

УДК 502/504 : 338.43

В. Н. КРАСНОЩЕКОВФедеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ», г. Москва**Ю. П. ФОМЕНКО**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Волгоградский государственный аграрный университет», г. Волгоград**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
НА СОСТОЯНИЕ АГРОЛАНДШАФТОВ
ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

Объектом исследования являются агроландшафты, рассматриваемые с позиций обеспечения экологической устойчивости и повышения экономической эффективности их функционирования. Научная новизна работы заключается в том, что на основе оценки влияния хозяйственной деятельности на состояние агроландшафтов области и выявления причин их изменения обоснованы предложения по улучшению состояния агроландшафтов и других компонентов экосистемы области. Практическая значимость полученных результатов исследования состоит в использовании их органами государственной власти Волгоградской области при разработке программы по комплексному обустройству территории. Результаты исследований показали, что хозяйственная деятельность человека не обеспечивает рационального использования биоклиматических и земельных ресурсов в области, под ее воздействием происходит ухудшение состояния агроландшафтов и снижение продуктивности сельскохозяйственных земель. Реализация предложенного комплекса мер по обустройству агроландшафтов требует разработки нового научного подхода к обоснованию эффективности создания устойчивых агроландшафтов, ориентированных на производство высококачественной продукции в объемах, соответствующих природному потенциалу региона и обеспечивающих сохранение и воспроизводство почвенного плодородия почв.

Обустройство агроландшафта, научная организация территории, комплексные мелиорации, методология, эффективность.

The object of researching is the agrolandscapes considered from the point of providing an ecological stability and raising their economic efficiency of functioning. The scientific newness of the work consists of the fact that on the basis of assessment of the influence of the economic activity on the state of agrolandscapes of the area and establishment of the causes of their changes there are substantiated the proposals on improving the state of agrolandscapes and other components of the ecosystem of the area. The practical importance of the received research results is their usage by the organs of the state power of the Volgograd area when developing a program on complex development of the territory. The results of investigations showed that man's economic activity does not provide a rational usage of bioclimatic and land resources in the area, under its influence there happens worsening of the state of agrolandscapes and decreasing of the productivity of agricultural lands. Realization of the proposed set of measures on development of agrolandscapes requires working out of a new scientific approach to the substantiation of the efficiency of establishment of steady agrolandscapes oriented on the production of highly qualitative produce in the volumes corresponding to the natural potential of the region and providing conservation and reproduction of the soil fertility.

Development of agrolandscape, scientific organization of the territory, complex reclamations, methodology, efficiency.

Волгоградская область является одним из крупнейших производителей сельскохозяйственной продукции в Российской Федерации (занимает 10 место в стране, в Южном федеральном округе – 3 место) и обладает значительными

земельными, трудовыми и производственными ресурсами, благоприятными природными условиями. От эффективности их использования зависит устойчивое развитие сельского хозяйства экологическая безопасность региона.

Главным объектом природопользова-

ния являются земельные ресурсы, процесс использования которых должен сочетаться с деятельностью по сохранению и воспроизводству плодородия почв, и направлен на повышение уровня и качества жизни населения. Динамика земельных ресурсов области представлена в таблице 1.

Таблица 1

Динамика земельных ресурсов области в период 2007–2015 годов

Используемые земли	На 1 января 2007 год		На 1 января 2015 года	
	тыс. га	%	тыс. га	%
Сельскохозяйственные угодья	8761,3	100,00	8761,3	100,00
в т.ч. пашня	5848,6	66,80	5178,5	59,10
залежь	4,9	0,06	286,2	3,30
многолетние насаждения	43,6	0,50	43,6	0,50
сенокосы	206,4	2,35	206,4	2,30
пастбища	2657,8	30,33	3045,8	34,80
под консервацию	–	–	0,8	0,01

Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что за последние пять лет в области из сельскохозяйственного оборота выбыло 670 тыс. га пашни (с экономической точки зрения такая тенденция изменения структуры использования сельхозугодий является отрицательной, с экологической – положительной; ниже будет показано, что степень распаханности пашни превышает допустимые для этой зоны пределы и ведет к развитию деградации земель и снижению экологической устойчивости экосистемы области) и наблюдается негативная тенденция роста площадей залежи (большинство выведенных из оборота полей превратились в бурьянистый перелог с истощенным почвенным покровом). А за период с 1995 года по 2012 годы площадь неиспользуемой пашни увеличилась с 131 по 1115 тыс. га. Наибольшие площади пашни не используются в сухостепной зоне каштановых почв (476,9 тыс. га) и полупустынной зоне светлокаштановых почв (187,8 тыс. га).

