

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МОРДОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Н. П. ОГАРЁВА»

XLIV ОГАРЁВСКИЕ ЧТЕНИЯ

МАТЕРИАЛЫ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

В ТРЕХ ЧАСТЯХ

Часть 2

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

САРАНСК
ИЗДАТЕЛЬСТВО МОРДОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
2016

на, которая будет включать в себя не только уникальные архитектурные и природные объекты, но и объекты торговли, систему освещения и т. д.

Таким образом, формирование зон экологического равновесия и реализация приоритетных задач будет способствовать созданию благоприятного экологического состояния городских систем, поддержанию устойчивости природной среды, созданию высокого художественного облика города, повышению престижа города в преддверии чемпионата мира по футболу FIFA 2018 в России™.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

1. Вернадский В. И. Несколько слов о ноосфере / В. И. Вернадский // Философские мысли натуралиста. – М., 1988.
2. Владимиров В. В. Город и ландшафт / В. В. Владимиров, Е. М. Микулина. – М., 1986. – 480 с.
3. Географический атлас Республики Мордовия / гл. ред. А. А. Ямашкин. – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 2012.
4. Кочуров Б. И. Экодиагностика и сбалансированное развитие : учебн. пос. / Б. И. Кочуров. – М. ; Смоленск : Маджента, 2003. – 384 с.
5. Ямашкин А. А. Культурный ландшафт Мордовии (геоэкологические проблемы и ландшафтное планирование) / А. А. Ямашкин, И. Е. Тимашев, В. Б. Махаев [и др.]. – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 2003. – 204 с.
6. Реймерс Н. Ф. Экология: теории, законы, правила, принципы и гипотезы / Н. Ф. Реймерс. – М. : Россия молодая, 1994. – 367 с.
7. Родоман Б. Б. Поляризация ландшафта как средство сохранения биосферы и рекреационных ресурсов / Б. Б. Родоман // Ресурсы, среда, расселение. – М. : Наука, 1974. – С. 426–431.
8. Ямашкин А. А. Культурный ландшафт города Саранска (геоэкологические проблемы и ландшафтное планирование) / А. А. Ямашкин. – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 2002. – 155 с.

УДК 911.52 (470.345)

СОСТОЯНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ В АГРОЛАНДШАФТАХ МОРДОВИИ

В. А. Лунина

Аннотация

Статья посвящена геоэкологической характеристике агроландшафтов Республики Мордовия и оценке антропогенного воздействия на них.

Ключевые слова: сельское хозяйство, земли сельскохозяйственного назначения, агроландшафт, почвы, земельный фонд, типы агроландшафтов.

Сельскохозяйственное освоение ландшафтов в современный период испытывает значительные негативные изменения. В сложившейся ситуации первостепенное значение приобретает проблема нахождения таких путей использования агроландшафтов, которые ведут к наименьшим негативным последствиям для природы и жизнедеятельности людей.

Начало формирования исследования агроландшафтов связывают с В. В. Докучаевым и его учениками, доказавшими, что плодородие сельскохозяйственных земель и условия их обработки зависят не только от свойств почв. Они являются производными природного комплекса и его компонентов, таких как рельеф, грунты, климат и др.

Л. Г. Раменский, один из основателей агроландшафтных исследований, дал определение типа земель сельскохозяйственного назначения с двух взаимосвязанных сторон: природной и производственной. Под типом земель он понимал определенные виды использования территории: ее пахотно-сенокосно-пастбище-лесоспособность, пригодность для разведения определенных культур (пшеницы, риса, кендыря и т. д.), их урожайность, увеличение плодородия под влиянием осушки, внесения удобрений и т. п. [4].

По мнению В. А. Николаева, агроландшафтная система должна включать в себя природный территориальный комплекс и сельскохозяйственное производство. Целью ее функционирования является производство сельскохозяйственной продукции [3].

В наши дни агроландшафт понимают как интегральную территориальную геосистему культивационного (сельскохозяйственного) типа, состоящую из двух взаимодействующих подсистем – природной (ландшафтной) и антропогенной, а также набора более мелких природно-сельскохозяйственных геосистем, в совокупности решающих проблемы продовольственного обеспечения.

Важную часть в исследовании агроландшафтов занимает агрохимическая оценка земель сельскохозяйственного назначения. Методика агрохимических исследований традиционна. При обследовании территорий районов Республики Мордовия используются планово-картографический материал землепользования хозяйства и почвенная карта масштаба 1:25 000, навигатор с выстроенным маршрутным ходом, тростевой бур, картонные коробочки для почвенных образцов.

