

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

В. М. Кононов  
Н. Д. Кононова

# **НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОПТИМИЗАЦИИ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ СТЕПНЫХ АГРОЛАНДШАФТОВ ЮЖНОГО УРАЛА**

Монография

Оренбург  
Издательский центр ОГАУ  
2016

УДК 332.3  
ББК 65.32-5  
К64

*Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом Оренбургского государственного аграрного университета.*

#### **Рецензенты**

**Русанов А. М.** – доктор биологических наук, академик РАЕН;  
**Прихожай Н. И.** – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

**Кононов, Виктор Михайлович.**

**К64** Научные основы экологической оптимизации и проектирования степных агроландшафтов Южного Урала: монография / В.М. Кононов, Н.Д. Кононова. – Оренбург : Издательский центр ОГАУ, 2016. – 200 с.

**1. Кононова, Нина Дмитриевна.**

ISBN 978-5-88838-873-0 (Издательский центр ОГАУ)

Монография посвящена исследованию путей и способов сохранения земельно-ресурсного потенциала, оптимизации и проектирования степных агроландшафтов Южного Урала.

Предназначена широкому кругу читателей – студентам, научным работникам и преподавателям, специалистам и руководителям муниципальных образований.

УДК 332.3  
ББК 65.32-5

ISBN 978-5-88838-873-0

© Кононов В. М., Кононова Н. Д., 2016  
© Издательский центр ОГАУ, 2016

## ВВЕДЕНИЕ

Появление этой монографии связано с рядом обстоятельств, среди которых особое место занимают профессиональные интересы авторов, а также осознание того факта, что только защиты диссертации на соответствующую тему или только чтения лекций студентам университетов недостаточно для того, чтобы повернуть общественность и чиновников лицом к проблеме сбережения земельных ресурсов края. Земля есть богатство земли Оренбургской – лозунг вполне справедливый. Но в отношении перспектив её использования наблюдается целый спектр мнений и точек зрения: от «на наш век хватит» до острой озабоченности производственным и экологическим состоянием земель региона. Впрочем, последнее проявляется лишь в отдельных научных публикациях и в выступлениях наиболее «продвинутых» специалистов. С практической точки зрения, дело сбережения земель региона остаётся на нуле и ситуация в целом почти ничем не отличается от общероссийской. На фоне принятия Россией современной концепции природопользования, которая провозглашает право будущих поколений людей на пользование природными ресурсами не в меньшем объёме и не худшего качества, чем это удаётся нам, сегодня или отсутствует, или проводится достаточно невидная государственная земельная, водная и лесная политика. Провозглашена земельная реформа, но она ни шатко, ни валко проводится на фоне разогнанной и до настоящего времени не восстановленной землеустроительной службы. Землеустройство как механизм реализации природоохранного землепользования полностью парализовано, а его фактические функции свелись к выделению земельных участков для различных нужд (межеванию) и к проведению кадастровых работ, которые по существу являются фискальными. На земельно-ресурсный потенциал территории результаты этих работ положительного влияния не оказывают. Главное направление приоритетного, природоохранного землепользования и землеустройства в регионе отсутствует.

Нет концепции и соответственно нет генеральной схемы использования и охраны земельных ресурсов региона. Нет и схем использования и охраны земель муниципальных образований. На фоне постоянного проявления водного дефицита на территории отсутствует план мероприятий по повышению её обводнённости. Предвидя неоднозначную реакцию на публикуемые материалы, авторы тем не менее сочли целесообразным поделиться с широким кругом специалистов и с общественностью своими мыслями относительно путей и способов сохранения земельно-ресурсного потенциала региона, в том числе и для того, чтобы вывести их из того полусонного состояния, которое весьма характерно для нашего времени.

Авторы адресуют монографию достаточно широкому кругу пользователей: от студентов и аспирантов до научных работников и преподавателей. Считаем также, что книга может оказаться полезной для специалистов и ру-

шение набора экологических функций почв. Тем более доступны расчётам параметры сельскохозяйственной продукции, недополученной в результате снижения продуктивности сельскохозяйственных угодий.

