

Лютова Виктория Викторовна

**ОСОБЕННОСТИ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В АГРОЛАНДШАФТАХ
ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ**

25.00.26 – Землеустройство, кадастр и мониторинг земель

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата географических наук

Санкт-Петербург
2013

Диссертационная работа выполнена на кафедре землеустройства и
ландшафтного проектирования
Воронежского Государственного аграрного университета

Научный руководитель: доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Постолов Виктор Дмитриевич

Официальные оппоненты: доктор географических наук, профессор, академик
Россельхозакадемии, директор ГНУ «Северо-
Западный научно-исследовательский институт
экономики и организации сельского хозяйства
Россельхозакадемии»
Костяев Александр Иванович

кандидат экономических наук, доцент кафедры
«Землеустройство и кадастры».
Гарманов Виталий Валентинович

Ведущая организация: ГНУ Агрофизический НИИ Россельхозакадемии

Защита состоится _____ 2013г. в ___ часов на заседании диссертационного совета Д 212. 232. 20 в Санкт-Петербургском государственном университете по адресу: 199178 Санкт-Петербург, 10 линия ВО, д 33-35.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке им. М.Горького Санкт-Петербургского государственного университета по адресу: Университетская наб., д.7/9

Автореферат разослан «___» 2013г.

Ученый секретарь
Диссертационного совета,
кандидат экономических наук, доцент



З.А. Семенова

I. Общая характеристика работы.

Введение. Актуальность исследования. Центральное Черноземье входит в группу регионов Российской Федерации с большой антропогенной нагрузкой на земли сельскохозяйственного назначения, связанные с производством сельскохозяйственной продукции. В современных условиях интенсивного ведения хозяйства возникают негативные процессы, влияющие на качество и продуктивность агроландшафтов. В Липецкой области в 2012 г. земли сельскохозяйственного значения занимали 80,6% ее территории. На долю пашни приходилось 73% (преимущественно - это черноземные почвы). Существенных резервов для расширения пашни за счет других угодий практически нет. Природно-ландшафтные условия Среднерусской возвышенности обуславливают развитие эрозионных процессов. На Окско-Донской низменности высокий уровень грунтовых вод не позволяет использовать земли в полной мере в сельскохозяйственном производстве. При многолетнем интенсивном использовании пахотных земель в сельскохозяйственном производстве наблюдаются такие явления как: снижение почвенного плодородия, повышение кислотности, увеличение засоленности. Кроме того, в связи с ухудшением экологической обстановки отмечается загрязненность почв токсичными веществами и тяжелыми металлами, радионуклидами. В неудовлетворительном состоянии находятся и земли под кормовыми угодьями, которые нуждаются в природоохранных мероприятиях. При землеустроительном планировании и кадастровой оценке земель необходим комплексный подход к хозяйственному использованию агроландшафтов с целью установления оптимального режима их функционирования.

Рациональное использование земельных и агроклиматических ресурсов возможно лишь на основе создания экологически устойчивых к негативным воздействиям агроландшафтов, максимально адаптированных к местным природно-экономическим условиям. В этой связи актуально изучение состояния и проведение экологического зонирования агроландшафтов для рационального и эффективного землепользования.

Объект исследования – условия землепользования, агроландшафты Липецкой области.

Предмет исследования – природные и антропогенные процессы, влияющие на состояние компонентов агроландшафтов.

Цель работы – выявить особенности землепользования в агроландшафтах исследуемого региона и на основе мониторинга земель обосновать мероприятия по их улучшению, охране и рациональному использованию.

Цель работы определила решение следующих **задач**:

1. Выявить структуру агроландшафтов, выделить преобладающие типы и проследить динамику их развития.
2. Охарактеризовать земельные ресурсы, включая их экологическое состояние.
3. Оценить хозяйственно-экологическое состояние компонентов агроландшафтов на основе мониторинга.
4. Провести хозяйственно-экологическое зонирование территории для разработки комплекса мелиоративных почвозащитных мероприятий.

Научная новизна работы:

- выявлены районы, различающиеся по степени благоприятности использования земель в сельскохозяйственном производстве с учетом агроклиматических условий, степени проявления эрозионных процессов;
- определены преобладающие типы агроландшафтов в Липецкой области и районы с ареалами лугово-пастбищного и садового типов ландшафта;
- установлена антропогенная нагрузка на земли в полевом типе агроландшафта с учетом влияния возделываемых сельскохозяйственных культур;
- проанализированы результаты мониторинга земель;
- проведено агроэкологическое зонирование территории с учетом особенностей природных ландшафтов Липецкой области и возрастающей антропогенной нагрузки, что позволяет создавать более экологически устойчивые к негативным воздействиям агроландшафты;
- разработаны предложения по обеспечению экологической устойчивости агроландшафтов Липецкой области.

На защиту выносятся **следующие положения:**

- оценка ландшафтов области по степени их пригодности к использованию в сельскохозяйственном производстве;
- результаты анализа экологического состояния агроландшафтов;
- агроэкологическое зонирование земель Липецкой области;
- результаты мониторинга агроландшафтов локальных территорий;
- предложения по улучшению и экологической стабилизации агроландшафтов.

Методы исследования – сравнительно-географический, структурно-генетический, аналитический, статистический.

Теоретическая значимость работы состоит в проведении комплексной экологической оценки состояния агроландшафтов исследуемой территории, агроэкологической типизации земель, в разработке и обосновании рекомендаций, направленных на экологическую оптимизацию структуры агроландшафтов с целью повышения их устойчивости и продуктивности.

Практическая ценность работы. Результаты исследований и выводы могут быть использованы в проектных землеустроительных организациях, в комитетах экологии и природных ресурсов для эколого-хозяйственной оценки сельскохозяйственных угодий с целью проведения природоохранных мероприятий, а также в сельхозпредприятиях различных организационно-правовых форм для рационального использования земель.

Информационная обеспеченность и характеристика исходных материалов наблюдений. В диссертации использованы материалы наблюдений метеорологических и гидрологических станций и постов, расположенных в Липецкой области, в период с 1928 по 2011 г.г.; справочники и ежегодники по земельным ресурсам, климату, стоку для исследуемой территории, режимные наблюдения за стоком по воднобалансовым станциям; экспериментальные исследования Воронежского государственного аграрного университета (с 1968 по 2011 гг.); материалы облводхозов, гипроводхозов, станции защиты растений и химизации.

Достоверность результатов работы подтверждается наличием качественных материалов наблюдений государственной сети Росгидромета; проведением экспериментальных исследований в соответствии со стандартными требованиями; кор-

ректным применением методов исследования при решении поставленных задач и апробированных методик обработки исходных материалов.

Реализация и апробация работы. Результаты, полученные автором в процессе исследования, внедрены в работу ЗАО «Данков Агро» и ВНИПТИР Липецкой области, используются в учебном процессе Липецкого государственного педагогического университета по дисциплине «Социальная экология».