Существенное изменение претерпела и структура использования пашни. Произошло снижение удельного веса яровых зерновых, подсолнечника и трехкратное увеличение доли зернобобовых культур (нут, горох, соя, чечевица), восстанавливающих плодородие почвы за счет фиксации азота из атмосферы (такую тенденцию в изменении структуры использования необходимо признать положительным явлением). Однако площадь посева зернобобовых культур не достигла оптимальной величины и должна быть увеличена в 7...8 раз [1]. Причиной этому является то, что биологизация систем «сухого» земледелия на основе насыщения

севооборотов такими средовосстанавливающими культурами как нут, горох и многолетними бобовыми травами в наибольшей степени отвечает агроландшафтным требованиям и способствует повышению продуктивности земель и экологической устойчивости экосистемы области.

Отрицательным явлением как с экологической (снижение уровня плодородия почв) так и с экономической (не способствует развитию животноводства) точек зрения является снижение площади посева под кормовыми культурами (с 2006 по 2013 годы площадь под этими культурами снизилась на 61,3 тыс. га, в том числе под многолетними травами прошлых лет – на 26,6 тыс. га).

В результате хозяйственной деятельности происходит ухудшение и качественного состояния сельскохозяйственных угодий за счет прогрессирующей деградации почвенного покрова, которая представляет одну из важнейших социально-экономических проблем и создает угрозу экологической и экономической безопасности области. На всей территории области деградация почв и процессы опустынивания происходят в результате водной и ветровой эрозии, засоления, осолонцевания, механического разрушения почвенной структуры, дегумификации, обеднения почв элементами минерального питания растений. Из эрозионных процессов наиболее распространена водная эрозия. По данным Министерства сельского хозяйства Волгоградской области площадь смытых в разной степени почв составляет 2249,1 тыс. га на сельскохозяйственных угодьях и 1348,6 тыс. га на пашне (в этот процесс вовлечено около 25 % территории

области), дефляции подвержено 89,1 тыс. га сельскохозяйственных угодий и 47,0 тыс. га пашни. Дефляционно-опасными являются 48,0 % земель области, из них пашня составляет 56 %, или 3281,7 тыс. га.

Развитие таких деграционных процессов как эрозия и дефляция почв сопровождается сработкой запасов почвенного гумуса, ухудшением свойств почв, потерей плодородия почв, снижением продуктивности сельхозкультур и разрушением агроландшафтов. По данным агрохимической службы Волгоградской области среднегодовые потери гумуса из пахотного слоя почвы (0...0,3 м) составляют 0,5...0,8 т/га. Оценка гумусового состояния почв области свидетельствует о том, что за последние 25...30 лет запасы гумуса в пахотном слое обыкновенных и южных черноземов (содержание гумуса 4,7...7,0 %) уменьшились на 0,3...0,8 %, или на 11...25 т/га, темно-каштановых, каштановых и светло-каштановых почв – на 0,1...0,5 %, или на 4...17 т/га. Такие потери гумуса неизбежно ведут к снижению урожайности всех сельскохозяйственных культур. По данным научных учреждений уменьшение содержания гумуса в пахотном слое черноземных почв на 0,1 % сопровождается падением урожайности зерновых культур на 0,1...0,2 т/га.