Понятие «земля» в данном случае используется нами как суммирующая категория: природная, географическая, экологическая и экономическая. Такое понимание термина является наиболее полным и наиболее подходит для отражения сложной экологически открытой саморегулирующейся, используемой в хозяйственной деятельности геосистемы, которую она и представляет собой на самом деле. Введение и использование данной ландшафтной категории и её последующее развитие в итоге дает основание более зримо и наиболее полно представить себе реальные возможности земельно-ресурсного потенциала территории и возможные пути его регулирования в сторону сохранения и, при определённых условиях, восстановления и даже его увеличения.

Под землепользованием или землевладением понимают территорию в границах сельскохозяйственного, промышленного или иного предприятия, крестьянско-фермерского хозяйства, дачного кооператива и пр. Для понятия земельных угодий (землепользований, землевладений) характерна их ландшафтная ограниченность – замкнутость и ограниченность их территории в пространстве. Соответственно земельные угодья в своих границах могут «резать» агроландшафты и характеризуются такими понятиями как размеры (площадь), размещение и конфигурация в пространстве. Именно на уровне землепользований и землевладений формируются основные особенности и стиль использования земельных ресурсов, и они зависят от квалификации землепользователей, их возможностей и отношения к земле и, не в последнюю очередь, от степени их заинтересованности в сбережении земли.

К сожалению, в результате современная методология использования земли в регионе не обеспечивает ни её защиты от земельно-деградационных процессов, ни воспроизводства плодородия почв, ни высокой продуктивности сельскохозяйственного производства. Тревогу и неприятие вызывает тот факт, что в данном случае скорость потребления природных ресурсов существенно превышает возможности их естественного возобновления. То, что сделали и продолжают делать со степными землями – нельзя назвать освоением или даже преобразованием, как это часто бывает. До того уровня, который должны означать эти понятия, подобранные в своё время так, что в них невольно слышатся уважительные нотки, им фактически со временем всё дальше и дальше. И сегодня почвенный покров продолжает повреждаться, вытаптываться, цапаться и перелопачиваться почвообрабатывающими орудиями подчас от горизонта до горизонта, насколько видит глаз. О принципе необходимой достаточности использования данного вида природных ресурсов,

ограничивающем возможности его антропогенной деградации, не задумывались не только те, кому положено задумываться по долгу службы, но многие о нём и просто не слышали.

Современное состояние земельных ресурсов на Южном Урале, как и в целом в чернозёмной зоне Российской Федерации, характеризуется широким развитием земельно-деградационных процессов, нарушающих прежде всего целостность почвенного покрова. Эти процессы идут на фоне продолжающегося активного сельскохозяйственного использования эрозионных, литогенных и солонцовых агроландшафтов. В этих условиях привычная для специалистов, но уязвимая с точки зрения экологического подхода, агропроизводственная группировка почв больше не может оставаться удовлетворительной основой для обоснования систем обработки, для формирования систем земледелия в целом [17]. Без доработки её невозможно использовать и для адаптивной организации территории, исключающей дальнейшее нарастание деградации ландшафтов и ухудшение качества почвенного покрова.

С появлением концепции интегрально-природоохранного природопользования (а сельскохозяйственное землепользование является одной из важнейших составляющих общего понятия природопользования) для специалистов постепенно стало очевидным, что единственно эффективным способом использования и охраны почвенного покрова является учёт основных экологических факторов, действующих на территории землепользования. Агроэкологическая оценка – это та же агропроизводственная оценка, но в современных условиях и в применении не к почвам, а к земельным объектам. Необходимость такой замены очевидна, поскольку она ликвидирует грубейшую ошибку ранее широко использовавшегося в оценке земель агропроизводственного подхода, допускавшего объединение в агропроизводственные группы различных по исходному мелиоративному состоянию и разных по отношению к эрозионной деградации контуров почв. С точки зрения адаптивного подхода, эти контуры представляют собой варианты структуры почвенного покрова, различные по своему экологическому состоянию, ситуация, при которой такое объединение в принципе невозможно. При этом изменчивость условий почвообразования и ландшафтных условий делают задачу выявления характерных для землепользования конкретных экологических условий всякий раз неповторимой и интересной.