Основные положения и результаты диссертационной работы докладывались и обсуждались на Всероссийской конференции, посвященной памяти П.П. Семенова-Тян-Шанского (Липецк, 2002 г.), межвузовских научно-практических конференциях Липецкого госпедуниверситета (Липецк, 2000 – 2011 гг.), Липецкого эколого-гуманитарного института (Липецк, 2000-2011 гг.).

Публикации. По теме диссертации опубликовано 11 печатных работ.

Личное участие автора заключается в сборе, обработке, анализе и обобщении фондовых и опубликованных материалов, в обосновании и постановке эксперимента по качественной оценке состояния земель в ЗАО «Данков Агро», в теоретическом и методологическом обосновании методики полевых исследований, в агроэкологическом районировании территории Липецкой области; в исследовании и обобщении результатов и формулировании выводов.

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, библиографического списка, включающего 172 наименования, общим объемом 145 страницы, а также 8 приложений.

II. Общее содержание работы.

Введение. В данном разделе обоснована актуальность и новизна работы, определены объект и предмет исследования и методы исследования, поставлены цели и задачи, изложены основные защищаемые положения.

В первой главе «Теоретические и методические аспекты исследования землепользования в агроландшафтах» рассматриваются различные подходы к определению агроландшафта, его структуры и методик исследования.

Начало ландшафтным исследованиям для сельского хозяйства было положено на географическом факультете МГУ Н.А. Солнцевым (1951, 1968). Теоретической и методической базой послужили концепции, теории и методики исследования, представленные в работах и трудах С.В. Калесника (1965), А.Г. Исаченко (1980, 1984, 1991), Г.Н. Аненской (1963), А.А. Видина (1963), К.Г. Раман (1955), В.Б. Сочава (1980), Ф.Н. Милькова (1978, 1986), В.Б. Михно (1987), М.И. Лопырева (1995), Я. Демек (1977), В.И. Федотова (1982, 1996), Н.Ф. Реймерса (1990, 1992), В.Д. Постолова (1997), Б.И. Кочурова (1984, 2000), Одума Ю. (1996), А.С. Козменко (2005), Д.Л. Арманд (1999) и др.

На наш взгляд, агроландшафт – это антропогенный ландшафт, созданный на основе трансформации природного ландшафта с учетом его особенностей. В процессе конструирования агроландшафта для сельскохозяйственного использования, некоторые компоненты заменяются, изменяются эволюционно сложившиеся связи между компонентами ландшафта.

В процессе ландшафтного проектирования, когда решается комплекс вопросов по территориальной организации сельскохозяйственного производства и непосредственному устройству каждого вида угодий, происходит модернизация агроландшафта. Наиболее удачно применение в качестве ландшафтной единицы агрофация, в

основе выделения которой лежит однородность компонентов.

На пахотных землях Липецкой области возделываются различные сельскохозяйственные культуры, от которых зависит проявление и степень развития эрозии почв. Многообразное сочетание видового состава культур и площади их возделывания оказывают положительное и (или) отрицательное влияние на экологическое состояние агроландшафтов.

При оценке эффективности землепользования в агроландшафтах необходимо на данный момент учитывать не только уровень плодородия земель, их экологическое состояние, соотношение сельскохозяйственных угодий, природно-территориальные особенности, но и изменения этих показателей во времени. Это позволит выявить и спрогнозировать развитие негативных процессов в агроландшафтах и при необходимости скорректировать их для создания более емких и экологически устойчивых агроэкосистем.

II. Вторая глава «Характеристика природных ландшафтов и земельных ресурсов Липецкой области».

Природные ландшафты Липецкой области благоприятны для формирования и развития агроландшафтов.

В Липецкой области земли сельскохозяйственного назначения занимают 1937,7 тыс.га. В структуре сельхозугодий области выделяют пашню, сенокосы, пастбища, многолетние насаждения. Преобладание пашни в структуре угодий указывает на высокую распаханность территории (рис.3).

Нами выявлены *районы, различные по степени благоприятности использования земель в сельскохозяйственном производстве.* За основу взяты показатели в виде среднего балла всех оцененных параметров: преобладание определенного типа почв, густота овражно-балочной сети территории, агроклиматический район, балл бонитета почв (табл.1).

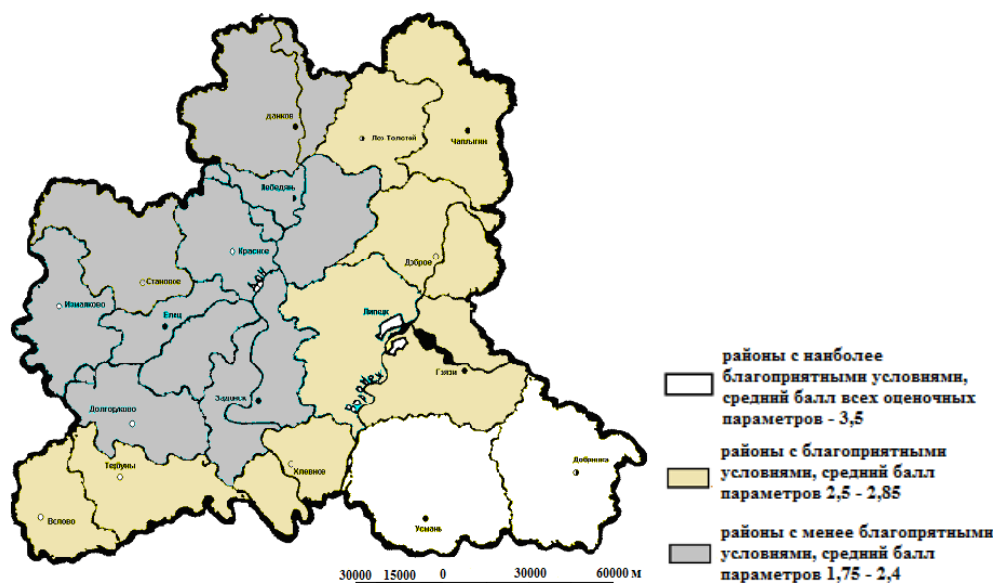


Рис. 1. Карта - схема районов с различной степенью благоприятности использования земель в сельскохозяйственном производстве.

Бальная оценка природных ландшафтов области по степени благоприятности использования земель в агроландшафтах.

Районы	Средний балл параметров:				Ср. балл
	типы почв	густота овражно-балочной сети	балл бонитета почв	агроклиматические районы	
Воловский	4	2	3	2	2,75
Грязинский	4	4	1	2,5	2,85
Данковский	3	2	2	1,5	2,12
Добринский	4	4	3	3	3,50
Добровский	2	3	2	2,5	2,75
Долгоруковский	3	2	1,5	2	2,12
Елецкий	2	2	1	2,5	1,85
Задонский	2	2	1	2,5	1,85
Измалковский	4	1	2	1,5	2,12
Краснинский	2,5	1	2	1,5	1,75
Лебедянский	2,5	2	1	1,5	1,75
Лев-Толстовский	3	3	2	2	2,50
Липецкий	3,5	3	2	2,5	2,75
Становлянский	3,5	1	3	1	2,12
Тербунский	3	2	3	3	3,50
Усманский	4	4	3	3	3,50
Хлевенский	3,5	2,5	2	3	2,75
Чаплыгинский	4	3	3	1,5	2,85

Баллы критериев:

1. Типы почв: типичные черноземы - 5; выщелоченные черноземы - 4; оподзоленные черноземы - 3; темно-серые лесные - 2; светло-серые лесные - 1.
2. Густота овражно-балочной сети районов: 1,5 - 2 км/км² - 1; 1,0 - 1,5 км/км² - 2; 0,75 - 1,0 км/км² - 3; 0,25 - 0,50 км/км² - 4.
3. Балл бонитета: 70-75 - 1; 75,1 - 80 - 2; 80,1 - 85 - 3; 85,1 - 93 - 4.
Агроклиматические районы: I-1; II-2; III-3.