В процессе агрохимического обследования, проводимого на всей площади сельскохозяйственных угодий, отбираются образцы почвы согласно ГОСТ 28168–89. На пашне, улучшенных сенокосах и пастбищах смешанный образец составлялся из 20, на орошаемой и осушенной пашне – из 20, в садах – из 16 индивидуальных проб, взятых по осевой линии элементарного участка. На простых сенокосах и пастбищах берется одна индивидуальная проба.

Каждый почвенный образец, взятый с пашни, улучшенных сенокосов и пастбищ характеризует участок площадью 15 га, простых сенокосов и пастбищ – 25 га, орошаемой пашни – 2 га, осушенной пашни и садов – 5 га. На пашне почвенные образцы отбираются на глубину пахотного горизонта, на сенокосах и пастбищах на глубину 0–10 см, в садах – 0–40 см.

При анализе почвенных образцов кислотность рН определяется потенциометрически (ГОСТ 20483–85), содержание подвижного фосфора и обменного калия – по Кирсанову (ГОСТ 26207–91), органическое вещество (гумус) – по Тюрину (ГОСТ 26213–91), гидролитическая кислотность (ГОСТ 26212–91) и сумма поглощенных оснований (ГОСТ 27821–88) – по Каппену, микроэлементы – по Пейве-Ринькису: марганец (ГОСТ Р 50682–94), медь (ГОСТ Р 50684–

94), кобальт (ГОСТ Р 50687–94). Бор по методу Бергера и Труога (ГОСТ Р 50688–94). Молибден по методу Бригга (ГОСТ Р 50689–94). Цинк по методу Крупского и Александровой (ГОСТ Р 50686–94).

По результатам анализов составляется паспортная ведомость сельскохозяйственных угодий, в которой приводятся средневзвешенные данные по содержанию элементов питания по каждому отдельно обрабатываемому участку, а также агрохимическая характеристика почв по видам угодий. По этим данным составляются картограммы агрохимических показателей почв, где краской определенного цвета обозначено содержание питательных веществ и степень кислотности по каждому отдельно обрабатываемому участку.

Заключительным этапом исследования становятся оформление очерков агрохимической характеристики почв сельскохозяйственных угодий по циклам, районам и хозяйствам обследования в программе разработанной в учреждении «Почва 2011» по данным ведомостей результатов анализов почвенных образцов. Также готовятся проекты на известкование, ведется авторское сопровождение реализации проектно-сметной документации и разрабатываются проекты по рациональному применению минеральных удобрений.

По данным Управления Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Республике Мордовия общая площадь республики на 01 января 2015 г. составляла 2 612,8 тыс. га. Распределение земельного фонда Мордовии по категориям земель приводится в табл. 1.

Таблица 1 – Распределение земельного фонда Республики Мордовия по категориям земель, тыс. га [2]

Категория земель	Площадь на 01.01.2015 г.
Земли сельскохозяйственного назначения	1676,0
Земли населенных пунктов	136,7
Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли обороны	46,1
Земли особо охраняемых территорий и объектов	68,8
Земли лесного фонда	657,2
Земли водного фонда	3,8
Земли запаса	24,0
Итого земель	2612,8

В состав земель сельскохозяйственного назначения входят сельскохозяйственные угодья и земли, занятые внутрихозяйственными дорогами, лесными насаждениями, не входящими в лесной фонд, коммуникациями, поверхностными водными объектами (искусственные водоемы, реки, ручьи и др.), не переведенными в категорию земель водного фонда, а также постройками и сооружениями, необходимыми для функционирования сельского хозяйства [2].

В Географическом атласе Республики Мордовия выделено пять типов агропочвенных районов. Для каждого района характерен свой тип агроландшафта (рис. 1).

