

УДК 330.15

# РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПРИРОДНЫЙ АГРОПОТЕНЦИАЛ КАК ОСНОВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА\*

**Н. Д. КУЛИКОВ,****кандидат экономических наук, профессор,  
проректор по экономике****E-mail: vice-rector-eco@adm. mrsu. ru****А. М. НОСОНОВ,****доктор географических наук, доцент,****профессор кафедры международного и регионального туризма****E-mail: artno@mail. ru****Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева**

---

*Статья посвящена исследованию регионального природного агропотенциала. Рассмотрены его величина, территориальная дифференциация и эффективность использования в разных типах природной среды. Проведен анализ негативных экологических процессов, снижающих почвенное плодородие. Предложены варианты совершенствования существующей территориальной организации сельского хозяйства Республики Мордовия на основе рационального использования природного агропотенциала и социально-экономических условий территории.*

**Ключевые слова:** природный агропотенциал, сельское хозяйство, эффективность, зона, земля, дифференциация, почвенный покров, экологический.

---

В современных условиях все более обостряется проблема рационального природопользования. Она касается прежде всего главных природных ресурсов — земельных и водных. Земля является главным средством производства продуктов питания и сырья для сельского хозяйства и перерабатывающей про-

мышленности. Как специфическое средство производства она имеет ряд особенностей: это естественная производительная сила, поскольку остальные средства производства — результат предшествующего человеческого труда. Необходимой объективной предпосылкой организации и управления использованием земельных ресурсов выступает наличие полных и достоверных данных о количестве, качестве, производительности и хозяйственном состоянии земель.

Природный агропотенциал территории является объективной предпосылкой функционирования и развития региональных систем сельского хозяйства, оказывает существенное влияние на все компоненты его территориальной и отраслевой структуры и экономическую эффективность сельскохозяйственного производства. Оптимизация использования природного агропотенциала является важным условием успешности социально-экономических преобразований в аграрном секторе, достижения устойчивого снабжения населения высококачественной продукцией сельского хозяйства, в том числе продуктами питания. Рациональное использование природных ресурсов в сельском хозяйстве позволяет также предотвратить ухудшение качества окружающей среды и гармонизировать взаимоотношения природных и производственно-территориальных систем. В связи

---

\* Статья подготовлена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) (проект №11-06-00177-а).

с этим оценка природного агропотенциала территории становится одной из приоритетных задач изучения экономики сельского хозяйства.

**Региональный природный агропотенциал и эффективность его использования.** Оценка природного агропотенциала территории и эффективности его использования является необходимой предпосылкой обоснования оптимального функционирования региональных систем сельского хозяйства. Природный агропотенциал (ПАП) — это совокупность природных условий и ресурсов, оказывающих непосредственное влияние на сельскохозяйственное производство. Итоговый природный агропотенциал представляет собой сумму взвешенных частных потенциалов (почвенного, агроклиматического, гидрологического и литолого-геоморфологического). Для расчета частных потенциалов использован индекс, используемый группой специалистов Программы развития ООН [9].

Для Республики Мордовия характерны существенные территориальные различия в величине ПАП, обусловленные зональными и провинциальными особенностями местности. В результате оценки природного агропотенциала были выявлены территориальные различия его величины. Значительная часть республики обладает относительно высокой величиной ПАП, что создает благоприятные условия для сельскохозяйственного производства. Обращает на себя внимание четкая дифференциация этого показателя в зависимости от ландшафтных особенностей территории.

Наибольшая величина ПАП характерна для ландшафтов широколиственных лесов и лесостепи. В пределах этого типа ландшафтов в свою очередь наблюдаются различия в величине этого показателя в соответствии прежде всего с характером почвенного покрова. В районах с черноземами оподзоленными и выщелоченными величина ПАП составляет более 4,5 баллов, в районах сочетания серых лесных и черноземных почв — 3,5—4,5 баллов. Средний и низких размер ПАП отмечен в ландшафтах зоны широколиственных лесов и лесостепи на юго-востоке республики с преобладанием серых лесных почв. Минимальные значения ПАП характерны для зоны смешанных лесов с дерново-подзолистыми, светло-серыми и серыми лесными почвами (менее 1,5).

Таким образом, в территориальной дифференциации интегрального природного агропотенциала четко прослеживается следующая закономерность — его на-

ибольшие значения характерны для районов с высокой распаханностью территории и высоким почвенным плодородием.

Исследование ПАП в современных условиях хозяйствования может проводиться для выявления эффективности его использования, что необходимо при выборе оптимальных форм хозяйствования на земле и переходе к плате за природные ресурсы. Для оценки эффективности использования природного агропотенциала необходим анализ соответствия его величины и экономической эффективности, которая выражается в объеме валовой и товарной продукции сельского хозяйства, валовом и чистом доходе, урожайности основных сельскохозяйственных культур.