К первой группе относятся районы, земли которых располагаются в границах III агроклиматического района с наименьшей густотой овражно-балочной сети, наиболее высоким баллом бонитета почв. Эти районы наиболее благоприятны для интенсификации сельскохозяйственного землепользования. Ко второй группе относятся районы, земли которых располагаются в границах I и II агроклиматических районов, со средней густотой овражно-балочной сети, достаточно высоким баллом бонитета почв. К третьей группе относятся районы, земли которых располагаются в границах I и II агроклиматических районов, с наибольшей густотой овражно-балочной сети, высоким баллом бонитета почв (рис.1).

Площадь земельного фонда области в 2012 г. составила 2404,7 тыс. га. (рис.2).



Рис. 2 Структура земельного фонда области по категориям земель (2012г.)



Рис. 3 Структура сельхозугодий Липецкой области в 2012г. (по данным ФГУ «ЦАС» «Липецкий»)

В III главе «Влияние типов агроландшафтов на экологическое состояние земель Липецкой области» рассматриваются характерные типы агроландшафтов: полевой – 84%, лугово-пастбищный – 15%, садовый -1% (рис.4). Каждый тип агроландшафта имеет свои особенности в использовании земель.

Полевой тип агроландшафта является наиболее распространенным в Липецкой области, до 60% от территории района (рис.4, б), с посевами зерновых и зернобобовых культур, технических культур, картофеля и овощебахчевых культур (рис.5). Этот тип агроландшафта наименее устойчив к эрозионным процессам, так как возделывание сельскохозяйственных культур требует применение интенсивных агротехнологий.

Важную роль в агроландшафте для сохранения плодородия земель играет соотношение посевной площади и пара. По районам области паром заняты в среднем 23% территории. Полевые агроландшафты, в которых заняты паром менее 10% территории (Хлебенский, Измалковский, Добринский, Задонский районы), подвержены высокой антропогенной нагрузке (рис.6).

Экологическое влияние культурных растений на среду в полевом агроландшафте. В зависимости от степени воздействия сельскохозяйственных культур на земли в агроландшафтах выделяют: среднеэдификаторные (яровые зерновые, кукуруза), сильноэдификаторные (озимая рожь, рапс и подсолнечник), слабоэдификаторные (картофель и овощебахчевые культуры) растения, способные ухудшать плодородие почв: физико-химический состав, структуру почвы. Сельскохозяйственные культуры обладают различными почвозащитными свойствами в зависимости от анатомического строения и площади покрытия занимаемого поля. Максимальными почвозащитными свойствами обладают многолетние травы – 92% и озимые зерновые – 83%; яровые зерновые – 50%; картофель и овощебахчевые культуры – 25%; а наименьшими – сахарная свекла, картофель и подсолнечник - 15%. Доля площадей посевов сельскохозяйственных культур по степени эдификаторности в агроландшафтах Липецкой области (сильноэдификаторные, среднеэдификаторные, слабоэдификаторные) приведена в карте-схеме (рис.7).



Рис.4. Доля различных типов агроландшафтов в Липецкой области.



Рис.5 Структура посевных площадей сельскохозяйственных культур в хозяйствах Липецкой области, в %, ко всей площади посева в 2011г. (составлено автором по данным сельхозуправления Липецкой области).

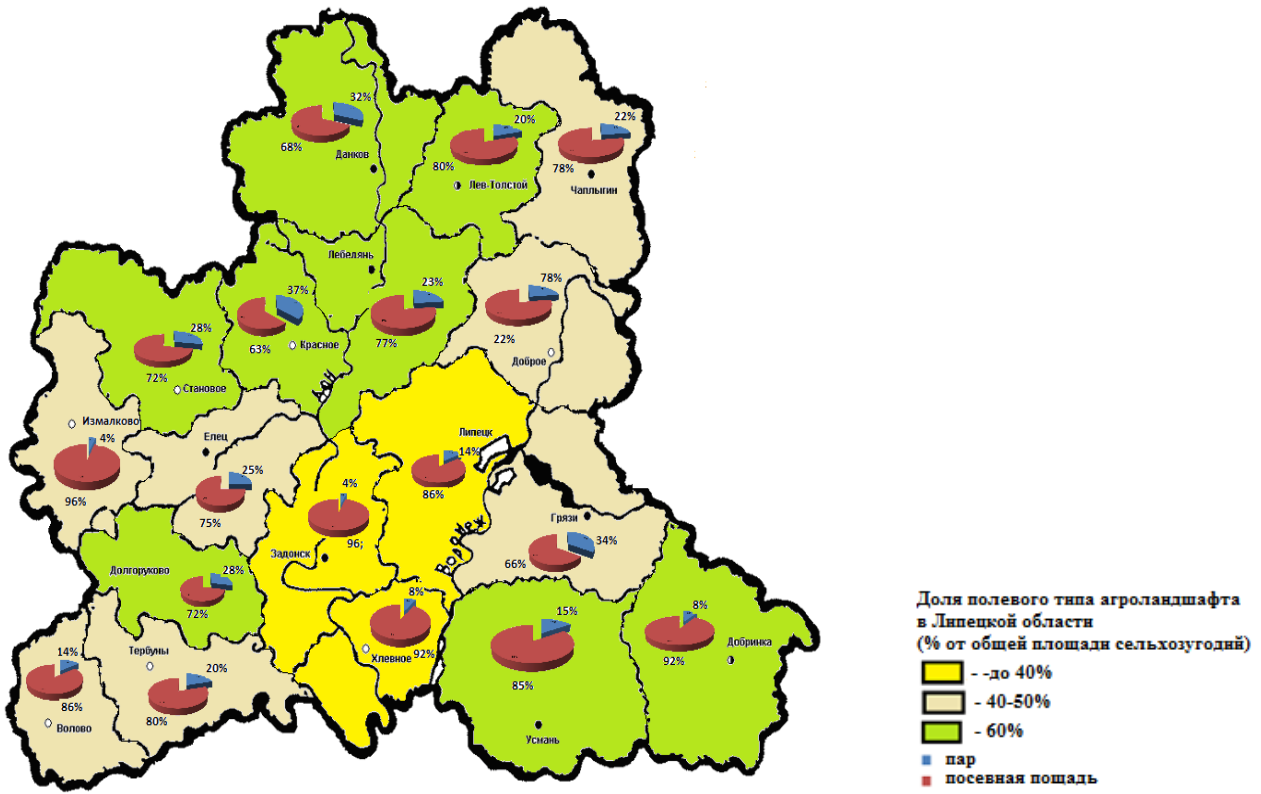


Рис.6. Карта-схема. Соотношение посевной площади к парам.