Интенсивная сельскохозяйственная деятельность в области привела к изменению содержания органического вещества и химических элементов в почвах, которые определяют характер процессов почвообразования и состояние пахотных почв. В результате чего сложился отрицательный баланс питательных веществ в пахотных почвах в размере 250 тыс. т (за 2005–2011 годы вынос из почвы элементов питания с урожаем культур составил около 1800 тыс. т в перерасчете на действующее вещество, а возврат питательных веществ с удобрениями за этот же период составил 300 тыс. т или 16,7 % от выноса из почвы). Эта тенденция сохра-

няется и в настоящее время. Для остановки этого процесса, как показывают результаты исследований [2], необходимо вносить в виде органических и минеральных удобрений не менее 70...80 кг д.в./га, а вносится в настоящее время значительно меньше требуемого объема (минеральных удобрений 4,2 кг/га, органических – 6 кг/га).

Существенное влияние на развитие дефляционных процессов и снижение уровня плодородия почв оказывают чистые пары, которые занимают 37 % от площади пашни в обработке и составляют около 1655 тыс. га (с 2001 года площадь под чистым паром увеличилась в два раза). Необходимо отметить, что расширение площади под чистым паром в последнее десятилетие было одной из составляющей агропромышленной политики Администрации Волгоградской области. Это обеспечивало повышение урожайности зерновых культур, однако способствовало усилению эрозионных процессов и деградации почв. Известно, что наличие чистого пара в структуре использования сельскохозяйственных культур приводит к:

- разрыву экологической цепи кругооборота органического вещества в агроландшафте;
- развитию процессов эрозии и дефляции почв (ежегодный смыв почвы составляет около 148 т/га [3]);

- сокращению поступления в почву растительных остатков и чрезмерной минерализации органического вещества без его компенсации;

- потери азота вследствие миграции нитратов за пределы корнеобитаемого слоя и увеличению непроизводительных расходов влаги из почвы.

Наиболее опасными экологическими и социально-экономическими последствиями деградации сельскохозяйственных земель являются превышение допустимых пределов изменения биоразнообразия и нарушения экосистемы области за счет высокой степени распаханности земель (табл. 2).

Таблица 2

Экологическая характеристика агроландшафтов Волгоградской области [1]

Природная зона	Распаханность земель, %	Потери почвы с сельхозугодий, т/га в год	Экологическая ситуация
Степная зона черноземных почв	76,1	3,34	Критическая
Сухостепная зона темно-каштановых почв	67,3	1,69	Околокритическая
Сухостепная зона каштановых почв	65,5	1,51	Критическая
подзона Правобережья реки Волги	65,3	1,51	Околокритическая
подзона Левобережья реки Волги	65,8	1,51	Околокритическая
Полупустынная зона светло-каштановых почв	51,8	0,46	Нормальная
Волго-Ахтубинская пойма	16,6	0,05	Нормальная
По области	67,2	1,69	Околокритическая

Высокая степень распаханности земель привела к развитию деградиционных процессов (ежегодные потери почвы составляют в среднем по области 1,69 т/га), снижению биоразнообразия (на 15 %), уменьшению экологической устойчивости агроландшафтов по сравнению с природными ландшафтами (на 52 %), снижению саморегулирующей и самостабилизирующей способности ландшафта и другим негативным последствиям для природной среды, сельскохозяйственного производства, здоровья человека, животных и растений. Результаты расчетов показали, что экологический ущерб природной среде за счет перечисленных выше негативных процессов составляет свыше 130 тыс. руб./га.

Приведенные выше материалы позволяют утверждать, что хозяйственная деятельность в области продолжает оказывать негативное воздействие на изменение состояния агроландшафтов. Реализация стратегии улучшения состояния агроландшафтов и других компонентов природной среды, воспроизводства природных ресурсов и устойчивого развития сельского хозяйства области невозможна без совместного решения экологических и социально-экономических проблем. Особая роль в решении этих вопросов отводится комплексному обустройству агроландшафтов, включающему деятельность по использованию, охране и управлению природными ресурсами и системами [4–6 и др.].

