

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НА ЭКОЛОГО-ЛАНДШАФТНОЙ ОСНОВЕ

Е.В. Недикова

Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I.

В статье изложены основные положения конструирования экологически устойчивого природопользования, а также представлены новые подходы и методические предложения по совершенствованию механизма обоснования проектных решений.

Ключевые слова: ландшафтно-экологическое землеустройство, агроландшафт, организация территории, эффективность сельскохозяйственного производства, облесенность территории, защищенность пахотных угодий.

Basic statements of ecologically stable nature resource usage construction are presented. New approaches and methods to improve mechanism of project decisions are given. Landscape ecological territory organization considering positive aspects creates definite disadvantages for agriculture. They should be taken into consideration in land use projects.

Key words: landscape ecological land use, agrolandscape, territory organization, agricultural production efficiency, territory forestry, arable lands protection.

Современное развитие агропромышленного комплекса предъявляет все более высокие требования к организации сельскохозяйственного производства региона, соблюдение которых невозможно без целенаправленного проведения мероприятий по борьбе с негативными природными явлениями, защите земель от эрозии, регулирования поверхностного стока от ливневых дождей и талых вод, повышения плодородия смытых и дефлированных почв, выведения из сельскохозяйственного использования земель, нарушенных процессами деградации, то есть оптимизации природно-экологического каркаса территории.

Многогранность проблемы и наличие большого количества задач, от решения которых зависит экологическое состояние агроландшафта, условия формирования землепользования, ведения современного земледелия и экономическая эффективность сельскохозяйственного производства, требуют более глубоких исследований. Одним из важнейших условий выхода из затянувшегося глобального аграрного кризиса является необходимость биосферного подхода к использованию агресурсов в рамках формирования землепользований, землевладений сельскохозяйственных предприятий и адаптивных систем земледелия на основе ландшафтно-экологических проектов организации производства и территории. Смена научной парадигмы сельскохозяйственного природопользования определила необходимость оптимизации природно-экологического каркаса территории.

Концептуально понятная проблема повышения эффективности производства и рационального использования природных и земельных ресурсов определила необходимость детального исследования ландшафтно - экологических последствий протекающих в агроландшафтах. Через конструирование устойчивых к неблагоприятным природным явлениям агроландшафтов можно создать оптимальные условия для формирования землепользований сельскохозяйственных предприятий, ведения в них адаптивного земледелия, оптимизации природно-экологического каркаса территории и как следствие повышения эффективности использования агресурсного потенциала Центрально-Черноземного региона.

Изучая научно-методические предложения многих ученых по вопросам современного природообустройства и обобщая производственный опыт по разработке проектов эколого-ландшафтных систем земледелия в Центрально-Черноземном регионе, было выявлено, что методический порядок разработки проектов организации и устройства территории и производства вступает в противоречие с фактически складывающимся процессом проектирования. Это накладывает негативный отпечаток, тормозит принятие научно обоснованных решений. Особенно это просматривается при решении вопросов организации и устройства пахотных угодий, когда фактическая ландшафтно-экологическая составляющая земель каждого участка предопределяет характер его устройства и использования на перспективу.

На современном этапе очевиден приоритет биосферного подхода, поэтому, считаем необходимым, уточнить методологическую основу и методический порядок составных частей и элементов проектирования территориальной организации природопользования.

Основой оптимизации природно-экологического каркаса территории является элементарный ландшафт с его экологическими проблемами, а биосферные принципы определяют методы и способы устройства территориальной организации для ведения адаптивного земледелия. Исходя из этого, предлагается следующий порядок решения задач по конструированию устойчивых полевых агроландшафтов для ведения адаптивного земледелия, приемлемый для условий Центрально-Черноземного региона:

1. Подготовительные работы.

В процессе подготовительных работ собирается, обобщается, и анализируются необходимый плано-картографический материал и информация об оценке состояния всех угодий и элементов агроландшафта. Определяется целесообразность дальнейшего проведения тех или иных намеченных мероприятий по использованию земель.