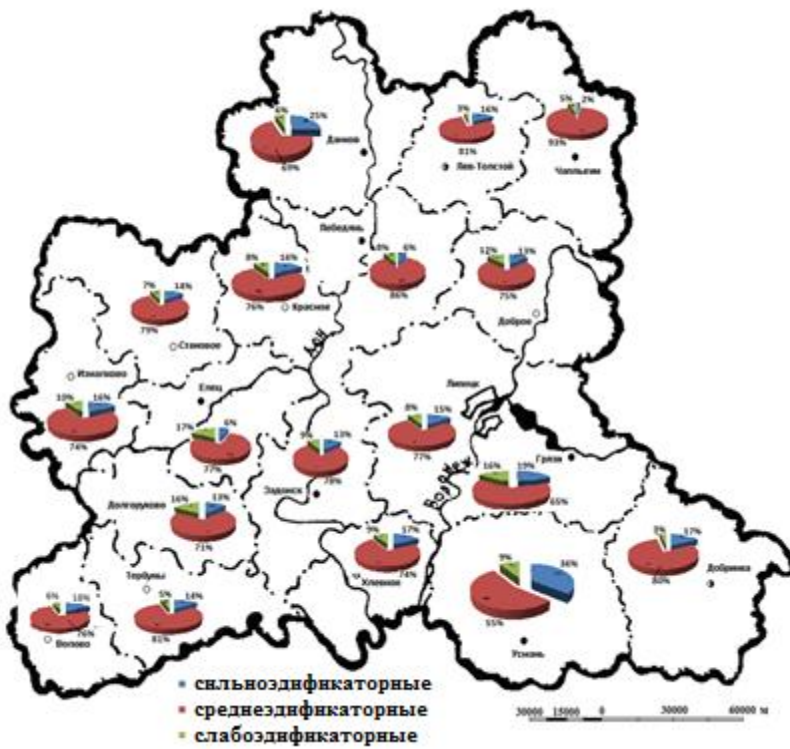


Рис.7 Карта-схема. Доля площадей посевов сельскохозяйственных культур по степени эдификаторности в агроландшафтах Липецкой области.

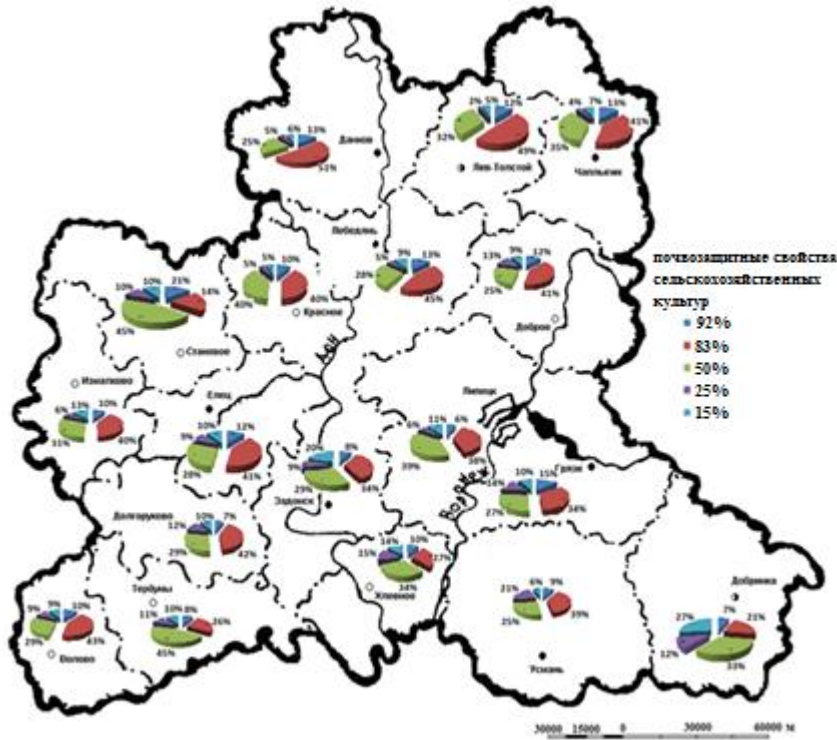


Рис.8. Карта-схема. Доля сельскохозяйственных культур с различными почвозащитными свойствами в посевных площадях Липецкой области.

В связи с изменением соотношения посевных площадей, выращиваемых в области культур, изменяется и характер экологической нагрузки на земли агроландшафтов. В период с 1999 г. по 2011г., площади зерновых и зернобобовых культур, технических культур, картофеля и овощебахчевых культур увеличились; площади кормовых культур уменьшились. Земли в полевом типе агроландшафта Липецкой области испытывают наибольшую антропогенную нагрузку, т.к. выращивают в основном сильно- и среднеэдикаторные растения с почвозащитными свойствами 50% (рис.8). При такой антропогенной нагрузке на земли в Хлевенском, Измалковском, Добринском, Задонском районах необходимо увеличить площадь занятых паров для сохранения плодородия почв.

Лугово-пастбищный тип агроландшафта занимает по площади вторую позицию – 256,9 тыс. га. Распределение по районам области изображено на рисунке 9. Эти природные и культурные кормовые угодья играют особую роль в стабильном функционировании агроландшафтов области и большей частью приурочены к склоновому типу местности. Основная площадь сенокосных угодий приходится на суходольные угодья (около 60%), на долю заливных угодий - третья часть площади, остальную занимают заболоченные сенокосы. Пастбища представлены в основном суходольными лугами, расположенными на склонах более 5 градусов. Пойменные луга дают не только высокие и устойчивые урожаи сена, но и выполняют функции природных фильтров, своеобразных ландшафтно-биологических барьеров.

Для стабильного функционирования агроландшафтов необходимо, чтобы лугово-пастбищный ландшафт занимал не менее 15% территории. В Усманском, Хлевенском, Тербунском, Долгоруковском, Елецком, Измалковском, Липецком и

Лев-Толстовском районах занимает от 5 до 10% территории, что приводит к проявлению и развитию эрозионных процессов на землях сельхозугодий (рис.9). Поэтому земли в агроландшафтах этих районов менее устойчивы к антропогенному влиянию, здесь необходимо увеличить площади земель, занятых лугами.