Наиболее универсальным экономическим критерием эффективности использования земельных ресурсов (как главного компонента ПАП) многие исследователи считают величину дифференциального дохода на 1 га пашни [5]. Поэтому в качестве одного из таких подходов к определению эффективности использования ПАП авторами предложено использовать частное размеров дифференциального дохода на 1 га пашни на единицу интегрального ПАП. Предлагаемый показатель, авторы исходили из того, что чем выше размер дифференциального дохода на единицу пашни (являющегося главным критерием экономической эффективности использования земель) при равной величине ПАП, тем эффективней он используется.

В пределах республики коэффициент эффективности использования ПАП варьирует от 0,2 в зоне смешанных лесов до 2,0—2,5 в зоне широколиственных лесов и лесостепи с черноземами оподзоленными и серыми лесными почвами, а также в районах, примыкающих к г. Саранску. Обращает на себя внимание несоответствие в большинстве случаев величины ПАП и эффективности его использования. Можно выделить несколько территорий с различными вариантами соотношений этих показателей:

1) районы, где величина и эффективность использования ПАП крайне низка (зона смешанных лесов с дерново-подзолистыми почвами);

2) районы, где при высокой величине ПАП наблюдается низкая эффективность его использования. Этот вариант наблюдается в районах с наиболее благоприятными природными и социально-экономическими условиями для развития сельского хозяйства — в зоне смешанных лесов и лесостепи с черноземами оподзоленными и выщелоченными;

3) районы, характеризующиеся средней и низкой величиной ПАП и высоким уровнем его использования. К этой группе относятся сельскохозяйственные предприятия ландшафтов широколиственных лесов и лесостепи с черноземами оподзоленными и серыми лесными почвами;

4) районы с высокой величиной ПАП и уровнем эффективности использования ПАП — пригородные районы с высокой степенью освоенности территории и уровнем интенсивности сельскохозяйственного производства, хорошей обеспеченностью трудовыми ресурсами, более развитой инфраструктурой и др.

Подобные различия в эффективности использования ПАП обусловлены социально-экономическими факторами, прежде всего интенсивностью производства. Высокая эффективность использования ПАП в районах со средней и низкой величиной свидетельствует о достижении уровня интенсивности сельскохозяйственного производства, близкого к оптимальному, в то время как в районах с наиболее благоприятными для сельского хозяйства условиями имеет место недоиспользование ПАП даже при относительно интенсивных системах земледелия и животноводства. Все это свидетельствует об отсутствии дифференцированного подхода к распределению материальных средств в республике в зависимости от природной специфики территории.

**Земельный фонд Республики Мордовия и его экологическая оценка.** Один из важнейших факторов, влияющих на результаты сельскохозяйственного производства, — качество земельных ресурсов. В аграрном производстве используются земли различного уровня качества, которые могут отличаться плодородием, рельефом, конфигурацией участков, климатическими условиями и другими качественными показателями.

Плодородные земли сельскохозяйственных формирований — это одна из основных составных частей природных богатств Республики Мордовия. От того, в каком состоянии находятся земли, кому принадлежат, насколько эффективно используются, какие условия созданы и создаются для их сохранения, зависит, по существу, экономическое состояние всего аграрного производства.

Количественный учет земли включает определение наличия и распределения земли по видам угодий (пашня, многолетние насаждения, сенокосы, пастбища) и землепользователям.

Земельный фонд Республики Мордовия по состоянию на 1 января 2010 г. составлял 2 612,8 тыс. га

(табл. 1). Из них земли сельскохозяйственных предприятий, организаций и граждан насчитывали 1 765,7 тыс. га, или 67,6% [4]. В ведении городских, поселковых и сельских администраций находилось 9,0% общей земельной площади, земли промышленности и транспорта составляли 1,8%, земли природоохранного назначения — 2,6%, лесохозяйственных предприятий — 19,8%, водного фонда — 0,1%, государственного запаса — 0,3%.

Природные ландшафты Мордовии отличаются высокой (в некоторых случаях превышающей экологическую сбалансированность) распаханостью территории, что обуславливает основные экологические проблемы сельского хозяйства. Среди них в первую очередь следует отметить снижение плодородия почв вследствие уменьшения содержания в них гумуса и элементов минерального питания, а также широкое распространение водной эрозии, деградацию пастбищных ресурсов, которые в этом районе крайне ограничены. Существенное влияние на сельскохозяйственные экосистемы оказывают локальные источники загрязнения — промышленные предприятия, крупные свиноводческие фермы и птицефабрики, места складирования минеральных удобрений и др. Для прогнозирования неблагоприятных экологических последствий интенсификации сельского хозяйства, которые в большинстве случаев связаны с ухудшением качества почв (дегуми-

*Таблица 1*  
**Общая земельная площадь Республики Мордовия и распределение сельскохозяйственных угодий по землепользователям на 1 января 2010 г., тыс. га [4]**

Показатель	Общая земельная площадь	Сельскохозяйственные угодья		
		Всего	В том числе	
			пашня	сенокосы и пастбища
Всего земель (территория)	2 612,8	1 658,0	1 086,3	499,2
Из них:				
земли сельскохозяйственных предприятий и организаций	1 259,6	1 085,2	793,6	262,3
земли граждан (объединений граждан)	506,1	490,5	258,8	194,7
в том числе крестьянских (фермерских) хозяйств	87,8	75,6	60,1	12,4

фикация, воздействие водной эрозии), необходимы оценка современного уровня плодородия почв и выявление факторов, наиболее сильно снижающих почвенное плодородие.

