

УДК 911.3:63

АГРОГЕОСИСТЕМЫ МОРДОВИИ

А. М. Носонов

Мордовский университет, г. Саранск, Россия

Исследование территориальных систем сельского хозяйства (агрогеосистем) предполагает разработку и использование новых методологических подходов и методов. При этом важным вопросом является обоснование классификации и типологии агрогеосистем, прежде всего нахождение *интегральных классификационных признаков*. Некоторые исследователи в качестве таковых предлагают использовать показатели антропогенной нагрузки на агрогеосистемы, выраженные в натурально-вещественных, в частности, энергетических показателях. Если в структуре земельных угодий высока доля «экологического каркаса» (леса, кустарники, земли под водой и пр.) или менее интенсивно используемых видов сельскохозяйственных угодий (пастбища, сенокосы, залежь, пары), то снижается и уровень затрат антропогенной энергии. Системы использования обрабатываемых земель также сильно отличаются по уровню энергозатрат; более энергоемкими являются пропашные культуры, однолетние травы, некоторые зерновые культуры (рис, кукуруза на зерно). Все это обуславливает формирование различных типов агрогеосистем и сельскохозяйственных районов.

Таким образом, на основе показателя уровня энергетических затрат на единицу площади можно судить о системах использования земель, уровне интенсивности производства, применяемых мелиорациях и т. п.

На основе энергетического подхода на территории Мордовии нами было выделено пять типов агрогеосистем (рис. 1).

Агрогеосистемы Мордовии сформировались в результате длительного исторического развития на основе природного потенциала территории и воздействия социально-экономических факторов. Функциональные свойства агрогеосистем проявляются, прежде всего, в характере использования земель, обусловленного как территориальной дифференциацией зональных климатических и почвенных условий, так и влиянием а зональных природных факторов, главным образом, литолого-геоморфологических, определяющих местные особенности почв и растительности, соотношение пахотных земель, природных кормовых угодий, массивов лесов, болот и других земель. Кроме того, существенное влияние на системы использования земель оказывают социально-экономические условия (аграрная политика государства, обеспеченность трудовыми ресурсами, особенности экономики-географического положения, уровень технической оснащенности сельского хозяйства и др.). В свою очередь существующее землепользование определяет размещение различных отраслей сельского хозяйства, специализацию предприятий, а также уровень интенсивности и эффективность сельскохозяйственного производства.