Обустройство агроландшафтов области предусматривает совместное решение следующих задач:

- оптимизация пространственной и функциональной структуры агроландшафтов с максимальным учетом средообразующей роли естественных ландшафтов и продуктивности составляющих этот ландшафт биоценозов;

- развитие комплексных мелиораций, включающих агротехнические, агрохимические, агролесотехнические, тепловые, питательные, биологические, гидротехнические и другие виды мелиораций;

- широкое внедрение ресурсосберегающих технологий и новых систем земледелия, основанных на гармоничном сочетании интересов общества и законов развития природы.

Именно совместное применение предложенной выше системы мероприятий по обустройству ландшафтов Волгоградской области будет способствовать снижению негативной нагрузки на них, повышению биоразнообразия и природного плодородия почв, улучшению экологического состояния ландшафтов, предотвращению деградации земель (водная и ветровая эрозия, сработка запасов гумуса в почве, процессы засоления и осолонцевания почв и др.), росту экономического плодородия и продуктивности сельскохозяйственных земель.

Научная организация территории области может быть достигнута за счет оптимизации структуры угодий (пашня, сенокосы и пастбища, луга, леса, водные объекты и др.) и разработки комплекса мер по переводу части пахотных земель с уклонами поверхности больше 5° в полуприродные ландшафты (трансформации пашни в сенокосы, пастбища, лесной массив). Решение этих вопросов проводится с целью управления биологическим и геологическим круговоротами воды и химических элементов и обеспечения рационального использования природных ресурсов и биоклиматического потенциала области.

Особую роль в достижении определенного соотношения ежегодного прироста фитомассы к ее опадению играют комплексные мелиорации. Их развитие будет способствовать снижению техногенной нагрузки на природную среду, повышению эффективности использования природного биоклиматического потенциала территории в сельскохозяйственном производстве и росту продуктивности сельскохозяйственных угодий и обеспечению восстановления нарушенных энергетического и водного балансов (за счет обоснования рационального использования агроценозов, снижения поверхностного стока и

регулирования влагообмена между почвенными и грунтовыми водами, оптимизации мелиоративных режимов, снижения интенсивности водной эрозии и загрязнения водных объектов); балансов органического вещества и химических элементов (за счет повышения продуктивности сельскохозяйственных земель и возврата органического вещества в почву) и увеличения биологического разнообразия агроландшафтов.

Существенная роль в системе комплексных мелиораций и экологизации сельскохозяйственного производства должна отводиться орошению земель. Именно за счет развития этого вида мелиорации в области может быть решена проблема создания бездефицитного баланса гумуса. Достижение этой цели возможно в том случае, если орошаемые земли будут использоваться для производства грубых и сочных кормов для животноводства и овощных культур. Производство кормовых культур на орошаемых землях будет способствовать решению следующих взаимосвязанных задач [4]:

восстановлению и дальнейшему развитию животноводства;

росту объемов органических удобрений (навоза) и улучшению состояния богарных пахотных почв за счет запашки многолетних трав в качестве сидеральных удобрений (последнее возможно за счет существенного роста продуктивности кормовых культур на орошаемых землях).

В этом случае орошение земель в области будет решать не только экономические (обеспечение продовольственной безопасности), но и экологические вопросы (обеспечение экологической безопасности). Совместное решение этих двух проблем должно изменить и подход к обоснованию масштабов развития мелиорации земель в области. Развитие орошения земель в области должно быть направлено на достижение оптимального баланса между получением планируемых объемов производства продукции и сохранением (улучшением) состояния природных

экосистем. Выполнение этого условия возможно за счет нахождения оптимального соотношения орошаемых и богарных пахотных земель. Существующая практика обоснования объемов орошения земель не учитывает этого обстоятельства и основана на получении максимальных урожаев сельскохозяйственных культур в ущерб оценке возможных долгосрочных экологических и социальных последствий.

Достижение высокой эффективности орошения сельскохозяйственных земель не возможно без системы органических и минеральных удобрений (химических мелиораций). Именно совместное применение этих двух видов мелиорации способствует созданию бездефицитных балансов почвенного гумуса и элементов минерального питания в почвах и росту продуктивности земель. Однако в условиях низкой платежной способности сельхозпредприятий, высоких цен на минеральные удобрения и отсутствия органических удобрений, вопросы повышения плодородия почв должны решаться за счет биологизации агроценозов (запашка соломы зернобобовых культур, замена черных паров на сидеральные пары, изменение структуры посевных площадей на орошаемых землях в сторону увеличения в них доли многолетних культур).