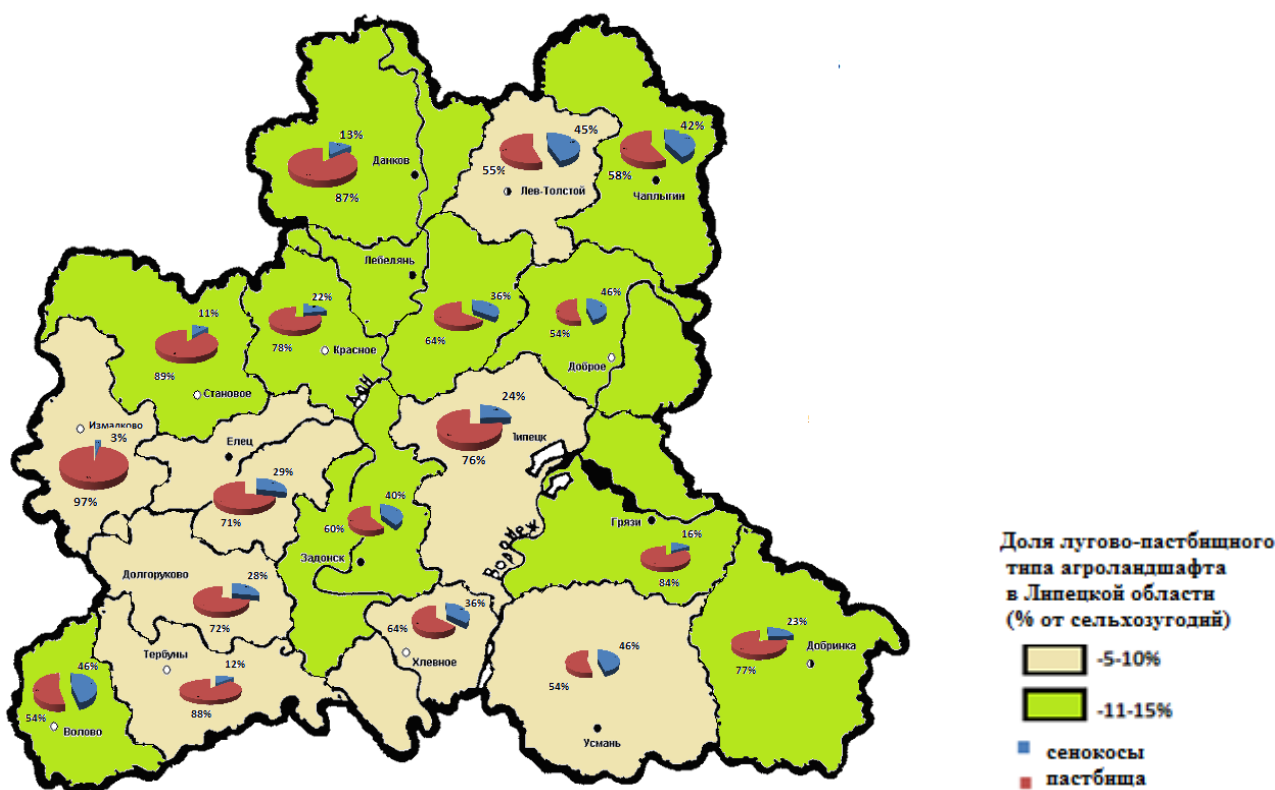


Рис.9. Карта-схема. Структура лугово-пастбищного типа агроландшафта.

Садовый тип ландшафта (сады, древесно-кустарниковые породы) отличается многолетними искусственными фитоценозами (и биогеоценозами), структурными изменениями почвы, наличием вредителей; рельеф часто более сложен, чем в полевом ландшафте. Наибольшие площади садов сосредоточены в Лебедянском - 2,3%; в Краснинском, Измалковском, Грязинском, Данковском, Елецком, Долгоруковском районах области – до 1,2%. Данный тип ландшафта характеризуется низким уровнем саморегуляции и потребностью в высокой агротехнике.

По официальной статистике, садового типа агроландшафтов на территории Липецкой области становится меньше. В 1998г. самые большие территории садов и ягодников составляли 5% от площади района (Лебедянский, Краснинский, Елецкий), а в 2009г. - 2,4% (рис.10). Земли, на которых были ягодники, переводят в полевой тип агроландшафта. Зброшенне сады (семечковые и косточковые культуры, рис. 10) вырождаются десятилетиями и играют положительную роль в уменьшении ветровой и водной эрозии почв.

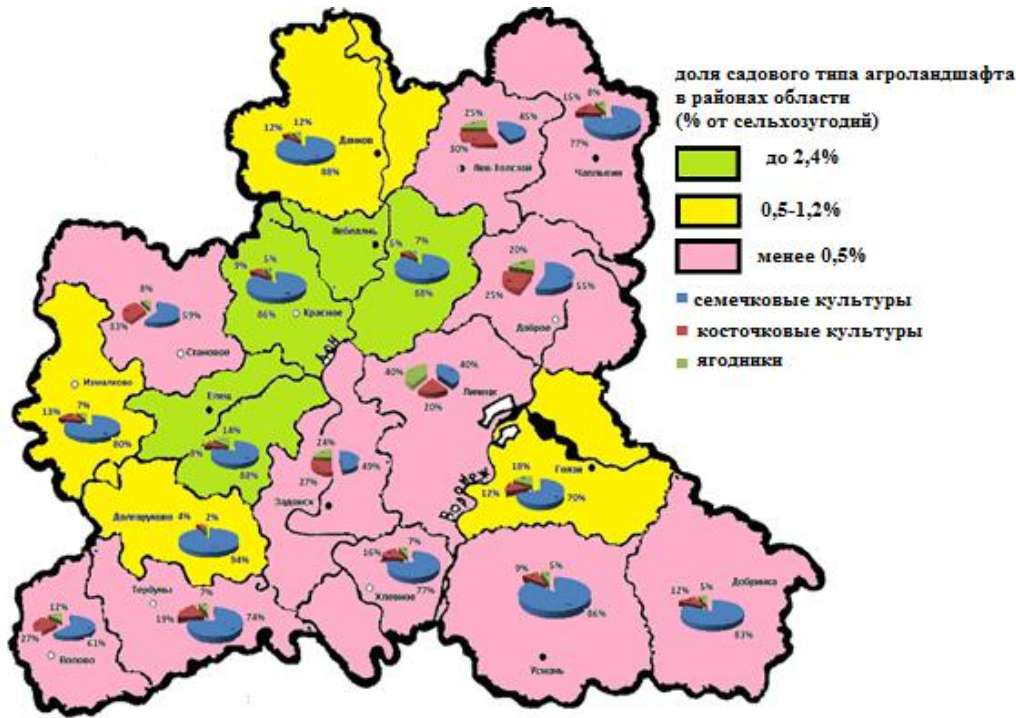


Рис.10.Карта-схема. Структура садового типа агроландшафта Липецкой области.

В IV главе «Экологическая оценка состояния земель в агроландшафтах Липецкой области и мероприятия по их рациональному использованию» дается экологическая оценка современного состояния земель в агроландшафтах.

Водно-эрозионные процессы затухают на территориях, где ранее применялись защитные мероприятия, и сельскохозяйственные земли не используются в полной мере. Оползневые ландшафты двадцатилетней давности заросли естественной травянистой и древесно-кустарниковой растительностью. Наблюдается зарастание ранее эродированных склонов и днищ балок.