С этой целью наиболее предпочтительна оценка плодородия почв, разработанная в Почвенном институте имени В. В. Докучаева. Почвенно-экологическая оценка земель проводится на основе учета физико-химических свойств почвы, агроклиматических показателей и других признаков, влияющих на почвенное плодородие [6]. Почвенно-экологический индекс (ПЭИ) — это балл бонитета, отражающий уровень плодородия почв с учетом конкретных климатических условий и рельефа. Расчет ПЭИ базируется на результатах почвенно-агрохимических обследований и данных климатических условий региона. Исходные показатели для расчета почвенно-экологического индекса взяты из материалов почвенного обследования Мордовии и литературных источников [8]. В отличие от традиционных методов оценки почвенного плодородия, критерием в которых служит продуктивность агроэкосистем, данная модель основывается на природных показателях, характеризующих потенциальное плодородие почв.

Наибольшие значения ПЭИ (более 65 баллов) на территории Мордовии характерны для черноземов выщелоченных зоны широколиственных лесов и лесостепи, расположенных на востоке республики. Эти почвы отличаются высоким содержанием гумуса и элементов минерального питания, тяжелым механическим составом и низкой кислотностью. Основным фактором, снижающим их плодородие, является подверженность водной эрозии и в отдельных случаях — щебнистость. На черноземах оподзоленных в пределах лесостепи и широколиственных лесов западных районов республики ПЭИ составляет 60—65 баллов. Незначительное снижение потенциального плодородия почв этих типов связано прежде всего с уменьшением содержания в почвах гумуса и увеличением их кислотности. Таким же уровнем естественного плодородия почв отличаются и пойменные земли, расположенные в долинах рек Мокши, Вада и их притоков. Несколько ниже показатели ПЭИ на пойменных землях восточной части Мордовии (долины рек Алатыря и Суры) — 55—60 баллов, что связано с ухудшением агроклиматических показателей и механическим составом почв.

Довольно высоким потенциальным плодородием почв отличаются темно-серые лесные почвы, особенно с тяжелым механическим составом. В ряде случаев значения ПЭИ почв этого типа выше, чем черноземов

оподзоленных. По мере перехода в ландшафты широколиственных лесов и лесостепи с серыми лесными почвами потенциальное плодородие снижается (почвенно-экологический индекс — 40—50 баллов) из-за сильной щебневатости и эродированности земель. Низкие показатели ПЭИ характерны для светло-серых почв ландшафтов широколиственных и смешанных лесов — 35—40 баллов, что объясняется низкими агрохимическими показателями, высокой кислотностью и среднесуглинистым механическим составом почв. Самые низкие значения почвенно-экологического индекса отмечаются в зоне смешанных лесов на западе Мордовии — менее 35 баллов. Здесь распространены легкие по механическому составу дерново-подзолистые и светло-серые лесные почвы с низким содержанием питательных веществ в большинстве случаев занятые лесными массивами. Эти земли либо не используются в сельском хозяйстве, либо служат природными кормовыми угодьями. Использование же этих земель в качестве пашен требует значительных затрат на удобрения и специальные агротехнические мероприятия по их окультуриванию.

Таким образом, большая часть сельскохозяйственных земель Мордовии отличается относительно высоким и средним уровнем потенциального плодородия, что является благоприятной предпосылкой для сельскохозяйственного производства. Наибольшим уровнем естественного плодородия характеризуются почвы восточных районов республики в пределах зоны широколиственных лесов и лесостепи, что является благоприятным фактором размещения здесь сельскохозяйственных культур, наиболее требовательных к почвенному плодородию, — сахарной свеклы, конопли, пшеницы, картофеля. Наименьший уровень плодородия почв отмечается в западных частях республики, поэтому там целесообразно размещать менее требовательные к почвенному плодородию культуры — многолетние и однолетние травы, озимую рожь. В этих районах должна применяться система агротехнических и мелиоративных мероприятий в целях повышения плодородия почв путем регулирования содержания питательных элементов.

Территориальные различия в уровне потенциального плодородия почв Мордовии обусловлены такими факторами, как механический состав почвенного покрова, подверженность земель водной эрозии, щебневатость, кислотность и агрохимические свойства. То есть главные факторы, снижающие плодородие почв, достаточно легко регулируются,

и все затраты компенсируются в короткий срок за счет увеличения урожайности.