Особое место среди подготовительных работ занимает комплексное полевое ландшафтно-экологическое обследование всей территории сельскохозяйственного предприятия с целью установления фактически возможного использования каждого земельного участка с учетом современных агротехнологий. В процессе полевых подготовительных работ необходимо собрать достоверную фактическую информацию, позволяющую определить целесообразный характер использования конкретного участка каждого вида угодий на перспективу и отобразить это на плано-картографической основе. Результаты камерального и полевого обследования территории сельскохозяйственного предприятия позволяют провести типизацию земельных угодий по характеру их хозяйственного использования на перспективу с целью ведения адаптивного земледелия, при этом обследование позволяет наметить реально необходимые мероприятия первоочередного плана.

2. Устройство пахотных земель.

Основа устойчивого агроландшафта создается посредством создания каркаса путем проектирования системы линейных элементов. Процесс проектирования необходимо начинать в первую очередь с эродированной и эрозионно-опасной пашни. При этом система линейных элементов должна быть "вписана" в природный ландшафт, выделяя элементарные агротехнически однородные участки.

3. Организация системы адаптированных севооборотов и установление структуры посевных площадей.

Каждый устроенный рабочий участок предназначен для конкретного хозяйственного использования. С учетом этого формируются земельные ареалы дифференцированных севооборотов. Наиболее деградированные участки земельных угодий и особенно пашни трансформируются в другие виды угодий. В Воронежской области порядок трансформации низкоплодородной пашни установлен постановлением администрации от 14.10.1998 г. "О порядке перевода пашни сельскохозяйственных предприятий области в другие сельскохозяйственные угодья", а также Законом "О землеустройстве".

Формирование дифференцированных севооборотов происходит на основе учета экологических требований сельскохозяйственных культур, предъявляемых к почве конкретного однородного рабочего участка. В условиях адаптивного земледелия структура посевных площадей сельскохозяйственного предприятия определяется природной предрасположенностью пахотных угодий. Только в этом случае, возможно, обеспечить их интенсивное использование и добиться достойных результатов в сельскохозяйственном производстве.

Методология ландшафтно-экологического обустройства сельскохозяйственных предприятий заключается в применении принципиально новых подходов к организации и устройству территории всех сельскохозяйственных угодий агроландшафта. Ключевым положением является "вписывание и подражание" природным процессам, с целью создания оптимальных условий для ведения сельскохозяйственного производства. Все составные части организации и элементы устройства территории должны:

- органически гармонизировать с природной предрасположенностью и быть сбалансированы с ресурсным потенциалом угодий агроландшафтов;

- обеспечивать экологическую устойчивость агроландшафта к проявлению негативных природных явлений, снижая, а в отдельных случаях и предотвращая возможные отрицательные последствия;

- создавать оптимальные условия для ведения сельскохозяйственного производства, земледелия, животноводства и других отраслей, сохраняя устойчивость в агроландшафте в связи с ростом техногенной нагрузки на природу. Это определяет необходимость совершенствования организации территории, коренным образом меняет порядок и правила решения многих вопросов организации и устройства земельных угодий.

Таким образом, необходимо отметить, что главной целью ландшафтно-экологического обустройства территории является конструирование устойчивого к неблагоприятным природным и антропогенным нагрузкам агроландшафта, обеспечивающего оптимальные условия для ведения адаптивного земледелия. В условиях большой вариативности природных ландшафтных комплексов Центрально-Черноземного региона при обустройстве сельскохозяйственных предприятий основным является подход "от рабочего участка к полю севооборота и структуре посевных площадей", а не наоборот. Использование агроландшафтов должно быть адаптивным, т.е. основанным на детальном учете их местных особенностей.

Такая система отработана при разработке проектов ландшафтно-экологической организации территории и внедрении систем земледелия в базовых хозяйствах Воронежской области и является надежным методом конструирования агроландшафтов.

Один из наиболее важных этапов проекта землеустройства на ландшафтно-экологической основе - организация пахотных земель сельскохозяйственных предприятий. Элементами организации пахотных земель являются выделение и устройство экологически однородных рабочих участков, из которых впоследствии будут сформированы земельные ареалы севооборотов и конкретные поля. Экологически однородный рабочий участок является интегрированным элементом устройства территории пахотных земель, поэтому к его формированию предъявляются высокие требования. Территория рабочего участка должна быть экологически однообразной по условиям пригодности возделывания сельскохозяйственных культур или, другими словами, рабочий участок должен быть по возможности однородным по ландшафтным и агропочвенным условиям, степени смытости и потенциальной эрозионной опасности, крутизне, длине, солонцеватости, карбонатности и другим почвенно-экологическим свойствам.