Несмотря на общую положительную динамику затухания эрозионных процессов на территории Липецкой области, на землях сельхозугодий наблюдается их новообразование и развитие. Вдоль полевых дорог, по ложбинам, на переувлажненных почвах встречаются размывы (линейная эрозия). Образование линейной эрозии достаточно интенсивно происходит на слабо задернованных склонах. Полевые дороги, расположенные между полями и овражно-балочными системами, способствуют развитию оползневых явлений и струйчатых размывов. На дорогах, расположенных вдоль склона, образуются размывы по оси ложбины. На территории Среднерусской возвышенности встречаются новые очаги оврагообразования.

В Липецкой области 188 тыс. га пашни подвержено поверхностной водной эрозии. По административным районам области картина распределения доли эродированных земель в общей площади угодий выглядит следующим образом: менее 60% - в Лебедянском, Липецком, и Воловском районах; 60 – 70% - в Лев-Толстовском, Елецком, Усманском, Добринском районах; 70 – 80% - в Данковском, Чаплыгинском, Становлянском, Краснинском, Добровском, Грязинском, Долгоруковском, Тербунском, Хлевенском районах. Более 80% - в Измалковском, Задонском районах (рис. 11).

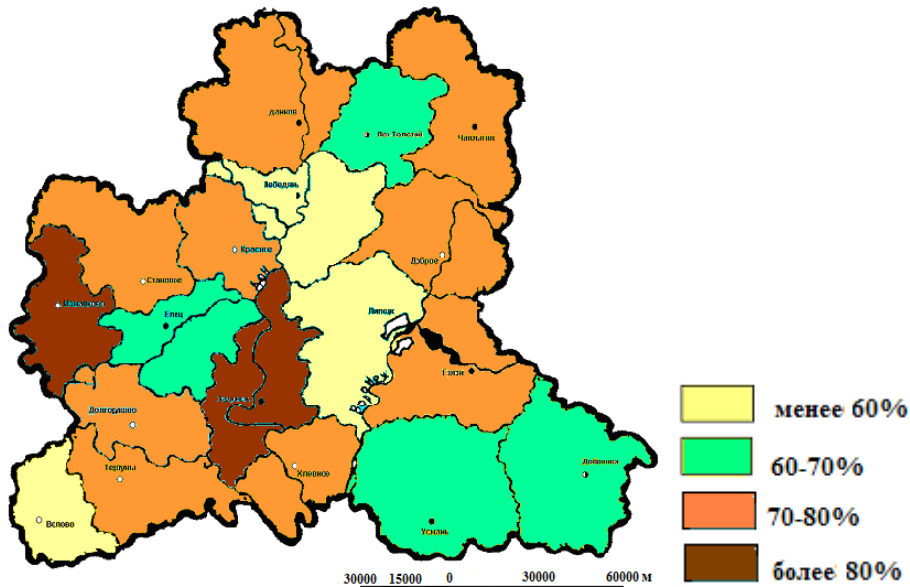


Рис.11. Карта-схема эродированных земель Липецкой области.

Наименьший процент эродированных земель на территориях, где 24 - 37,5 % занимают культуры, обладающие высокими почвозащитными свойствами. В отдельных хозяйствах многолетние травы в структуре посевных площадей занимают до 17,3%, что также свидетельствует о хорошей защите земель от эрозии. Наибольший процент эродированных земель там, где многолетние травы размещаются на меньших площадях, и до 17,8% от площади посевов занято «агрессивными» культурами с низкими почвозащитными свойствами 15% (картофель, сахарная свекла). На этих землях необходимо размещать почвозащитные севообороты, и трансформировать полевые типы агроландшафтов в лугово-пастбищные с более высоким почвозащитным коэффициентом устойчивости от негативных процессов.

В области площадь *заболоченных земель* составляет 89 тыс. га, *переувлажненных* - более 28 тыс.га. Переувлажнение и заболачивание сельскохозяйственных угодий обусловлено как проявлением естественных природных процессов (неравномерным перераспределением количества осадков в течение года, общим подъемом уровня грунтовых вод), так и интенсивным влиянием антропогенного фактора (состояние гидротехнических сооружений, уплотнение почв, снижение дренированности ряда участков в связи с перехватом поверхностного стока насыпями автомобильных дорог и т.п.) При длительном переувлажнении почвенного профиля, что наблюдается в западинах и других отрицательных формах рельефа, образуются почвы с белесым кислым элювиальным горизонтом и явными морфологическими признаками гидроморфизма, которые практически непригодны для земледелия. Вокруг западин, ложбин, лощин почвы также подвергаются переувлажнению.

Переувлажнение земель наиболее выражено в Центральном плоскоместном физико-географическом районе лесостепной провинции Окско-Донской низменности (Грязинский, Добринский, Усманский районы), где площадь переувлажненных земель на сельхозугодьях составляет 30 - 52% и более.

Для анализа результатов мониторинга агроландшафтов Липецкой области на локальном уровне были выбраны два хозяйства типичные для данных террито-

рий: АО «Березовское» Данковского района, расположенное на Среднерусской возвышенности и АО «Усманское» Усманского района на Окско-Донской низменности. Нами использованы архивные материалы по земледелию и землеустройству за 1986 и 1995 годы. В хозяйствах произошли изменения в структуре посевных площадей; переход хозяйств на экологизированные севообороты; незначительное увеличение площадей защитных лесных насаждений за счет сукцессии (естественное зарастание лесом), увеличение заболоченных участков пашни и их качественные изменения.

Разработка систем земледелия и землеустройства внесла существенный вклад в рациональное использование и охрану агроландшафтов, экологическую стабилизацию ландшафтных систем. Однако в практической деятельности эта работа была не доведена до логического завершения. В связи с кризисом в сельском хозяйстве, можно наблюдать запустение пастбищ, в том числе расположенных на склонах. Многие поля переведены в залежи, что способствует снижению эрозионных процессов.

Агроэкологическое зонирование земель Липецкой области. Учитывая особенности природных ландшафтов Липецкой области, которые располагаются в границах лесостепной провинции Среднерусской возвышенности, нами были выявлены эрозионные явления, сочетающиеся с карстовыми и суффозионными процессами с развитой овражно-балочной системой. Лесостепная провинция Окско-Донской низменности имеет слаборасчлененную поверхность с западинами (блюдецобразными понижениями). Нами выделены 12 агроэкологических зон (рис.12). Агроэкологическое зонирование учитывает природно-ландшафтные особенности каждого административного района (входящего в определенную агроэкологическую зону), степень эродированности земель в агроландшафтах и антропогенную нагрузку на них (таб.2). Зонирование позволяет выявить более устойчивые к негативным воздействиям агроландшафты, максимально адаптированные к местным природно-экологическим условиям.

