов;
- управление земельными ресурсами на экологических и экономических принципах;
- использование эффективных и экологически безопасных систем земледелия;
- развитие почвозащитного и энергоэффективного земледелия.

Земля, и особенно ее верхний плодородный слой (почва) – органо-минеральная субстанция с наличием в ней живых объектов (микроорганизмов, дождевых червей, насекомых), принимает участие в производственном цикле. Управлять достаточно изученной и, в то же время, постоянно меняющейся в пространстве и времени системой, – задача не из легких. Мировая продовольственная среда целиком зависит от региональных продовольственных систем и эффективная деятельность последних – существенный вклад в мировую продовольственную безопасность.

В задачу регионального управления земельными ресурсами входит:

- оценка состояния и регулярный мониторинг земельных ресурсов;
- экологический контроль;
- выбор модели производства и потребления для уменьшения отходов продуктов питания;
- регулирование питательного, водно-воздушного режимов почвы и биологического равновесия:

- a) повышение плодородия почв;
- b) оптимизация структуры посевных площадей;
- c) подбор системы обработки почвы;
- d) внесение удобрений с учетом географических, почвенно-климатических и технологических особенностей;
- e) экологически и экономически обоснованное использование средств защиты растений;
- f) диагностика микробиологического состояния почв и поддержание биологического равновесия;
- g) применение ирригации;
- h) использование современных достижений и широкое внедрение инноваций;
- i) обмен опытом и знаниями.

Успешное решение поставленных задач во многом зависит от технологий и требований, предъявляемых к ним (рис. 1).

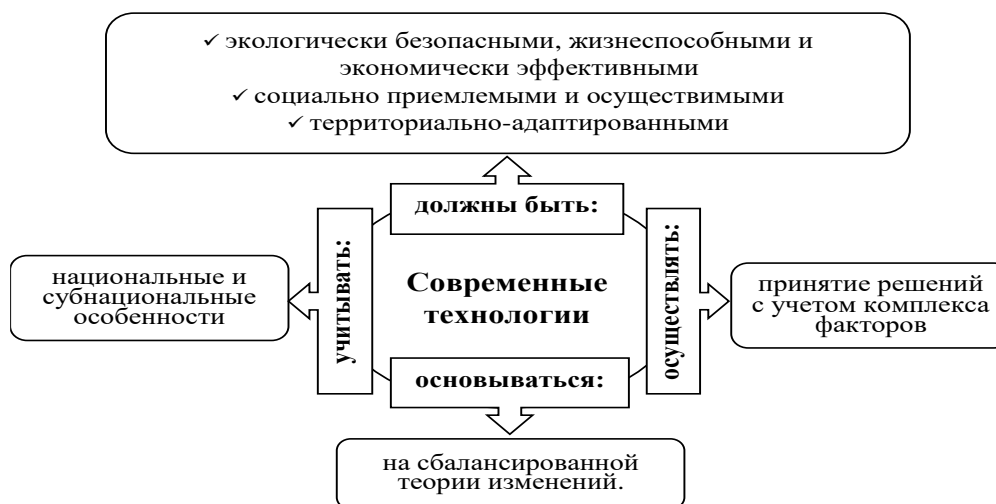


Рисунок 1 – Требования, предъявляемые к технологиям

В заключение следует отметить, что:

- земельные ресурсы, наряду с водными и растительными, считаются основой экосистемных услуг и продовольственной безопасности;
- методы устойчивого управления призваны повысить эффективность их использования и минимизировать противоречия, сложившиеся между искусственными (агроценозы) и естественными (биоценозы) сообществами растений;
- управление земельными ресурсами продиктовано временем и носит объективную необходимость;
- успех от управления земельными ресурсами будет зависеть от конкретных почвенно-климатических и социально-экономических условий.

Список источников

1. Скорость почвообразования / Экология – справочник. URL: <https://ru-ecology.info/term/52632/> (дата обращения: 24.03.2023).
2. Chronic land degradation: UN offers stark warnings and practical remedies in Global Land Outlook 2 // Press Release. URL: <https://www.unccd.int/news-stories/press-releases/chronic-land-degradation-un-offers-stark-warnings-and-practical>. Published: 26 April 2022.
3. Land in balance: The scientific conceptual framework for Land Degradation Neutrality/A. L. Cowie, B. J. Orr, V. M. Castillo Sanchez [et al.] // Environmental Science & Policy. 2018. V. 79. P. 25–35.
4. Мировая климатическая повестка / АгроЭкоМиссия - Цифровая платформа знаний. URL: <https://agriecomission.com/base/mirovaya-klimaticheskaya-povestka> (дата обращения: 30.03.2023).
5. Making the Most of Our Land: Managing Soil Functions from Local to Continental Scale / F. Vampa, M. Bardy, C. Coyle [et al.] // Front. Environ. Sci., Sec. Agroecology. V. 3. URL: <https://doi.org/10.3389/fenvs.2015.00081>. Published: 22 December 2015.
6. Руководство по практикам устойчивого управления земельными ресурсами в Центральной Азии в условиях климатических изменений / Под ред. С.А. Шобы, [и др]. Москва-Ташкент: Издательство Буки Веди, 2023. 208 с.
7. Медведева, А. 2021–2030 годы объявлены ООН десятилетием восстановления экосистем АгроXXI агропромышленный портал. – URL: <https://www.agroxxi.ru/biobezopasnost/2021-2030-gody-objavleny-oon-desjatiletiem-vostranovlenija-yekosistem.html> (дата обращения: 30.03.2023).
8. Белых, Е. С. Деградация земель в Республике Беларусь / Культура и экология - основы устойчивого развития России. Человеческий капитал как ключевой ресурс зеленой экономики : материалы Международного форума, Екатеринбург, 13-16 апреля 2018 г. Екатеринбург: УрФУ, 2018. Ч. 1. С. 155-158.
9. Охрана окружающей среды в Республике Беларусь: статистический сборник / Национальный Статистический Комитет Республики Беларусь; председатель редакционной коллегии И. В. Медведева. Минск: Республиканское унитарное предприятие «ИВЦ Национального статистического комитета Республики Беларусь», 2020. 203 с.
10. Комплексные мероприятия по повышению плодородия и защите от деградации почв сельскохозяйственных земель Республики Беларусь на 2021-2025 годы / НАН Беларуси, Минсельхозпрод Республики Беларусь, РУП Институт почвоведения и агрохимии НАН Беларуси; под ред. В. В. Лапа, Н. Н. Цыбулько. Минск: ИВЦ Минфина, 2021. 148 с.
11. Land management and land-cover change have impacts of similar magnitude on surface temperature /S. Luyssaert, P. Stoy, S. Estel [et al.] // Nature climate change. 2014. V. 4. P. 389–393.