Особую роль в обеспечении продовольственной и экологической безопасности экосистемы области играют агротехнические (система обработки и мульчирования пахотных почв) и агролесотехнические мелиорации. Их применение способствует росту производства сельскохозяйственной продукции, повышению экологической емкости агроландшафта, снижению поверхностного стока и накоплению влаги, снижению ветровой и водной эрозии, снижению испарения и процессов засоления и осолонцевания и, в конечном итоге, улучшению водного, воздушного, питательного, солевого и теплового режимов почв. Достижение положительного результата от проведения агролесомелиораций (как и от других

видов мелиорации) возможно только при целостном ландшафтно-системном обустройстве всей аграрной территории области и определении оптимальной площади земель, подлежащих лесозащите. В настоящее время лесистость сельскохозяйственных угодий по районам области в 2...3 раза ниже научно обоснованной нормы [1].

В заключение следует отметить, что решение вопросов обеспечения продовольственной и экологической безопасности области требуют разработки методологии и методики эколого-экономического обоснования эффективности комплексного обустройства агроландшафтов, основные положения которых должны базироваться на современных представлениях о функционировании природных и социально-экономических систем, экосистемном анализе и моделировании природных и экономических процессов.

Выводы

Результаты исследований показали, что хозяйственная деятельность человека не обеспечивает рационального использования биоклиматических и земельных ресурсов в области, под ее воздействием происходит ухудшение состояния агроландшафтов и снижение продуктивности сельскохозяйственных земель.

Улучшение состояния агроландшафтов и других компонентов экосистемы области возможно за счет совместного решения следующих вопросов: оптимизации структуры использования агроландшафтов, развития комплексных мелиораций и широкого внедрения ресурсосберегающих технологий и новых систем земледелия, основанных на гармоничном сочетании интересов общества и законов развития природы. Реализация предложенного комплекса мер по обустройству агроландшафтов требует разработки нового научного подхода к обоснованию эффективности создания устойчивых агроландшафтов, ориентированных на производство высококачественной продукции в объемах, соответствующих природному потенциалу

региона и обеспечивающих сохранение и воспроизводство почвенного плодородия.

1. Методические рекомендации по повышению эффективности использования почвенно-климатических условий (факторов жизни растений) по природным зонам Волгоградской области путем совершенствования структуры сельскохозяйственных угодий и применяемых систем земледелия, на основе научных разработок, при условии сохранения и повышения почвенного плодородия. — Волгоград, 2013. — 228с.

2. Якушин Н., Якушина Р. Государственно-частное партнерство как фактор развития аграрного сектора // АПК — экономика, управление. — 2007. — № 2. — С. 23–27.

3. Бодров В. А. Лесная мелиорация: 3-е перераб. и дополн. изд.— М.: Сельхозиздат, 1961. — 512 с.

4. Айдаров И. П. Комплексное обустройство земель: монография. — М.: МГУП, 2007. — 208с.

5. Мелиорация земель/ Айдаров И. П., Голованов А. И., Григоров М. С. [и др.]; под ред. А. И. Голованова. — М.: КолосС, 2011. — 824с.

6. Краснощеков В. Н., Семендуев В. А. Оценка экономической эффективности природообустройства агроландшафтов: монография. — М.: ФГБОУ ВПО МГУП, 2013. — 171 с.

Материал поступил в редакцию 18.03.15.

Краснощеков Валентин Николаевич, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой управления природопользованием и охраны окружающей среды Института государственной службы и управления
Тел. 8 (499) 956-08-25

E-mail: krasnoshekov@mail.ru

Фоменко Юлия Петровна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры экономики природопользования

Тел. 8-902-383-24-41

E-mail: julik0779@mail.ru