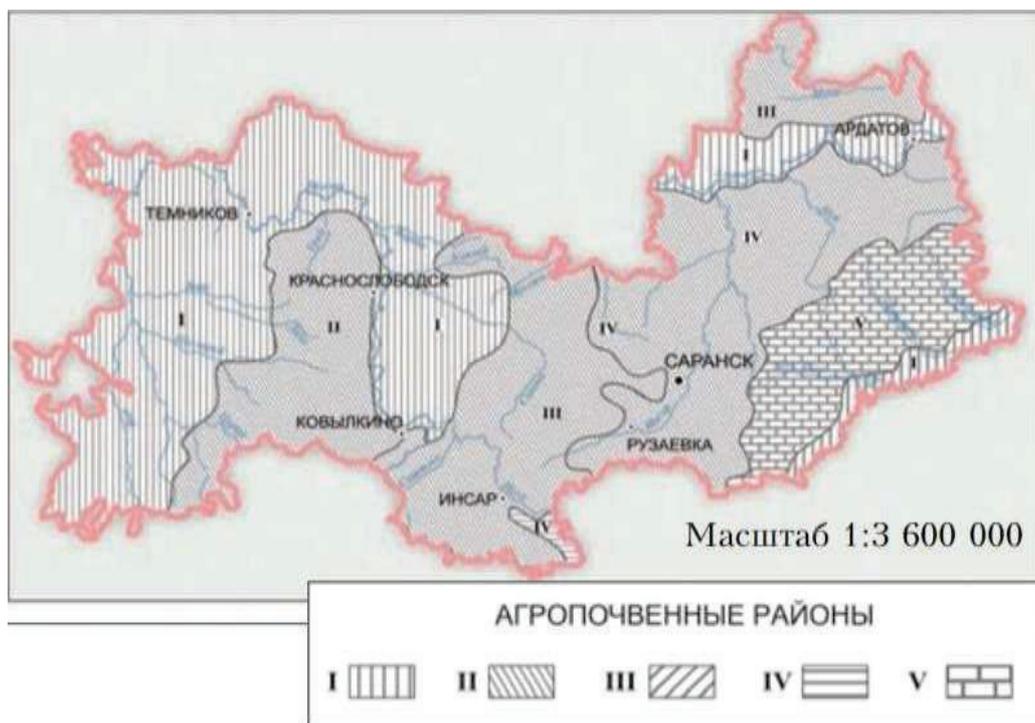


Рис. 1. Агропочвенные районы Мордовии [1]

Первый тип агроландшафта, *Мокша-Алатырско-Сурский* – дерново-подзолистые и серые лесные почвы легкого механического состава песчаных водно-ледниковых равнин и надпойменных террас. Он характеризуется широким распространением наиболее бедных по плодородию почв, способных к смыву и образованию промоин даже при незначительных уклонах. Эродированные земли занимают около 10 % территории. Основные задачи земледелия – всемерное повышение почвенного плодородия путем внесения высоких доз органических и минеральных удобрений, расширение посевов многолетних трав и сидератов. Сельское хозяйство должно специализироваться на производстве картофеля, мяса, молока.

Данный тип агроландшафта охватывает большую часть республики. Для сравнительных данных состояния земель по результатам агрохимического обследования нами были выбраны 3 цикла обследования (1994, 2000, 2015 г.) ООО «Подсобное хозяйство» Темниковского района. В целом по району можно сказать что ситуация благоприятна для ведения сельского хозяйств. В данном хозяйстве ведут полноценную работу по поддержанию плодородия почвы.

Второй тип агроландшафта, *Мокша-Вадский* – выщелоченные и оподзоленные черноземы тяжелого механического состава и серые лесные почвы в приречной местности – занимает Мокша-Вадское междуречье. Почвы обладают высоким потенциальным плодородием и пригодны для возделывания всех сельскохозяйственных культур. Доля эродированных земель – от 5 до 15 % площади хозяйств. Основная задача сельского хозяйства – сохранить и повысить почвенное плодородие на основе высокой культуры земледелия. Сельское хозяйство имеет зерно-картофеле-мясо-молочное направление.

Третий тип агроландшафта, *Мокша-Инсарский* – серые лесные почвы тяжелого механического состава на междуречных пространствах и черноземы

на нижних участках склонов вторичной моренной равнины. Доминирующие в структуре почвенного покрова серые лесные почвы характеризуются сравнительно высоким потенциальным плодородием, но отличаются слабой оструктуренностью. Доля эродированных земель занимает от 20 до 30 % территории хозяйств. В системе мер повышения эффективного плодородия почв района необходимо предусмотреть комплекс противоэрозионных мероприятий, создание мощного (25–30 см) окультуренного пахотного слоя при обязательном известковании и внесении органических и минеральных удобрений. Сельское хозяйство специализируется по молочно-овоще-зерновому направлению.

Четвертый тип агроландшафта, *Инсаро-Нуйский* – выщелоченные черноземы тяжелого механического состава с серыми лесными почвами на приводораздельных пространствах вторичной моренной равнины. Он характеризуется наиболее плодородными почвами, пригодными для возделывания всех сельскохозяйственных культур. Доля эродированных земель занимает от 20 до 30 % территории хозяйств. Задача агротехники – сохранение плодородия почв и борьба с плоскостной и линейной эрозией. Сельское хозяйство имеет зерно-свекловично-мясо-молочное направление.