Основная стратегическая (концептуальная) ошибка оценки природных ресурсов России заключается, на наш взгляд, в том, что в большинстве из предложенных оценочных схем почвы и почвенный покров в целом рассматриваются как возобновляемый природный ресурс. Почему-то принято считать, что, например, ресурсы полезных ископаемых возобновляемы в процессе эволюции литосферы, но время их возобновления (сотни тыс. и млн

лет) несопоставимо со временем разработки месторождений и расходованием минеральных богатств. При этом принято выражать беспокойство по поводу того, что интенсивная разработка месторождений ведет к прогрессирующему истощению земных недр. Но полезные ископаемые можно и заменить или отказаться именно от их использования на какой-то срок за счёт снижения уровня комфортности жизни. А ускоренная и сильная деградация почв лишает население самой возможности дожить до этого момента.

Между тем, если по каким-то причинам почвенный покров здесь или там оказался физически уничтоженным или сильно повреждённым, то при этом исчезают все накопленные к этому времени атрибуты зрелой почвы. К последним относятся прежде всего сложившиеся тысячелетиями: морфологическая дифференциация профиля; соответствующее зональным условиям содержание гумуса; богатство корнеобитаемого слоя химическими макро- и микроэлементами, имеющими биогенный и чаще всего избирательный характер накопления; обширный набор экологических функций и т. д. Учитывая весь этот набор признаков зрелых почв, поневоле приходится понимать, что в степных условиях с их замедленными почвообразовательными процессами и в условиях относительного покоя полное восстановление почвенного покрова после его нарушения и на том же самом месте может произойти в самом лучшем случае на протяжении нескольких десятков лет, во всяком случае, не менее полувека. Растения не желают жить и давать продукцию на оставшемся на поверхности неплодородном субстрате, а у общества, а тем более у реальных землепользователей чаще всего нет времени на столь длительное ожидание восстановления утраченного плодородия почв.

Исходя из концепции экологической безопасности России и концепции перехода РФ на модель устойчивого развития, основная стратегическая направленность всех видов хозяйственной деятельности на земельных угодьях сегодня – это достижение экологического равновесия, сбалансированного потребления и восстановления природных ресурсов. И в то же время ни общество, ни власть, которой положено быть мудрой и дальновидной, до настоящего времени ничего не сделали, чтобы изменить сложившуюся ситуацию с использованием земельных ресурсов. А ситуация сейчас такова, что ни фермеры, ни холдинги, ни коллективные хозяйства – одни не желают, а другие не могут осуществлять финансовые вложения в выполнение задачи сохранения земельно-ресурсного потенциала региона или просто не заинтересованы в этом. Прерогативе государства в этом вопросе никто не может и не будет составлять конкуренцию. Как и всегда, кроме кнута и пряника что-то придумать трудно, поэтому разумные решения по проблеме находятся где-то посередине между стимулированием мероприятий по сохранению качества земельных ресурсов и санкциями за их ухудшение.

Как же всё-таки построить систему сельскохозяйственного землепользования, чтобы организовать экономически эффективное производство на фоне минимальных негативных изменений почвенного покрова или вовсе без таковых? В отношении зерновых культур предел экономической целесообразности их выращивания по разным оценкам колеблется в пределах 5–8 ц/га. В последнее время появились модели землепользования и оптимизации агроландшафтов, в некоторых из них структура угодий рассчитывается, исходя из «принципа необходимой достаточности». Это означает, что расчёт проводится с учётом численности только местного населения и медицинских норм потребления продуктов питания, исходя из производительных возможностей, необходимых для этого агроландшафтов, а остальные угодья отводятся под залесение и залужение [8]. Фактор рынка при этом не учитывается никак, и это ставит под сомнение жизнеспособность подобной модели. Мы у себя в регионе тоже бы могли, используя названный принцип и учитывая площадь пашни, приходящейся на душу местного населения (2,99 га), моментально повысить устойчивость агроландшафтов за счёт увеличения доли леса и многолетних трав и тем самым снизить или вовсе убрать остроту многих противоречий современного сельскохозяйственного землепользования. Может быть, так и нужно сделать: произвести необходимые расчёты, составить обоснование и план мероприятий, выделить крестьянско-фермерским хозяйствам средства на залужение и облесение повреждённых и деградированных земель и платить им за поддержание угодий в порядке. Но можно ли так поступить?