Таблица 2

Характеристика земель по агроэкологическим зонам Липецкой области

№	Агроэкологические зоны земель в районах области	% от площади пашни с почвозащитными свойствами					Суммарный смыл почвы за год т/га	Крутизна склонов в градусах	Доля эродированных земель (%)
		15%	25%	50%	83%	92%			
1	Данковский, Лебедянский	0,8-11,3	0,5-1,3	41-54	24,5-30	19,3-17,3	1,1-2,9	3-5	60-70
2	Лев-Толстовский	6,8	1,7	49	23,3	19,4	0,9-1,4	<3; 3-5	60-70
3	Чаплыгинский	63	18,5	14,7	0,14	3,9	0,9-1,4	3-5	70
4	Становлянский, Долгоруковский, Измалковский, Елецкий, Тербунский, Воловский	6,2 - 13	0,5 - 8,4	39-53	24 - 35,3	11,4 - 16,1	0,9-2,9	3-5; >5	70-80 и более
5	Краснинский	3	0,2	56,5	26,5	14	2,25-2,9	3-5	70
6	Добровский	5	2,5	43	29	20	0,5-1,4	<3	70
7	Липецкий	5,2	1,3	47,6	37,5	8,3	0,9-1,4	<3; 3-5	60
8	Грязинский	9,3	4,8	37	26,6	22,3	0,55-1,1	<3	70
9	Задонский	17,8	0,9	42,7	28,3	10	0,9-1,4	3-5	80 и более
10	Хлевенский	10	6	39	30	15	0,9-1,4	<3; 3-5	70
11	Усманский	5,5	13	47	20	14	0,55-1,1	<3; 3-5	60
12	Добринский	20,5	7,4	49,5	15,1	8,2	0,55-1,1	<3	60

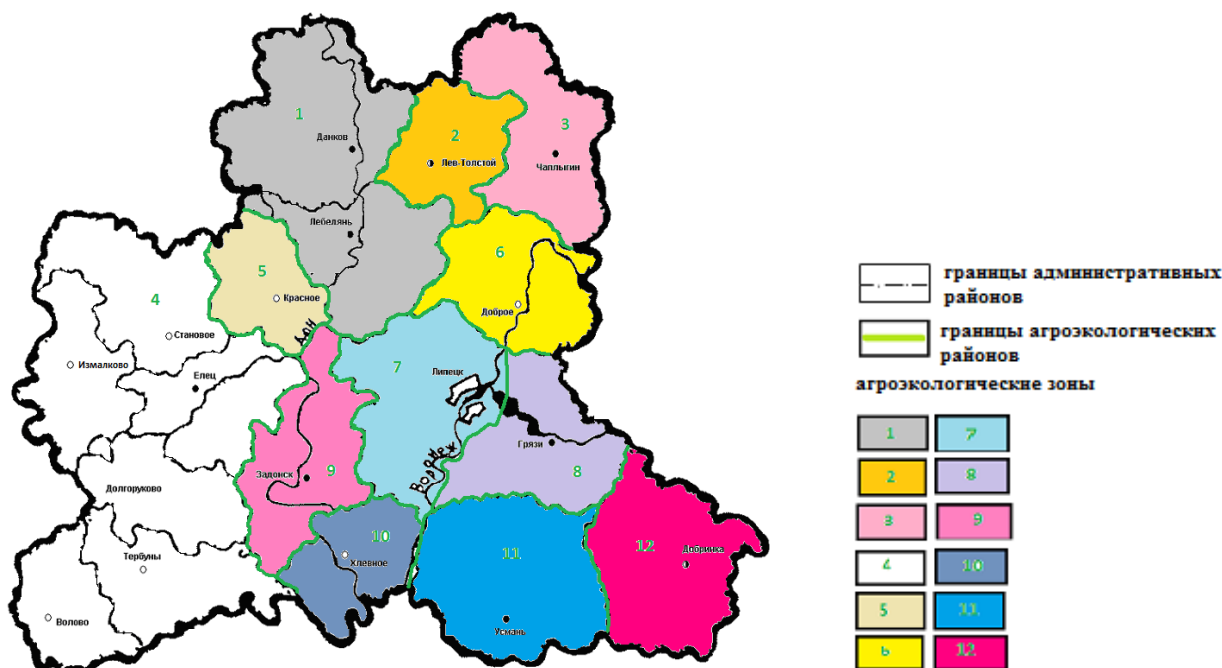


Рис.12.Карта-схема. Агроэкологическое зонирование земель Липецкой области.

В заключении приведены основные выводы и предложения, полученные в результате проведенного исследования.

1. Проведенный анализ теоретических и методических исследований агроландшафтов позволил установить, что в процессе конструирования агроландшафта в результате замены компонентов естественного ландшафта изменяются эволюционно сложившиеся связи и создаются новые, нехарактерные для природного типа ландшафта, способствующие развитию эрозионных процессов и деградации земель.

В процессе устройства агроландшафтов при территориальной организации сельскохозяйственного производства и непосредственного устройства каждого вида угодий происходит модернизация агроландшафта. В качестве ландшафтной единицы при таких изменениях наиболее удачным считаем применение агрофации, в основе выделения которой лежит однородность природных компонентов.

2. Выявлены районы, различающиеся по степени благоприятности использования земель в сельскохозяйственном производстве. К первой группе земель относятся земли, которые располагаются в пределах III агроклиматического района, с наименьшей густотой овражно-балочной сети, наиболее высоким баллом бонитета почв. Ко второй группе относятся земли, располагающиеся в границах I и II агроклиматических районов, со средней густотой овражно-балочной сети, достаточно высоким баллом бонитета почв. К третьей группе относятся земли, располагающиеся в границах I и II агроклиматического района, с наибольшей густотой овражно-балочной сети, высоким баллом бонитета почв. Это позволяет более рационально использовать земли агроландшафтов.

3. Земли в *полевом типе* агроландшафта Липецкой области (60% территории) подвержены антропогенной нагрузке, т.к. выращивают в основном сильно- и среднеэдификаторные растения с небольшими почвозащитными свойствами.

Мониторинг полевых исследований показал, что для уменьшения экологиче-

ской нагрузки необходимо увеличить площадь почвозащитных культур до 20 % с целью сохранения плодородия почв. А для эффективного землепользования необходимо, чтобы лугово-пастбищный ландшафт занимал не менее 15% территории.

В районах, где лугово-пастбищный ландшафт занимает менее 10% от территории, необходимо увеличить площади земель, занятых лугами путем трансформации земель полевого типа агроландшафтов, подверженных сильной эрозией или заброшенных земель. Это способствует повышению устойчивости земель к антропогенному влиянию.

4. Сокращения земель под плодово-ягодными насаждениями приводит к перераспределению земель между различными типами агроландшафтов. Перевод земель садового типа агроландшафтов (ягодники) в полевой тип агроландшафтов способствует ухудшению качества земель и проявлению эрозионных процессов. В связи с этим необходимо возрождать многолетние насаждения не только с целью получения продукции, но и для уменьшения эрозионных процессов.

5. Одним из важнейших вопросов формирования агроландшафтов является экологическое установление в них оптимальной структуры угодий. От соотношения (структуры) угодий зависят энерго-вещественные обменные процессы, интенсивность проявления эрозии, засух и биологический потенциал среды. Для стабильного функционирования всей совокупности ландшафтов необходимо земли, являющиеся пахотными, но не использованные в полевом или других типах ландшафтов, переводить в лугово-пастбищный тип.