Одним из показателей эффективности использования земельных ресурсов является чистая прибыль, которая представляет собой разницу дохода от реализации сельскохозяйственной продукции и материальных затрат, включенных в себестоимость продукции, на основании которых можно сделать вывод о рентабельности данного сельскохозяйственного предприятия либо его убыточности. Наибольшая эффективность использования земель характерна для лесостепных и широколиственно-лесных ландшафтов с серыми лесными и черноземными почвами. Она закономерно понижается при переходе к южнотаежным ландшафтам с серыми лесными почвами. Минимальные значения эффективности использования земель обусловлены прежде всего ландшафтными особенностями территории и характерны для зоны смешанных лесов региона с подзолистыми и дерново-подзолистыми почвами, слабой дренированностью местности, существенной заболоченностью территории.

Другим методом изучения эффективности использования земельных ресурсов являются коэффициент земельного использования и коэффициент интенсивности использования сельскохозяйственных угодий. Коэффициент земельного использования — это отношение площади сельскохозяйственных угодий к общей площади закрепленных земель. Для Республики Мордовия он составляет 0,92, т. е. всего не используется в сельскохозяйственном производстве 139,8 тыс. га земель, отнесенных к категории земель сельскохозяйственного назначения. Максимальные коэффициенты земельного использования характерны для центральных районов республики в ландшафтах равнин с серыми лесными почвами (более 0,95), минимальные — для ландшафтов смешанных лесов (менее 0,90).

Коэффициент интенсивности использования сельскохозяйственных угодий есть отношение площади сельскохозяйственных угодий к площади пашни. Для Республики Мордовия в целом коэффициент интенсивности использования сельскохозяйственных угодий невысок и составляет 0,67. Высокие показатели использования сельскохозяйственных угодий отмечаются в восточных частях республики с черноземами оподзоленными и выщелоченными (более 0,77), самое низкое значение этого показателя — в ландшафтах смешанных лесов с дерново-подзолистыми и светло-серыми лесными почвами (менее 0,63).

Из ресурсно-технических показателей использования земли определена землеемкость сельскохозяйственной продукции, которая определяется размером земельной площади, необходимой для производства единицы продукции. Экономическую сущность показателя землеемкости характеризует потребность сельскохозяйственных угодий для производства отдельных видов сельскохозяйственной продукции.

Землеемкость определяется делением площади земельных угодий на произведенную с них валовую продукцию в натуральном или денежном выражении. В целом по Республике Мордовия показатель землеемкости не велик и составляет он всего лишь 0,47. Он варьирует от 0,42 в центральных и восточных районах республики с черноземами оподзоленными и выщелоченными до 0,67 и более на юго-востоке и западе региона, где в составе почвенного покрова преобладают дерново-подзолистые, светло-серые и серые лесные почвы.

#### **Экономическая оценка земельных ресурсов.**

Главным показателем экономической оценки земель является кадастровая стоимость сельскохозяйственных угодий. В соответствии с постановлением Правительства РФ от 25.08.1999 № 945 «О государственной кадастровой оценке земель» в 2001 г. в республике завершена государственная оценка сельскохозяйственных земель. В основу государственной кадастровой оценки сельскохозяйственных угодий положен принцип капитализации расчетного рентного дохода, исходя из затрат, необходимых для воспроизводства природного потенциала земли.

Основными показателями кадастровой оценки сельскохозяйственных угодий являются рентный доход по бонитету почв, их технологическим свойствам и местоположению, дифференциальный рентный доход и кадастровая стоимость. Под рентным доходом понимается доход от собственности на земельные ресурсы. Обобщающим показателем кадастровой оценки земель является дифференциальный рентный доход — дополнительный (сверхнормативный) доход, образующийся на землях относительно лучшего качества и местоположения [3].

Главным фактором рентного дохода на территории Мордовии является качество (бонитет) почв. Наибольшие значения этого показателя характерны для ландшафтов широколиственных лесов с черноземами и серыми лесными почвами — около 71 балла (табл. 2).

Наименьшие показатели бонитета почв характерны для ландшафтов смешанных лесов с дерново-

Таблица 2

**Кадастровая оценка сельскохозяйственных угодий в разных типах природной среды Республики Мордовия**

Преобладающий тип почв	Рентный доход по факторам						Дифференциальный рентный доход руб./га	Кадастровая стоимость, руб./га
	Бонитет почв		Технологические свойства		Местоположение			
	Балл	Рентный доход, руб./га	Индекс	Рентный доход, руб./га	Эквивалент расстояния, км	Рентный доход, руб./га		
<i>Смешанные леса</i>								
Дерново-подзолистые и серые лесные	67,7	278,8	1,3	5,3	65,0	—55,0	229,3	7 972,3
<i>Широколиственные леса и лесостепь</i>								
Серые лесные	69,3	304,5	1,4	—8,3	40,3	11,3	307,0	10 529,7
Черноземы и серые лесные	71,7	339,4	12,5	1,3	40,0	8,7	349,6	11 926,9
Черноземы выщелоченные и оподзоленные	71,3	334,7	44,2	3,8	41,0	7,7	346,3	11 821,7
<i>Широколиственные леса и лесостепь</i>								
Серые лесные	67,5	277,0	1,3	—3,0	39,0	18,0	292,5	10 043,0

