

## ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Г. И. Чогут

*Воронежский государственный агроуниверситет*

В статье рассматривается проблема рационального использования земли. Предложены научная модель и основной принцип совершенствования систем земледелия для экологической устойчивости. Характер основных свойств территории (рельеф, гидрологические параметры, почвенное плодородие) определяют особенности хозяйственного освоения. Данный принцип наиболее эффективен экологически и экономически. Внедрение эколого-ландшафтных систем в условиях Воронежской области позволят предотвратить развитие водной эрозии.

В настоящий момент наиболее важным является сохранение биосферы как среды обитания человека и устойчивое сельскохозяйственное производство при определенном сочетании площадей, преобразованных человеком, и природных биоэкосистем. Насущная современная проблема, которую не решить при исключении из сельхозпроизводства химических веществ – увеличение производства сельскохозяйственной продукции и продуктов питания. При этом чем хуже почвенно-климатические условия, тем уязвимее природная среда и ниже пороги предельной антропогенной нагрузки. Стабильность получения и высокое качество сельскохозяйственной продукции не менее ценно, чем достижение высоких показателей урожайности.

Исходя из этих положений, основной принцип эффективного использования земельных ресурсов – это принцип соответствия формы и уровня интенсивности систем земледелия степени экологической устойчивости сельскохозяйственных земель.

За счет того, что на лучших землях будут сосредоточены крупные хозяйства с использованием высокоинтенсивных технологий, которые дадут значительную часть сельхозпродукции, часть худших и непригодных земель можно будет отвести под консервацию и создать на них природные экосистемы. Земли с различной степенью экологической устойчивости должны занимать более приспособленные к местным условиям хозяйства, особо важное значение в которых отводится эколого-ландшафтным системам земледелия.

Земли сельскохозяйственного назначения Воронежской области подразделяются на три типа по степени экологической устойчивости.

Экологически устойчивые – основная часть территории занята сельскохозяйственными угодьями, имеющими в своем составе нарушенных эрозией почв менее 20 % от общей площади; с густотой овражно-балочной сети от 200 до 600 м/км<sup>2</sup>; с числом суховейных дней в году от 10 до 25; и имеющими менее 20 % от общей площади почв с интенсивным поверхностным смывом; слабоврезанный тип линейно-эрозионного расчленения. На основной части территории повышенное (7,0-7,8) и средне-повышенное (6,2-7,0) содержание гумуса. Уровень эколого-экономической эффективности использования земельных ресурсов в период использования химико-техногенной системы земледелия высший по области. Это земли Аннинского, Бобровского, Верхнехавского, Новоусманского, Панинского, Таловского и Эртильского районов.

Экологически среднеустойчивые – основная часть территории занята сельскохозяйственными угодьями, имеющими в своем составе нарушенных эрозией почв от 20 до 50 % от общей площади; с густотой овражно-балочной сети более 600 м/км<sup>2</sup>; с числом суховейных дней в году от 10 до 25; и имеющими менее 20 % от общей площади почв с интенсивным поверхностным смывом; слабо-, средне- и глубокооврезанный тип линейно-эрозионного расчленения. На основной части территории средне-повышенное (6,2-7,0) содержание гумуса. Уровень эколого-экономической эффективности использования земельных ресурсов в период использования химико-техногенной системы земледелия более низкий, чем на землях 1 категории. Это в основном земли Бутурлиновского, Грибановского, Каширского, Семилукского, Хохольского, Борисоглебского, Нижнедевицкого, Павловского, Поворинского, Рамонского и Терновского районов.