При формировании экологически однородного рабочего участка необходимо детальным образом учитывать его природные особенности и определять дифференцированный характер его дальнейшего использования. Игнорирование

ландшафтно-экологических особенностей земель при проектировании рабочих участков зачастую приводит к неблагоприятным экологическим последствиям (эрозия, переувлажнение, заболачивание и т.д.).

Одним из основополагающих принципов устройства экологически однородных рабочих участков является необходимость обеспечения в них возможности осуществления обработки поперек склона. Эффективность обработки поперек склона является объективной необходимостью, так как в условиях Центрального Черноземья более 63% пахотных земель располагается на склонах более 3 градусов. При проектировании рабочих участков поперек склона обеспечивается снижение эрозии, сохранение влаги и элементов питания, предотвращается деградация почв, формируются условия для воспроизводства почвенного плодородия, и, безусловно, на ее фоне значительно повышается эффективность всех агроприемов в земледелии.

На экологически однородный рабочий участок в процессе адаптивного земледелия накладывается сложный технологический комплекс мероприятий по обработке почвы и возделыванию сельскохозяйственных культур. Этот комплекс дифференцируется в зависимости от ландшафтно-экологических особенностей каждого участка и задач в области земледелия.

Адаптивная современная технология земледелия позволяет с большей или меньшей интенсивностью использовать пахотные угодья в зависимости от их природных особенностей и технических возможностей хозяйства, не принося им экологического вреда. Это означает, что на экологически однородном рабочем участке можно применять технологию, соответствующую его особенностям. Следовательно, территория рабочего участка должна быть предельно однородной по ландшафтно-экологическим особенностям, с учетом требований использования современных агротехнологий.

Для разработки проектов обустройства территории на ландшафтно-экологической основе сельскохозяйственных предприятий землеустроителям необходима детальная информация о пригодности каждого конкретного участка для возделывания тех или иных сельскохозяйственных культур, отображенная на планово-картографической основе.

Основой для ландшафтно-экологического устройства территории сельскохозяйственных предприятий с целью организации и ведения адаптивного земледелия являются материалы комплексного почвенного обследования и картограмма эрозионной опасности пахотных земель.

При выделении экологически однородных участков по питательному, водному, тепловому и ветровому режимам необходимо учитывать:

- однородность почв, балл бонитета, требовательность сельскохозяйственных культур к почвам, степень эродированности земель;
- однородность морфологии рельефа, в том числе крутизны, экспозиции и формы склонов;
- однородность геологического строения – тип и мощность почвообразующих пород, глубина залегания водоупорных горизонтов;
- однородность условий увлажнения, зависящая от почв, устроенности территории рельефа;
- однородность микроклиматической зональности, зависящая от рельефа и влияния окружающей среды, особенно лесных и других угодий, водоемов;
- однородность естественных фито- и зооценозов на естественных кормовых угодьях.

Формирование экологически однородных участков в большой мере зависит от сети существующих лесных полос, кустарниковых кулис и других элементов устройства территории. От них зависит ширина и длина экологически однородных рабочих участков.

Изучение условий обитания насекомоядных птиц и энтомофагов для борьбы с вредителями, а также условий жизнедеятельности насекомых-опылителей позволило

установить, что зона активного влияния орнитофауны на прилегающую территорию распространяется на расстояние до 250 метров от мест их обитания.

При проектировании на пахотных массивах пяти рядных защитных лесных полос различного назначения позволяет создавать условия для формирования зооценозов, приближенных к условиям естественной лесной среды. Эффективность влияния насекомых-опылителей распространяется на расстояние 1,5 – 2 км.

После того как по перечисленным выше требованиям территория будет разбита на части, эти части будут представлять собой однородные микрзоны или экологически однородные рабочие участки.

Разработанная агроэкологическая типизация земель позволяет формировать однородные ландшафтно-экологические рабочие участки.