черноземами и серыми лесными почвами — около 347 руб./га. Наименьшие показатели дифференциального рентного дохода характерны для ландшафтов смешанных лесов с дерново-подзолистыми и серыми лесными почвами (229 руб./га) и зоны широколиственных лесов и лесостепи с серыми лесными почвами — около 292 руб./га.

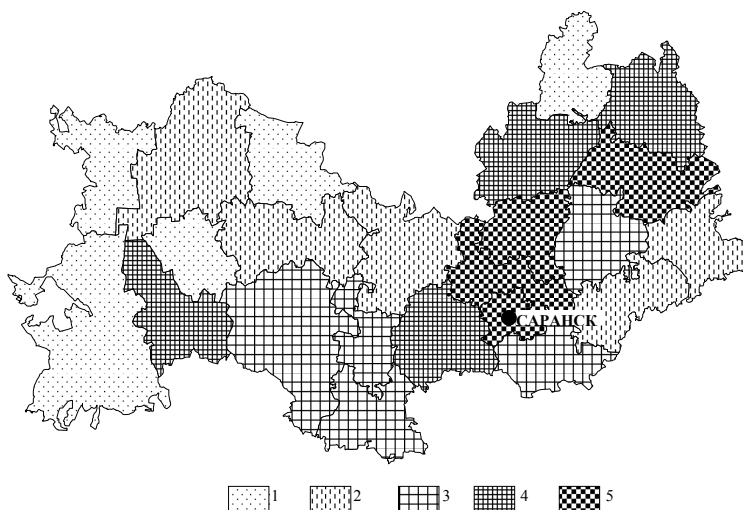
Итоговым показателем экономической оценки земель является кадастровая стоимость сельскохозяйственных угодий, которая в разных типах природной среды Мордовии достигает соотношения 1:1,5. Максимальная кадастровая стоимость сельскохозяйственных угодий отмечается для ландшафтов широколиственных лесов с черноземами и серыми лесными почвами — около 11 900 руб./га (см. рисунок). Наименьшие значения этого показателя характерны для ландшафтов смешанных лесов

подзолистыми и серыми лесными почвами и зоны широколиственных лесов и лесостепи с серыми лесными почвами — около 68 баллов.

Значение других факторов в формировании рентного дохода незначительно: по технологическим свойствам почв — от 5,3 руб./га в ландшафтах смешанных лесов с дерново-подзолистыми и серыми лесными почвами до 8,3 руб./га в зоне широколиственных лесов и лесостепи с серыми лесными почвами; по местоположению земельных участков — от 18 руб./га в зоне широколиственных лесов и лесостепи с серыми лесными почвами до 55 руб./га в ландшафтах смешанных лесов с дерново-подзолистыми и серыми лесными почвами. Размер дифференциального рентного дохода сельскохозяйственных угодий тесно связан с бонитетом почв. Денежное выражение народнохозяйственного эффекта определяется в виде разности между денежной оценкой продукции в кадастровых ценах и индивидуальными приведенными затратами на ее получение. Наибольшие значения этого показателя характерны для ландшафтов широколиственных лесов с

дерново-подзолистыми и серыми лесными почвами (7 972 руб./га) и зоны широколиственных лесов и лесостепи с серыми лесными почвами — около 10 000 руб./га.

Таким образом, изучение эффективности использования земельных ресурсов в Республике Мордовия с помощью различных методик и сис-



Кадастровая стоимость сельскохозяйственных угодий Республики Мордовия, руб./га:  
 1 — менее 8 613; 2 — 8 613—10 446; 3 — 10 447—11 779; 4 — 11 780—13 383; 5 — более 13 383

темы показателей показывает, что в республике нет районов, которые можно однозначно назвать эффективно или неэффективно использующие земельные ресурсы. Относительно эффективно используют земельные ресурсы Октябрьский и Атяшевский районы с наиболее плодородными почвами и благоприятными социально-экономическими предпосылками, наименее — Темниковский и Теньгушевский районы с преобладанием в составе почвенного покрова дерново-подзолистых и серых лесных почв, значительно удаленные от республиканского центра и недостаточно обеспеченные трудовыми ресурсами.

**Экологические проблемы использования земель.** Качественный учет земли осуществляется по признакам, определяющим ее хозяйственную ценность, т. е. характеристика земли по почвам (черноземы обыкновенные, черноземы выщелоченные и т. д.), растительности и рельефу, данные о степени подверженности почв водной и ветровой эрозии, заболоченности, кислотности, каменистости и другие сведения.