Экологически неустойчивые – основная часть территории занята сельскохозяйственными угодьями, имеющими в своем составе нарушенных эрозией почв от 20 до 50 % от общей площади; с густотой овражно-балочной сети более 600 м/км<sup>2</sup>; с числом суховейных дней в году от 10 до 25; и имеющими от 20 до 50 % от общей площади почв с интенсивным поверхностным смывом; глубоковрезанный тип линейно-эрозионного расчленения. На основной части территории среднее (5,2-5,8) и низко-среднее (4,2-4) содержание гумуса. Уровень эколого-экономической эффективности использования земельных ресурсов в период использования химико-техногенной системы земледелия самый низкий по области. К этим землям относятся Верхнемамонский, Воробьевский, Калачеевский, Каменский, Кантемировский, Лискинский, Новохоперский, Острогожский, Петропавловский, Репьевский, Богучарский, Россошанский, Ольховатский и Подгоренский районы.

Эколого-экономический механизм эффективного функционирования земель сельскохозяйственного назначения на территории Воронежской области основывается на максимальном соответствии типа хозяйствования (уровня агротехнологий) категории сельскохозяйственных земель (степени экологической устойчивости агроландшафта).

На территории устойчивых земель особо интенсивного использования наиболее рационально располагать крупные хозяйства с применением высокоинтенсивных технологий в рамках химико-техногенной системы земледелия, с учетом современных эколого-ландшафтных принципов (хозяйства 1 типа). Главным определяющим условием этих хозяйств является их расположение на лучших землях, где можно сформировать крупноразмерные, однородные по рельефу и почвенно-климатическим факторам производственные участки со средним размером полей в полевых севооборотах 150-200 га. На таких участках легче сосредоточить материально-технические ресурсы и использовать их с максимальной отдачей.

В хозяйствах такого типа должны применяться самые современные химико-техногенные высокоинтенсивные технологии, сконцентрировавшие в себе достижения биологии, селекции, техники и химии. Определяющим моментом высокоинтенсивных технологий является точное выполнение всех технологических операций по небольшим этапам органогенеза (развития) выращиваемой культуры. Не отрицая использования химических препаратов (удобрений и пестицидов), без которых на современном этапе невозможно получить мак-

симальный урожай, нужно отметить, что их применение, как и применение техники, должно быть на высоком современном уровне. Имеется в виду применение новейших сельскохозяйственных машин, не дающих большого давления на почву, обеспечивающих точное и многофункциональное выполнение различных операций; внесение химических веществ точным и направленным образом; применение экологически безопасных препаратов нового поколения.

Именно на таких хозяйствах, способных эффективно применяя высокоинтенсивные технологии, получать высокий выход продукции, нужно сосредоточить государственную поддержку и инвестиции в сельское хозяйство.

Решающее значение здесь приобретает квалификация специалистов, осуществляющих супертехнологии, являющиеся своего рода искусством и требующие четкого выполнения всего сельскохозяйственного цикла производства.

Хозяйства высокоинтенсивного типа требуют больших затрат, но и дают большую прибыль, так как производят значительную часть сельхозпродукции, реализуемой затем по доступным ценам большинству населения.

Конечно, при использовании таких технологий существует экологический риск (от применения удобрений и пестицидов), но это является необходимым компромиссом для обеспечения населения на настоящий момент продуктами питания и максимально возможного сохранения на других землях природных экосистем.

На территории среднеустойчивых земель умеренного использования наиболее целесообразно применять интегральные высоко- и умеренноинтенсивные системы земледелия, в которых химико-техногенные средства последних разработок сочетаются с адаптивно-ландшафтными – с использованием механизмов саморегуляции в агроценозах и принципов биологизации земледелия (хозяйства 2 типа). Хозяйства интегрального типа являются переходными формами от химико-техногенной к адаптивно-ландшафтной системе земледелия и сочетают в себе признаки хозяйств 1-го и 3-го типов. По мере ухудшения почвенно-климатических условий применение химико-техногенных средств сокращается, а адаптивно-ландшафтных – возрастает.

На территории неустойчивых земель адаптивного использования рекомендуется применять эколого-ландшафтные системы земледелия с максимальным приспособлением к местным условиям (хозяйства 3 типа).

Такие хозяйства расположены на худших по рельефу и почвенно-климатическим факторам и, что самое главное, на неоднородных и очень разнообразных по этим характеристикам землях. Поэтому крупные размеры хозяйств в этих условиях менее целесообразны, чем мелкие.