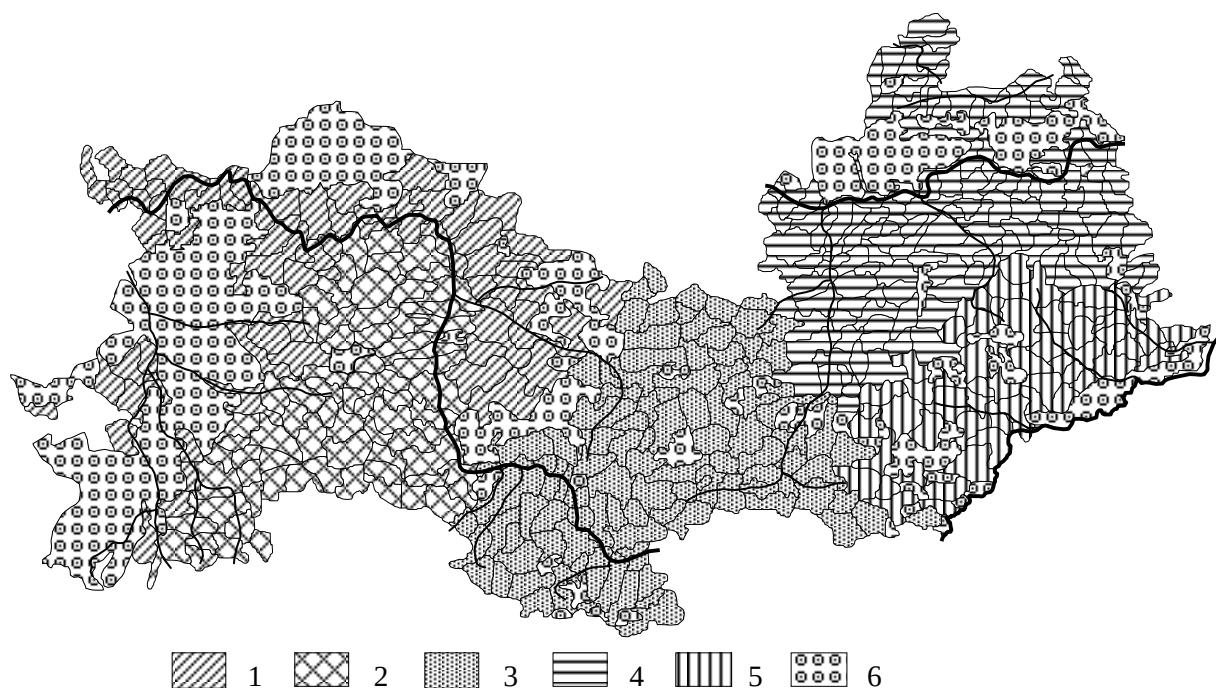


Рис. 1. Агрогеосистемы Республики Мордовия: 1–5 – типы агрогеосистем; 6 – земли Гослесфонда.

В пределах разных типов агрогеосистем существует значительная территориальная дифференциация уровня антропогенных затрат, структуры земельного фонда, состава возделываемых культур (табл. 1), что обусловлено почвенными, агроклиматическими и литолого-геоморфологическими условиями территории. Таким образом, в *типы агрогеосистем* объединены сельскохозяйственные земли, характеризующиеся сходным характером организации сельскохозяйственной территории и использования земель, аналогичной специализацией, интенсивностью производства, что в обобщенном виде проявляется в уровне антропогенных энергетических затрат на единицу площади.

1-й тип. Сельскохозяйственные земли расположены в пределах зоны смешанных лесов водно-ледниковых равнин с преобладанием в составе почвенного покрова дерново-подзолистых почв. Для этого типа характерны самая низкая в республике сельскохозяйственная и земледельческая освоенность территории (соответственно 70 и 46 %). В составе земельных угодий велика доля «экологического каркаса» агрогеосистем, представленного преимущественно лесами и кустарниками. Около 1/4 земель занимают природные кормовые угодья, главным образом, пастбища. В структуре посевных площадей преобладают зерновые культуры, представленные преимущественно озимыми (озимая рожь) и зернофуражными (ячмень) культурами. Значительна также доля кормовых культур, в составе которых более половины занимают многолетние травы. В площади пашни велика доля чистых паров.

Таблица 1

Основные показатели по типам агрогеосистем, %

Показатели	Типы агрогеосистем				
	1	2	3	4	5
Сельскохозяйственные угодья, всего	70,2	89,9	90,9	90,6	87,6
В том числе: пашня	46,2	74,1	74,3	76,2	69,7
Природные кормовые угодья, всего	23,7	15,4	16,1	14,2	17,9
из них: сенокосы	7,5	3,3	1,0	2,4	0,8
пастбища	16,2	12,1	15,1	11,8	17,1
«Экологический каркас»	26,5	6,8	5,2	5,0	7,8
В том числе: леса	18,1	4,0	2,8	2,5	4,1
кустарники	7,6	2,1	1,8	1,9	3,1
Зерновые культуры всего	43,1	49,5	48,1	51,4	49,8
В том числе: озимые	18,0	14,0	11,9	8,5	8,9
яровые	25,1	35,5	36,2	42,9	40,9
Кормовые культуры, всего	34,6	31,6	30,3	32,0	29,9
В том числе: кукуруза на силос	4,7	6,8	5,7	6,6	6,0
однолетние травы	6,7	7,3	6,9	9,4	7,7
многолетние травы	22,3	16,1	17,3	15,3	15,3
Пропашные культуры	5,6	8,2	6,5	10,0	7,2
Чистые пары	22,0	18,6	20,9	13,6	19,7
Затраты антропогенной энергии на 1 га пашни, МДж	5108,8	6561,0	6702,4	9730,8	7228,4
Коэффициент эффективности энергетических затрат	1,25	1,76	1,43	1,39	1,47

В целом системы земледелия направлены на обеспечение сельскохозяйственных животных кормами, что приводит к формированию животноводческой специализации хозяйств. Для этого типа характерны невысокие показатели затрат антропогенной энергии на единицу пахотной площади и самая низкая их эффективность. Это обусловлено как природными особенностями территории (прежде всего, низким естественным плодородием почв), так и социально-экономическими факторами (периферийное ЭГП, слабая транспортная освоенность, ограниченность трудовых ресурсов и др.).