Это, в свою очередь, позволит более эффективно применить интенсивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Перед нами стоит задача на основе имеющейся информации устроить каждый экологически однородный участок, обеспечив его устойчивость к неблагоприятным природным явлениям и техногенной нагрузке.

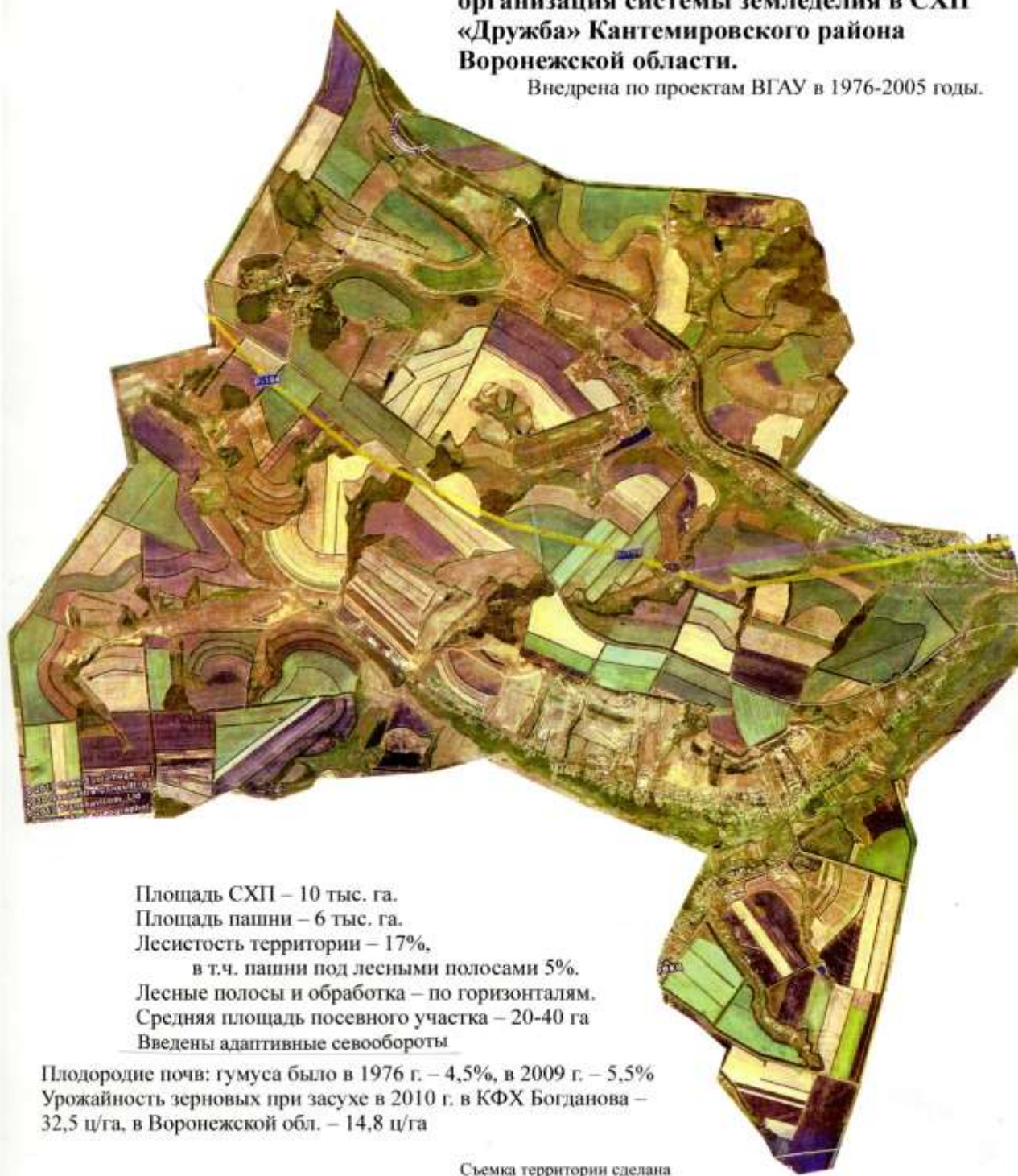
Апробация данного методического подхода была осуществлена при разработке ландшафтно-экологической организации территории в СХП «Дружба» Кантемировского района Воронежской области, где создан природно-экологический каркас территории (рис. 1).