Пятый тип агроландшафта, *Присурский* – серые лесные почвы на останцово-водораздельных массивах с узкими полосами черноземов на придолинных участках склонов. Характеризуются щебнистостью, сильной эродированностью и низким плодородием. Доля эродированных земель – до 50 % территории хозяйств. Основные задачи земледелия – обогащение почв органическими веществами, широкое внедрение противоэрозионной агротехники. Направление сельского хозяйства – зерно-мясо-молочное [1].

Анализ поступивших из муниципальных районов докладов о состоянии и использовании земель за 2014 г. показывает, что на территории республики почти повсеместно сохраняется тенденция деградации почвенного покрова, отражающаяся на продуктивности земель и вызывающая расширение ареалов проблемных и кризисных экологических ситуаций. Наиболее характерными негативными процессами, происходящими в республике, являются эрозия пахотных почв (процессы эрозии особенно развиты в центральных и восточных районах республики на почвах черноземного и серого лесного типов), переувлажнение и заболачивание земель, дегумификация почв пашни, зарастание пашни и кормовых угодий кустарниками и мелкоколесьем, деградация пастбищ, загрязнение земель химическими веществами и захламление отходами производства и потребления [2].

Негативные последствия антропогенного воздействия на земли республики характеризуются дальнейшим усилением процессов эрозии, подтопления, загрязнения и захламления, разрушения почвенного и растительного покрова. Увеличение площадей земель с признаками деградации вызвано в первую очередь бесхозяйственным использованием земель, отсутствием финансирования на разработку и реализацию мероприятий по охране и рациональному использованию земельных ресурсов. Проводимые мероприятия по предотвращению негативных процессов и улучшению состояния земель несоизмеримы со степенью и размерами их проявления.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

1. Географический атлас Республики Мордовия / редкол.: А. А. Ямашкин (пред.), С. М. Вдовин, Н. П. Макаркин [и др.] – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 2012. – 204 с.
2. Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды в Республике Мордовия в 2012 году / Министерство лесного, охотничьего хозяйства и природопользования Республики Мордовия ; редкол. : В. Т. Шумкин, В. М. Максимкин, А. Н. Макейчев [и др.]. – Саранск, 2012.
3. Николаев В. А. Проблемы регионального ландшафтоведения / В. А. Николаев. – М. : МГУ, 1979. – 114 с.
4. Раменский Л. Г. Введение в комплексное почвенно-геоботаническое исследование земель / Л. Г. Раменский. – М., 1938.

УДК 910.3 (470.345)

АНТРОПОГЕНИЗАЦИЯ РЕЧНОГО СТОКА РЕК МОРДОВИИ

А. А. Любимов, В. Н. Масляев, Е. В. Цыплова

Аннотация

Статья посвящена оценке процесса антропогенной деятельности рек Мордовии. Выявлены основные источники загрязнения.

Ключевые слова: химическое загрязнение рек, качество воды, химический состав воды, река, уровень загрязнения.

Состояние поверхностных водных объектов Республики Мордовия в последние десятилетия ухудшается в результате антропогенной деятельности человека [1 –5, 7, 9 –17, 18]. Антропогенное воздействие на водные объекты нарушает их способность к саморегулированию и приводит к экологическим изменениям внутри водоема. Чрезмерная эксплуатация водоемов и водотоков вызывает изменения их гидрологических и гидрохимических характеристик, что впоследствии ведет к деградации естественных гидроэкосистем. Изменение химического состава воды водных объектов отражается на состоянии гидробионтов. Присутствие в воде металлов и взвешенных веществ приводит к их уничтожению.

В связи с этим изучение химического загрязнения рек с целью выявления качественного изменения состава вод, определение основных источников загрязнения приобретает особую практическую значимость.

Цель исследования – геоэкологическая оценка современного состояния и выделение геоэкологических проблем химического загрязнения рек Мордовии.

Вода – ценнейший вид природных ресурсов, играющий важную роль в процессе хозяйственного освоения территории. В Мордовии основные водные ресурсы размещаются в реках, озерах, водохранилищах, подземных водах. По рекам проходят важнейшие трассы освоения региона. Они во многом определяют пространственную картину современной освоенности ландшафтов, используются в качестве предмета потребления, средства труда, источника энер-