2-й тип. Сформировался в пределах ландшафтов широколиственных лесов и лесостепи вторичных моренных равнин с черноземами оподзоленными. Повышение уровня природного плодородия почв приводит к увеличению доли сельскохозяйственных угодий и пашни в общей земельной площади до 90 и 74 %. Доля природных кормовых угодий в площади земель невелика – около 15 %. Также существенно снижается удельный вес «экологического каркаса» агрогеосистем (около 7 %). В составе посевных площадей половина приходится на зерновые культуры, главным образом, яровые (ячмень и овес). Кормовые культуры (31 % площади пашни) представлены преимущественно однолетними и многолетними травами). Данный тип характеризуется большими энергетическими затратами и продуктивностью на единицу площади, что обусловлено, прежде всего, распространением здесь плодородных почв. Следствием

этого является самая высокая в Мордовии энергетическая продуктивность агрогеосистем, что свидетельствует об их высокой устойчивости.

3-й тип. Этот тип находится в зоне широколиственных лесов и лесостепи вторичных моренных равнин с преобладанием в составе почвенного покрова серых лесных почв и черноземов оподзоленных. В структуре земельных угодий по сравнению со 2-м типом происходит некоторое увеличение сельскохозяйственной освоенности территории (до 91 %) и снижение доли лесов и кустарников. В составе посевных усиливается значение яровых зерновых культур (главным образом, зернофуражных), увеличивается доля чистых паров. Все это свидетельствует о некотором снижении уровня интенсивности применяемых здесь систем земледелия. При примерно равном уровне энергетических затрат во 2-м и 3-м типах энергетическая продуктивность агроценозов в последнем значительно ниже, о чем свидетельствует среднее значение коэффициента эффективности энергетических затрат. Благоприятными социально-экономическими факторами функционирования агрогеосистем этого типа является близость к республиканскому центру, высокая заселенность территории, хорошо развитая сеть путей сообщения. Это отчасти компенсирует низкий уровень естественного плодородия преобладающей части почв.

4-й тип. Сельское хозяйство базируется на использовании земель ландшафтов широколиственных лесов и лесостепи вторичных моренных равнин с плодородными черноземами выщелоченными. Для агрогеосистем этого типа характерны самые высокие показатели земледельческой и сельскохозяйственной освоенности территории и самые интенсивные системы земледелия. Доля природных кормовых угодий составляет лишь 14 %, среди которых преобладают пастбища. Несельскохозяйственные земли (преимущественно леса и кустарники) занимают 5 % площади. Структура обрабатываемых земель свидетельствует о высоком уровне интенсивности применяемых систем земледелия. Более половины площади пашни занято зерновыми культурами, в составе которых доминируют ячмень и озимые зерновые. Значительна доля пропашных культур (кукуруза на силос и сахарная свекла) и самый низкий удельный вес чистых паров. Этот тип характеризуется самой высокой в Мордовии продуктивностью агроценозов. Однако это достигается благодаря существенному уровню энергетических затрат, в итоге энергетическая эффективность агрогеосистем незначительна. Это является свидетельством превышения допустимой антропогенной нагрузки, приводящей к усилению эрозионных процессов, ухудшению общей экологической обстановки.