Кафедра землеустройства и ландшафтного проектирования Воронежского государственного аграрного университета 30 лет проводит эксперимент на площади 10 тыс. га. Эффективность проведенных мероприятий в СХП «Дружба» характеризуется снижением ущерба от засухи, снижением эрозионных процессов, овражно-балочная сеть покрыта лесной растительностью, снижены применение пестицидов, содержание гумуса увеличилось с 4,5 до 5,5 %. В 2008 году урожайность зерновых в хозяйстве составила 50 ц/га (по Воронежской области – 32 ц/га); в 2009 году урожайность увеличилась на 40% , чем в других предприятиях Кантемировского района, хотя по плодородию почвы СХП «Дружба» находится на 26 месте в районе. Особенно ярко проявляется эффективность эксперимента в засушливые годы. Так, в 2010 году в хозяйстве вся площадь озимых культур сохранилась (по области сохраненная площадь колеблется от 30 до 70 %). Урожайность зерновых достигла 32,5 ц/га (по Кантемировскому району и области – соответственно 11 и 17 ц/га), подсолнечника – 20 ц/ га (по области – 9 ц/га).

Положительный опыт внедрения представленной методики наблюдается в Белгородской, Курской, Орловской, Владимирской областях, в Чувашии и других регионах России. Оптимизация территориальной организации природопользования на основе построения природно-экологического каркаса территории должна стать важнейшим звеном аграрной политики и основой принятия управленческих решений по развитию региона.

**Ландшафтно-экологическая(адаптивная)
организация системы земледелия в СХП
«Дружба» Кантемировского района
Воронежской области.**

Внедрена по проектам ВГАУ в 1976-2005 годы.



Площадь СХП – 10 тыс. га.
Площадь пашни – 6 тыс. га.
Лесистость территории – 17%,
в т.ч. пашни под лесными полосами 5%.
Лесные полосы и обработка – по горизонталям.
Средняя площадь посевого участка – 20-40 га
Введены адаптивные севообороты

Плодородие почв: гумуса было в 1976 г. – 4,5%, в 2009 г. – 5,5%
Урожайность зерновых при засухе в 2010 г. в КФХ Богданова –
32,5 ц/га, в Воронежской обл. – 14,8 ц/га

Съемка территории сделана
со спутника в ноябре 2010 г.
Масштаб: в 1 см – 730 м

Рис. 1. Ландшафтно-экологическая организация территории в СХП «Дружба» Кантемировского района Воронежской области.

Литература

1. Лопырев М. И. Рациональная организация агроландшафтов – основа сохранения природных ресурсов и повышения продуктивности земель/ М.И. Лопырев, В.Д. Постолов, Е.В. Недикова, В.В. Адерихин // Земледелие .- М.- 2014.-№ 5.- С. 3-7.
 2. Разработка организационно-экономических методов формирования рационального сельскохозяйственного природопользования (на материалах Центрально-Черноземного региона): монография.- М.: Вузовская книга, 2011.-368 с.
 3. Зеленцова С.Ю., Крупко Э.А., Преображенский Б.Г. Проблемы и особенности обеспечения экологической безопасности Центрально-Черноземного региона / Социальная политика и социология,- М., 2010, № 4 (58),- С. 75-87.
 4. Недикова Е.В. Эколого-экономический механизм управления природопользованием в сфере производственной деятельности / Е.В. Недикова, И.А. Некрасова // Регион: системы, экономика, управление.- № 3 (23).- 2013.- С.101-107 .
-

Елена Владимировна Недикова – доктор экономических наук, доцент, заведующая кафедрой Землеустройства и ландшафтного проектирования Воронежского государственного аграрного университета им. Императора Петра I.

Elena Vladimirovna Nedikova – the Doctor of Economics, the associate professor managing chair of Land management and landscape design of the Voronezh state agricultural university of the Emperor Peter I.

394087, г. Воронеж, ул. Мичурина, д. 1
394087, Voronezh, Michurin St., 1
Тел.: +7 (473) 253-78-74; nedikova@emd.vsau.ru