При определении эффективности использования земли необходимо включать в расчет затраты на эколого-экономическое воспроизводство, под которым понимается в первую очередь восстановление почвенного плодородия. Не учитывать эти расходы нельзя, поскольку они будут опосредованно включаться в стоимость полученной продукции и отражаться на эффективности производства. Поэтому затраты на экологию не следует отчуждать от системы производственных отношений, нужно рассматривать их как важный элемент экономики, определяющий в совокупности с другими факторами величину эффективности. Эколого-экономическую эффективность земледелия рассчитывают по сумме затрат на воспроизводство утраченного плодородия и стоимости фактически недополученной продукции в результате снижения почвенного плодородия [2].

Значительную роль в уменьшении площадей продуктивных земель играют негативные процессы в почвах. Так, по данным Мордовской проектно-изыскательской станции химизации, 80% пашни имеют повышенную кислотность. Более 50% почв, особенно серые лесные, дерново-подзолистые, характеризуются слабой эрозийной устойчивостью. Площадь сельскохозяйственных угодий, подверженных водной эрозии, составляет 324,1 тыс. га, в том числе пашни и залежи — 152,5 тыс. га. Большие

площади таких земель имеются в Атяшевском, Большеберезниковском, Инсарском, Ичалковском, Ковылкинском и Чамзинском районах [1].

Эрозионная опасность земель оценивается потенциальным смывом почвы (т/га за год). Максимальная скорость смыва почвы оценивается величиной 11,2 т/га в год. Таким образом, в республике около 60% площади земельных угодий имеют низкую продуктивность вследствие только одной эрозии почв [1].

Анализ свидетельствует, что в относительно благоприятные 1990—1991 гг. на 1 га пашни вносилось в среднем 4,0—4,5 т органических удобрений, а в 2010 г. всего лишь 0,97 т [7]. Если сохранится такая тенденция, то через 80 лет содержание гумуса достигнет нижней границы, и дальнейшая эксплуатация сельскохозяйственных угодий будет невозможна.

В настоящее время во многих районах республики почвы имеют отрицательный баланс гумуса. Наибольший дисбаланс гумуса отмечается в почвах Краснослободского (—2,75 т/га в год), Кочкуровского (—2,67 т/га в год) и Теньгушевского (—3,13 т/га в год) районов. Впрочем, такая тенденция характерна и для почв других районов. Величина дисбаланса гумуса в почвах Мордовии сопоставима с соответствующими величинами в Волго-Вятском и Поволжском регионах.

Важным показателем состояния почв сельскохозяйственных угодий является их кислотность. Мониторинг агрохимических свойств почв в республике показал, что в динамике показателей их кислотности отмечена некоторая стабилизация.

Обеспеченность почв подвижными элементами также стабилизировалась в динамике, но продолжает оставаться низкой. Например, 33% пахотных почв обеспечены фосфором в низкой степени. В Атюрьевском районе такие почвы занимают 64,5%, в Ельниковском — 63,8, в Зубово-Полянском районе — 56,7%. Низкое содержание калия отмечается на 16% пашни. Однако в Ельниковском районе такие земли составляют 65,9%, в Атюрьевском — 46,2, в Краснослободском — 33,9, в Темниковском — 30,8%.

Значительных масштабов достигли процессы зарастания сельскохозяйственных угодий кустарником и мелколесьем. Общая площадь на 1 января 2000 г. составила 26,9 тыс. га. Серьезной проблемой становятся переувлажнение и заболачивание сельскохозяйственных угодий. В условиях избыточного

переувлажнения находятся 140,6 тыс. га, из них под пашней — 103,9 тыс. га. Заболоченные земли занимают 13,2 тыс. га. Преимущественно это природные кормовые угодья.

Основные причины неустроенности земельных угодий объясняются некачественным выполнением культурно-технических мероприятий, а с 2000 г. — их отсутствием. Между тем даже при поверхностном улучшении без применения минеральных удобрений урожайность пойменных лугов повышается до 18—20 ц/га, а при коренном — до 35—40 ц/га сена.

Для поддержания бездефицитного баланса гумуса в почвах республики необходимо ежегодно вносить на 1 га пашни в среднем по 8 т органических удобрений. Тем не менее внесение органики за анализируемый период снизилось на 69,2%. Все это в результате ведет к резкому снижению урожайности сельскохозяйственных культур.

Во многих хозяйствах окупаемость удобрений по-прежнему остается низкой. Объясняется это, прежде всего нерациональным использованием удобрений. Они вносятся без учета агрохимической характеристики почв, с нарушением технологии, без соблюдения их соотношения, в то время как каждая тонна навоза при внесении в почву образует около одного центнера гумуса и повышает урожайность всех культур в пересчете на зерно в среднем на один центнер с гектара. Затраты на удобрения зерновых культур навозом окупаются прибавкой урожая в первый же год, а удобренные навозом пропашные культуры в тот же год приносят значительный доход.