5-й тип. Сельское хозяйство опирается на использование земель ландшафтов широколиственных лесов и лесостепи эрозионно-денудационных равнин с серыми лесными почвами. Дополнительными факторами, снижающими продуктивность агроценозов, являются щебневатость почв, эродированность земель, повышенная кислотность. Доля сельскохозяйственных и обрабатываемых земель в общей земельной площади довольно высока – соответственно 88 и 70 %. На природные кормовые угодья приходится 18 %, они представлены почти исключительно пастбищами. Повышается доля неиспользуемых в сель-

ском хозяйстве земель – до 8 %. В составе обрабатываемых площадей около половины занимают зерновые культуры, из которых около 30 % – зернофуражные. Доля кормовых культур (преимущественно многолетние и однолетние травы) самая низкая в республике. На пропашные культуры приходится 7 % пахотных земель. Значителен удельный вес чистых паров – около 20 %. Продуктивность агроценозов и общая энергетическая эффективность агрогеосистем достаточно высока, что свидетельствует о достаточно эффективном использовании природного агропотенциала этого типа агрогеосистем.

В различных типах агрогеосистем существуют существенные различия в уровне затрат антропогенной энергии на единицу сельскохозяйственной площади (рис. 2). Наиболее высокие показатели характерны для агрогеосистем 4 типа, расположенных на северо-востоке республики. Это самые освоенные в сельскохозяйственном отношении районы. Здесь применяются наиболее интенсивные системы земледелия, в структуре посевных площадей велика доля пропашных культур (сахарная свекла, кукуруза на силос).

Наименьшие размеры затрат антропогенной энергии характерны для агрогеосистем 1-го типа. Это западные и северо-западные районы Мордовии с низкой распаханностью территории, высокой долей лесов в общей земельной площади, низким уровнем интенсивности применяемых систем земледелия. Размеры затрат антропогенной энергии в агрогеосистемах 2, 3 и 5 типов около 7000 МДж на 1 га пашни. Здесь применяются относительно однородные системы земледелия, однотипна структура земельных угодий и посевных площадей.



Рис. 2. Размеры и структура антропогенной энергии в разных типах агрогеосистем Мордовии: 1– электроэнергия; 2 – топливо и ГСМ; 3 – семена; 4 – сельскохозяйственная техника; 5 – ручной труд; 6 – минеральные удобрения. I, II, ..., V – типы агрогеосистем

В целом размеры затрат антропогенной энергии в республике сократились по сравнению с 80-ми годами более чем в 10 раз. Существенно изменилась и их структура. Это связано, прежде всего, с резким сокращением поставок минеральных удобрений (более чем в 15 раз), сельскохозяйственной техники (в 20–30 раз). В меньшей степени снизилось количество поставляемых сельскому хозяйству электроэнергии, топлива. В итоге на первое место в структуре затрат антропогенной энергии вышли топливо и горюче-смазочные материалы (34 %). Значительны также затраты на производство сельскохозяйственной техники и электроэнергию.

Структура энергетических затрат в разных типах агрогеосистем Мордовии довольно однотипна, что свидетельствует о недостаточно полном учете природной и социально-экономической специфики региона при размещении сельскохозяйственного производства. Для более эффективного использования природного агропотенциала и социально-экономических условий территории следует более дифференцированно распределять различные структурные компоненты энергетических ресурсов.

Таким образом, при изучении функционирования и развития агрогеосистем очень эффективен *энергетический подход*, так как все разнообразие проявления жизни на Земле сопровождается использованием и преобразованием энергии.

УДК 005.12:332.1

УПРАВЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНЫМ РАЗВИТИЕМ РЕГИОНА

А. А. Петров

Мордовский университет, г. Саранск, Россия

Экономические преобразования, проводимые в современной России, побуждают к активным действиям по формированию обновленной социальной политики, ибо «очень важно, чтобы экономическая реформа, направленная на экономическое оздоровление страны, сопровождалась сильной социальной политикой, иначе одна реформа начинает угрожать другой».

В настоящее время в Российской Федерации проводится активная государственная социальная политика. Реализуются приоритетные национальные проекты в таких важнейших областях как образование, здравоохранение, жилищная сфера, аграрно-промышленный сектор. Осуществляются меры по улучшению демографической ситуации в стране. Значительная часть законодательной работы посвящена совершенствованию законодательства именно в социальной сфере. Сферы образования, здравоохранения, доступное жилье и повышенное внимание сельскому хозяйству особенно приоритетны, ибо затрагивают каждого человека, определяют качество жизни и формируют «человеческий капитал» – образованную и здоровую нацию. От состояния этих сфер зависит социальное самочувствие общества, демографическое благополучие страны и