Каждое такое хозяйство должно представлять собой один или несколько, в зависимости от его размеров, природно-хозяйственных комплексов, в которых аграрные и природные компоненты агроландшафта взаимосвязаны и благотворно действуют друг на друга.

Так как при худших почвенно-климатических условиях возрастает уязвимость природной среды и снижается порог экологической устойчивости, значение применения в таких хозяйствах адаптивных, приспособленных к ландшафту систем земледелия (например, эколого-ландшафтных), имеет решающее значение. Только подробно изучив все особенности каждого определенного ландшафта и сформировав соответствующую именно ему систему земледелия, можно вести сельскохозяйственное производство. Иначе деградация таких земель неизбежна.

Формирование таких систем земледелия также требует вложения больших средств, причем окупаются они с течением времени, но окупаемость эта будет постоянно увеличиваться.

В итоге сумма сельскохозяйственной продукции, получаемой с большого числа мелких хозяйств, может превысить продукцию, поступающую от хозяйств высокоинтенсивного типа. Это полностью соответствует глобальному экологическому закону о том, что биопродукция с большого количества мелких объектов в сумме всегда больше, чем от малого числа крупных. Конечно, размеры хозяйств могут быть самыми разными, но управлять процессами созданных в результате агроэкосистем на небольшой территории более целесообразно, что соответствует принципу оптимизации управления агроэкосистемами.

Ввиду большей экологической уязвимости, применение химических веществ в таких хозяйствах должно быть ограничено и по мере возможности заменено биологическими способами повышения плодородия почв.

При полном соблюдении принципов соответствующих систем земледелия в хозяйствах будет получен не максимальный, а гарантированный и более качественный урожай.

В конечном итоге создание агроэкосистем с саморегулирующей продукционных процессов на уровне природных биосистем значительно снизит затраты невозполнимой и антропогенной энергии на единицу продукции, что существенно повысит доходность производства, возрастающую во времени.

В ряду: хозяйства 1 типа – хозяйства 3 типа – возможность использования химико-техногенных средств интенсификации уменьшается, а необходимость максимальной адаптации к ландшафту в рамках применения эколого-ландшафтной системы земледелия возрастает.

На экологически чистых (подтвержденных специальными исследованиями) землях, не получавших в течение нескольких лет до этого химических препаратов, располагаются хозяйства биоорганического земледелия, производящие экологически чистую продукцию для детского и диетического питания.

И, наконец, сильно эродированные и смытые, а также с большим уклоном земли путем залужения подвергаются консервации и переводятся в пастбища и сенокосы; создаются лесные массивы за счет облесения или естественной сукцессии.

Согласно важнейшему правилу экологической устойчивости не менее 1/3 угодий даже в местах активного сельскохозяйственного производства должны занимать природные биосистемы (поймы и придолинные участки, лесные массивы и т.д.).

Необходимо отметить, что строгого соответствия типов хозяйств агроэкологическим группам, согласно нашей классификации, может и не быть. Все типы хозяйств могут встречаться в различных группах, если складываются соответствующие условия. Более того, в пределах одного хозяйства могут быть участки с применением различных технологий.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Агропромышленный комплекс Центрально-Черноземного экономического района и пути его совершенствования : сб. – Воронеж : Изд-во ВГУ, 1984. – 176 с.
2. Биологизация и адаптивная интенсификация земледелия в Центральном Черноземье / под ред. В.Е. Шевченко, В.А. Федотова. – Воронеж : ВГАУ, 2000. – 306 с.
3. Жученко А.А. Стратегия адаптивной интенсификации сельского хозяйства (концепция) / А.А. Жученко. – Пушино : ОНТИ ПНЦ РАН, 1994. – 148 с.
4. Кирюшин В.И. Экологизация земледелия и технологическая политика / В. И. Кирюшин. – М. : Изд-во МСХА, 2000. – 423 с.