С начала XXI в. в стране формируется техногенный природоразрушающий тип развития сельского хозяйства, который ведет к экологическому кризису. Техногенное загрязнение сельскохозяйственных земель сопровождается опасностью загрязнения выращиваемой продукции, что представляет собой серьезную угрозу для здоровья современного и будущего поколений. Среди видов техногенного загрязнения сельскохозяйственных земель следует выделить земли, загрязненные радионуклидами, тяжелыми металлами, остаточными количествами пестицидов и отходами производства. Доля загрязненной площади сопоставима с соответствующими показателями в Поволжском (8,6%) и Волго-Вятском (7,8%) экономических районах.

Анализ загрязнения почв республики тяжелыми металлами показал, что на большей части территории Мордовии наблюдается повышенное содержание 2—4

химических элементов, а вокруг промышленных центров в почвах концентрации выше фоновых значений имеют 7—10 химических соединений [1].

Вместе с тем анализ состояния сельскохозяйственных земель республики с 1990 по 2010 г. позволяет говорить о некоторой стабилизации в развитии негативных процессов и явлений. Возможно, благоприятное действие оказывает существенное снижение антропогенной нагрузки на агроэкосистемы, обусловленное уменьшением общих объемов сельскохозяйственного производства.

**Основные направления совершенствования региональной организации сельского хозяйства.** Совершенствование существующей территориальной организации сельского хозяйства Республики Мордовия на основе рационального использования природного агропотенциала территории и социально-экономических условий связано с повышением эффективности использования сельскохозяйственных земель.

При разработке основных направлений совершенствования территориальной организации сельского хозяйства были учтены как социально-экономические условия, так и зональные и ландшафтные особенности территории.

В зоне смешанных лесов с дерново-подзолистыми, светло-серыми и серыми лесными почвами улучшение территориальной организации сельского хозяйства связано с усилением концентрации молочно-мясного скотоводства, так как здесь сосредоточены основные массивы сенокосно-пастбищных угодий республики и отмечается средний (а в некоторых районах высокий) уровень эффективности полевого кормопроизводства. Необходимы расширение масштабов мелиоративных мероприятий по коренному улучшению природных кормовых угодий и интенсификация систем земледелия на основе увеличения количества вносимых минеральных и органических удобрений. Актуальной является и задача мелиорации кислых почв с помощью известкования. Усиление животноводческой специализации этих районов должно сопровождаться изменением структуры посевных площадей — увеличением доли кормовых и зернофуражных культур, значительным уменьшением посевов продовольственных зерновых культур, в том числе озимой ржи. Повышению производства молочной продукции должны сопутствовать улучшение и расширение транспортной инфраструктуры, создание сети предприятий по первичной переработке молока. Предприятия переработки цельномолочной продукции



нужно размещать за пределами этих районов, иначе резко возрастут транспортные издержки вследствие отдаленности от основных центров потребления этой продукции.

Зона широколиственных лесов с черноземами выщелоченными, оподзоленными и серыми лесными почвами характеризуется наиболее благоприятными природными и социально-экономическими условиями для развития многоотраслевого сельского хозяйства и самыми интенсивными в Мордовии системами земледелия и животноводства. Относительно большие затраты труда и средств окупаются высокой продуктивностью отраслей сельского хозяйства.

Однако следует отметить территориальные диспропорции между отраслями растениеводства и животноводства, прежде всего недостаточно высокий уровень территориальной концентрации товарного зернового хозяйства. В настоящее время республика испытывает острый недостаток в продовольственном зерне, большая часть которого завозится из других регионов России. Данную проблему можно частично решить путем усиления территориальной концентрации зернового хозяйства в восточных районах республики с высокой его эффективностью. В этих районах значительно превышен уровень производства животноводческой продукции, хотя ее производство здесь эффективно. Однако эффективность этой отрасли достаточно высока и в других районах Мордовии, а производство зерна наиболее эффективно только в этих районах.

На рассматриваемой территории сложился ареал возделывания сахарной свеклы — основной технической культуры в республике, производство которой отличается высокой эффективностью. С учетом высокой обеспеченности трудовыми ресурсами целесообразно расширение посевных площадей этой культуры, что сдерживается недостаточными мощностями по ее переработке. В настоящее время действует лишь один Ромодановский сахарный завод, оптимальный радиус сырьевой зоны которого значительно превышен. Животноводство в этих районах должно специализироваться на мясо-молочном скотоводстве и свиноводстве, для развития которых имеется необходимая кормовая база. Однако уровень территориальной концентрации данных отраслей нужно уменьшить, как и посевные площади кормовых культур. Освободившиеся площади целесообразно использовать под посевы продовольственных зерновых культур и сахарной свеклы.