6. Для рационального (эффективного) землепользования при выборе севооборотов необходимо учитывать не только разнокачественность почв по плодородию, но и свойства материнских пород, экологическую нагрузку возделываемых культур. Это позволяет спроектировать севообороты, позволяющие получить максимально возможный урожай возделываемых культур, не снижая уровень плодородия почв, уменьшить смыв почв, восстанавливать эродированные земли, не выводя их из сельскохозяйственного оборота.

7. Агроэкологическое зонирование территории области (12 агроэкологических зон) позволяет создавать более устойчивые к негативным воздействиям агроландшафты и корректировать уже существующие для сохранения плодородия земель.

Предложения по экологической стабилизации агроландшафтов Липецкой области

Результаты исследований данной диссертации позволяют рекомендовать проведение следующих мероприятий для экологической стабилизации агроландшафтов:

1. В районах, где суммарный смыв почв за год сильный (Измалковском, Задонском, Липецком, Хлевиенском, Усманском, Добринском, Воловском) необходимо увеличить площадь занятых паров в зависимости от степени эродированности для сохранения плодородия почв и улучшения экологической устойчивости агроландшафтов к антропогенной нагрузке. Наиболее эффективными агротехнологическими приемами воздействия на величину склонового стока и смыва являются гребнистая и поперечная вспашка склоновых земель с почвоуглублением. Они снижают величину стока и смыва до 28%. Их необходимо применять на эрозионно-

опасных землях.

2. *Лесомелиоративные приемы.* Лесные земли на 01.01.2011г занимают в области до 173,0 тыс.га. На сельхозугодья - 2,4 тыс.га. (1,3%). Такое облесение угодий недостаточное и его необходимо увеличить в агроландшафтах в зависимости от степени эрозионной опасности. Особенно в Данковском, Чаплыгинском, Становлянском, Краснинском, Добровском, Грязинском, Долгоруковском, Тербунском, Хлевнском, Измалковском, Задонском районах, где доля эродированных земель составляет 70-80%.

3. *Гидротехнические мероприятия.* Для стабилизации экологической ситуации необходимо привести гидротехнические сооружения в рабочее состояние. В Чаплыгинском, Добровском, Грязинском, Усманском и Добринском районах, где распространены переувлажненные и заболоченные земли, увеличить число стоко-сборных гидротехнических сооружений, которые позволят снизить заболоченность территории.

4. *Лугомелиоративные мероприятия.* В Липецкой области наиболее эродированные земли в полевом типе агроландшафта необходимо трансформировать в лугово-пастбищный тип агроландшафта. Земли, где заболоченные участки занимают более 30% от площади пашни, необходимо залужить.

Основные положения диссертации опубликованы в следующих работах:

1. Лютова В.В. Закисление почв Липецкой области и его влияние на урожайность сельскохозяйственных культур//Проблемы региональной экологии // **Общественно-научный журнал 2007, №5– С. 16-18.**
2. Постолов В.Д., Темнышова В.А., Лютова В.В. Конструирование агроландшафтов как способ повышения экологической устойчивости землепользования / **Вестник Воронежского государственного аграрного университета// Воронеж: 2013, №2(37).-С.351-354.**
3. Лютова В.В. Агроэкологические районы Липецкой области. Вопросы естествознания. // Межвузовский сборник научных работ. Вып.11, 2003. – С. 220-222.
4. Лютова В.В. Влияние водной эрозии и меры борьбы с ней в пределах агроландшафтов // **Наша общая окружающая среда: Сб. тез. Докл.V научно-практич. Конф. молодых ученых, аспирантов и студентов г. Липецка, 27 апреля 2004 г. – Липецк: ЛЭГИ, 2004. – С. 22-23.**
5. Лютова В.В. Агроландшафты Липецкой области как единая система //Сборник научных трудов аспирантов и соискателей. Часть I Липецк: ЛГПУ, 2004. – С. 208-215.
6. Лютова В.В. Агроэкологические компоненты среды в вопросах изучения агроландшафтов Липецкой области //Сборник научных трудов аспирантов и соискателей. Часть I Липецк: ЛГПУ, 2005. – С. 208-212.
7. Проблемы выделения агроэкологических типов среды для принятия оптимизационных мер по улучшению экологической ситуации агроландшафтов Липецкой области // **Картография, геоинформатика, дистанционные методы исследования // Труды XII съезда РГО. Т. 6. СПб, 2005. – С. 50-52.**
8. Лютова В.В. Водно-климатические условия Липецкой области для растениеводства // **Вопросы естествознания. Вып. 13. Липецк, 2005 . – С. 127-130.**

9. Лютова В.В. Гидромелиорация в агроландшафтах Липецкой области //Сборник научных трудов аспирантов и соискателей. Часть I. Вып. 3. Липецк: ЛГПУ, 2006. – С. 215-219.
10. Лютова В.В. Эродированные почвы в агроландшафтах Липецкой области //Сборник научных трудов аспирантов и соискателей. Часть I. Вып. 3. Липецк: ЛГПУ, 2006. – С. 220-222.
11. Лютова В.В. Агроэкологическая типизация земель (на примере Липецкой области) // Инновационные технологии и технические средства для АПК // Материалы Всеросс. Науч.-практич. Конф. молодых ученых и специалистов. Ч-1. Воронеж: ФГБОУ ВПО ВГАУ, 2011.- С. 33-37.

Содержание

Введение
Глава I. Теоретические и методические основы исследования агроландшафтов.
1.1. Природный ландшафт, и место агроландшафта в нем.
1.2. Методика исследования и особенности мониторинга агроландшафта.
1.3. Состав и структура агроландшафта.
1.3.1. Роль защитных лесополос в агроландшафтах.
1.3.2. Влияние водно-эрозионных процессов на почвы в агроландшафтах.
Глава II. Особенности природных ландшафтов Липецкой области.
2.1. Характеристика физико-географических условий
2.2. Геолого-геоморфологические особенности.
2.3. Растительность.
2.4. Земельные ресурсы и почвы Липецкой области..
2.5. Агроклиматические районы.
2.6. Оценка природных ландшафтов области по степени благоприятности использования земель в сельскохозяйственном производстве.
Глава III. Влияние типов агроландшафтов на состояние земель Липецкой области
3.1. Полевой тип агроландшафта.
3.2. Экологическое влияние культурных растений на среду в полевом агроландшафте.
3.3. Лугово-пастбищный и садовый типы агроландшафтов.
Глава IV. Экологическая оценка состояния земель в агроландшафтах Липецкой области и мероприятия по их рациональному использованию.
4.1. Экологическая оценка современного состояния земель в агроландшафтах.
4.2. Анализ результатов мониторинга агроландшафтов Липецкой области на локальном уровне.
4.3. Агроэкологическое зонирование земель Липецкой области.
4.4. Природоохранные мероприятия по борьбе с эрозией почв. Рекомендации по экологической стабилизации агроландшафтов Липецкой области.
Заключение.
Список использованной литературы.
Приложения.