Очевидно, что делиться с остальными регионами продукцией сельского хозяйства всё же придётся, но и сбережение земельных ресурсов региона тоже жизненно необходимо. Запасы газа и нефти не бесконечны, тем более, что материальные выгоды от них в долгосрочном плане на экономику и благосостояние населения региона в основном положительно не влияют. Ту прописную истину, что почвенный покров Земли играет решающую роль в обеспечении человечества продуктами питания и сырьем для жизненно важных отраслей промышленности и что почва была и остается главным условием жизнеобеспечения российского народа и человечества в целом, никто и никогда не отменял и не отменит.

Главная функция почвы – это обеспечение жизни на Земле. Это определяется тем, что именно в почве со временем концентрируются необходимые организмам биогенные элементы в доступных им формах химических соединений. Кроме того, почва обладает способностью аккумулировать необходимые для жизнедеятельности растений запасы воды в доступной форме, в идеальном случае равномерно обеспечивая их водой в течение всего периода вегетации, а в неидеальном – обеспечивают отсрочку их водного голодания.

Охрана почв, их рациональное использование имеют первостепенное значение для экономического и социального развития страны. Правильная

оценка современного состояния земельных ресурсов, их рациональное использование, бережное отношение к ним должны послужить сохранению и восстановлению плодородия их почвенного покрова.

Следовательно, задачи продовольственной и экологической безопасности в регионе должны решаться с учётом новейших достижений аграрной и биологической науки в области структурной и технологической адаптации сельскохозяйственного землепользования к природным и хозяйственным условиям. В аграрной науке сегодня ведущей и перспективной для будущего сельского хозяйства стала концепция адаптивного растениеводства с соответствующей адаптацией зональных систем земледелия, мелиоративных и земледельческих технологий и т. д. к конкретным почвенно-ландшафтным условиям территории с дифференциацией их использования по агроэкологическим группам земель. Но дело в том, что без соответствующей перестройки системы землеустройства и без пересмотра структуры земельных и сельскохозяйственных угодий приёмы адаптивного земледелия могут быть использованы лишь для более изощрённой ресурсозатратной эксплуатации земель региона по принципу: брать от биопочвенных ресурсов что можно по максимуму и без оглядки на их пределы.

Основные экологические просчёты сельскохозяйственного землепользования в рассматриваемом регионе связаны с чрезмерной распаханностью территории на фоне низкой культуры земледелия (в понимании пользования неразрушающими приёмами земледелия). Это привело к развитию физической, а на определённом этапе и биологической деградации распаханых и смежных с ними ландшафтов. Здесь путь исправления сложившейся ситуации один – осуществить переход от массового земледельческого использования территории региона к использованию лишь наиболее плодородных и находящихся в наиболее благоприятных гидротермических условиях сельскохозяйственных угодий с трансформацией малопродуктивной пашни в другие, более устойчивые в экологическом отношении виды угодий. Но при этом необходимо преодолеть очень существенный психологический барьер, в основе которого прочно утвердились представления о «навечно» изменившихся ландшафтах и раз и навсегда нарезанных границах полей.

Сущность адаптации землепользования можно сформулировать как переход от интуитивного понимания его экологических проблем и декларативного отношения к ним к строгой и чёткой системе мероприятий по адаптации, которые заключаются в целенаправленном регулировании соотношения угодий: пашни, леса, воды и степи, составляющих основу ландшафтных категорий для любых территорий.

Основы системного подхода к ландшафтному регулированию в своё время заложил ещё В. В. Докучаев, и до сих пор практически все разработанные им положения сохраняют свою актуальность. Перечисленные ландшафтные категории