Таким образом, природный и социально-экономический потенциал территории Мордовии с

наиболее благоприятными условиями для развития различных отраслей сельского хозяйства используется нерационально. Кроме того, многолетняя интенсивная эксплуатация земель вызвала возникновение неблагоприятных экологических процессов: водной эрозии, дегумификации почв, деградации пастбищ. Поэтому на отдельных участках обрабатываемых земель нужно снизить уровень интенсивности производства, в частности, расширить площади многолетних трав, что является важным агротехническим приемом борьбы с эрозией, как и лесомелиорация.

В зоне широколиственных лесов и лесостепи с щебневатыми серыми лесными почвами, расположенных на юго-востоке республики, относительно высока эффективность производства зерна, поэтому здесь целесообразно увеличить территориальную концентрацию посевов зерновых культур, как продовольственных, так и зернофуражных. Однако по сравнению с другими районами Мордовии здесь низкий уровень интенсивности и эффективности сельскохозяйственного производства, что связано с неблагоприятными физико-химическими свойствами почв, агроклиматическими условиями и менее благоприятными социально-экономическими условиями (обеспеченность трудовыми ресурсами, транспортная освоенность территории и др.). Учитывая достаточно высокую эффективность производства грубых и сочных кормов и среднюю эффективность производства мяса крупного рогатого скота, представляется целесообразным усилить территориальную концентрацию мясо-молочного скотоводства и уменьшить поголовье овец, так как овцеводство здесь крайне неэффективно.

Для развития отраслей животноводства в этих районах имеются неиспользованные резервы пастбищных ресурсов, которые могут быть существенно расширены в результате улучшения природных кормовых угодий, расположенных в пойме реки Суры. Существенное значение имеет также улучшение щебневатых и эродированных земель путем увеличения доз минеральных и органических удобрений, проведения агротехнических и агролесомелиоративных мероприятий. Кроме того, недостаточно полно используются выгоды экономико-географического положения (близость к центрам переработки и потребления сельскохозяйственной продукции) из-за низкой транспортной освоенности территории. Важной социальной проблемой является здесь также отток сельского

населения в города, что приводит к его старению и снижению обеспеченности трудовыми ресурсами. Эту проблему можно решить путем развития социальной инфраструктуры и внедрения новых форм хозяйствования в аграрном секторе.

В пригородных районах целесообразно усиление территориальной концентрации отраслей сельского хозяйства, производящих малотранспортабельную и скоропортящуюся продукцию — картофелеводства, овощеводства, птицеводства и молочного скотоводства. Здесь должны применяться наиболее интенсивные способы организации отраслей растениеводства и животноводства из-за ограниченности земельных ресурсов, высокой фондовооруженности и обеспеченности трудовыми ресурсами. Наряду с этим должны быть предусмотрены меры по предотвращению неблагоприятных экологических последствий, связанных с размещением в непосредственной близости от крупных и средних городов (прежде всего Саранска) птицефабрик и больших животноводческих комплексов.

Таким образом, повышение эффективности использования природного агропотенциала территории тесно связано с обоснованием рационального использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве. Оценка природного агропотенциала территории и эффективности его использования является необходимой предпосылкой обоснования оптимального функционирования региональных систем сельского хозяйства.

### Список литературы

1. Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды в Республике Мордовия в 2009 году / Министерство лесного, охотничьего хозяйства и природопользования Республики Мордовия; редкол.: В. Т. Шумкин, А. Н. Макейчев, Р. В. Черашев [и др.]; сост. А. А. Ямашкин. Саранск, 2010. С. 120.
2. Куликов Н. Д. Управление потенциалом сельскохозяйственных предприятий. Саранск: Издательский центр ИСИ МГУ им. Н. П. Огарева, 2010. С. 168.
3. Методика государственной кадастровой оценки земли сельскохозяйственных угодий на уровне субъектов Российской Федерации // Федеральный кадастровый центр «Земля». [Электронный ресурс]. М., 2011. URL: [http://fccland.ru/doc.aspx?id=171&doc\\_id=53](http://fccland.ru/doc.aspx?id=171&doc_id=53).
4. Мордовия: стат. ежегодник. Саранск: Мордовиястат, 2010. С. 444.
5. Носонов А. М. Территориальные системы сельского хозяйства (экономико-географические аспекты исследования). М.: Янус-К, 2001. С. 324.
6. Теоретические основы и пути регулирования плодородия почв. М.: Агропромиздат, 1991. С. 304.
7. Центральная база статистических данных // Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. М., 2011. URL: <http://www.gks.ru/dbscripts/Cbsd/DBInet.cgi>.
8. Ямашкин А. А. Физико-географические условия и ландшафты Мордовии. Саранск: Изд-во Морд. ун-та, 1998. С. 156.
9. Human Development Report 2000. New York: Oxford University Press, 2000. P. 290.