

УДК 338.27

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В РОССИИ

Эльвира Анатольевна Климентова

кандидат экономических наук, доцент

klim1-408@yandex.ru

Степан Романович Мерзляков

студент

merzlakovstepan16@gmail.com

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. Земельные ресурсы являются основным фактором производства в сельском хозяйстве. От их качества и от эффективности их использования зависит основной показатель аграрной отрасли - урожайность. Авторами статьи были проанализированы способы повышения эффективности использования земельных ресурсов как за счёт улучшения системы учёта земли, так и за счёт повышения качественных характеристик земли и обязательно с эколого-экономической точки зрения. В статье приведена методика расчёта эколого-экономической эффективности и некоторые аспекты данного вопроса, такие как сроки получения эффекта после внесения удобрений и известкования.

Ключевые слова: сельское хозяйство, земельные ресурсы, система учёта, эффективность, эколого-экономическая эффективность

Состояние земельных ресурсов требует проведение совершенствования государственной системы учёта и систематизации информации о земельных ресурсах. С этой целью в 2018 году по распоряжению Минсельхоза была создана Единая федеральная информационная система о землях сельскохозяйственного назначения. На момент 19 июля 2024 года площадь земли, внесённой в базу данных ЕФИС ЗСН составляет 247,5 млн га (66% от всей площади с.-х. земли), что говорит о необходимости дальнейшей цифровизации земельного учёта [2, 14].

Эта система обеспечивает аграриев широкими возможностями по работе с информацией, однако она имеет ряд проблем. Отмечается неудовлетворительная техническая реализации системы - частые сбои в работе и непрофессиональная работа сотрудников, ответственных за функционирование ЕФИС ЗСН. Кроме этого, необходимость переноса информации с бумаги в цифровой вид требует наличия технических специалистов, которых на селе не хватает [13].

В целом, ЕФИС ЗСН требует доработки, расширения информационной базы посредством внедрения новых источников информации – датчиков с полей, БПЛА и т.д. Необходимо интегрировать эту систему в работу с платформами, работающими в других сферах сельского хозяйства, такими как ФГИС «Семеноводство», тем самым упрощая работу с данными [2, 13].

Помимо этого, следует обеспечивать взаимосвязанную работу Росстата, Росреестра и Минсельхоза, чтобы не допускать разногласий, описанных выше. Необходимо и внедрение в эти организации таких систем, как ЕФИС ЗСН.

Для решения проблемы неиспользуемой земли требуется составлять подробную характеристику проблем, вызвавших такое состояние участка, посредством постоянно действующей системы мониторинга. Такая система должна появиться в результате упрощения доступа к юридической информации, улучшения работы системы кадастрового учёта, обширного взаимодействия муниципалитетов и государства с землепользователями.

Необходимо использовать спутниковые технологии для составления границ земельных участков, обеспечивать возможность получения гражданами

юридической помощи от информационно-правовых порталов, чтобы они действовали в рамках закона и осознавали свои возможности.

Также нужно актуализировать данные о стоимости и качественных характеристиках земли. Необходимо вовлекать в оборот максимально плодородные и удобные для использования участки, чтобы обеспечить рациональность этой процедуры. Кроме этого следует автоматизировать поиск участков, данные о которых ещё не были проверены.

Из тех земель, внедрение в сельское хозяйство которых нецелесообразно, предлагается выделить участки, восстановление которых экономически рационально. На ввод их в эксплуатацию должен отдаваться определённый срок, если собственник готов этим заниматься. В ином случае нужно искать инвестора, способного заплатить за участок справедливую рыночную цену и развивать его.

Если же сельскохозяйственный участок нецелесообразен для введения в оборот, предлагается перевести его в земли лесного фонда или земли запаса. Также имеет место быть консервация земли в соответствии с нормами закона и сохранением её характеристик.

В целом данные меры должны иметь под собой определённую правовую базу – отведённые сроки на работу с неиспользуемой землёй, передача в муниципалитеты земли без собственника и т.д. [15].

Не менее важно заниматься и улучшением качественных характеристик земли. Для этого требуется противостоять эрозионным процессам.

Для борьбы с ветровой эрозией имеется проверенный временем метод – ограждение сельскохозяйственных земель лесопосадками, однако отмечается, что за последние 150 лет лесистость российского черноземья снизилась с 38-40% до 1-15%, значительно обеднел генофонд многих кустарников. Доля земель лесного насаждения на сельскохозяйственной земле РФ в 2022 году насчитывала лишь 1,3%, что меньше научно основанных норм, как минимум, в 3-6 раз.

Такое сокращение лесной площади приводит к другим значимым последствиям, помимо ветровой эрозии: снижению способности к самовосстановлению почвы, перегреву, увеличению засушливости и т.д.

Соответственно данным ФНЦ агроэкологии РАН, из-за данных проблем российский аграрный сектор теряет до 24,2 млн тонн продукции в зерновом эквиваленте в год.

При этом на участках, защищённых лесополосами, урожайность зерновых выше на 18-23%. Благодаря лесным посадкам улучшается питание земли и её увлажнение. Также они не позволяют попасть в атмосферу выбросам углекислого газа. В целом вокруг таких участков создаётся своя биосфера, минимизирующая влияние негативных природных факторов на сельское хозяйство [7, 9].

Важно высаживать лесные полосы правильно. Их следует размещать на верхних границах склонов, на дне оврагов и на краях полей. Помимо этого, имеет место быть защита из кустарников поперёк склона. Ещё один метод борьбы с ветровой эрозией – возделывание противозрозионных трасс при помощи многолетних трав, которые также выращивают поперёк склонов. Для этого подходят бобовые растения.

Также препятствует ветровой эрозии высаживание перед зимой кулис из таких растений, как кукуруза. Она, будучи высаженной в середине июля, быстро вырастает к зиме и способствует правильному распределению снега, который сохраняет увлажнённость земли и защищает её от переохлаждения. Благодаря этому корни растений к моменту таяния снега остаются крепкими и удерживают землю от негативного воздействия ветра. С той же целью применяется чересполосное уплотнение снега.

Ещё один способ защиты от ветровой эрозии – задернение (или же сидерация). Он заключается в запашке в землю специально выращенных растений – сидератов. Их использование не только предотвращает эрозионные процессы, но и питает землю полезными веществами, такими как азот.

Для защиты от водной эрозии применимы некоторые вышеописанные способы – сидерация, лесные полосы, снегозадержание. Можно отметить важность создания плотин, террасирования склонов, конструирование искусственных путей отвода лишней воды из почвы.

На склонах меры, применяемые для защиты от водной эрозии, зависят от их крутизны:

- участки с уклоном, не превышающем 2 градусов, достаточно обсаживать растениями по контуру или поперечными полосами;
- если уклон на участке от 2 до 6 градусов, то здесь могут применяться специальные приёмы – бороздование, лункование, ступенчатая вспашка и т.д.
- если уклон составляет больше 6 градусов, то следует высаживать полосы из многолетних трав. Ширина таких полос должна составлять не менее 7 метров на 40 метров участка с культурными растениями. При этом чем круче склон, тем шире должны быть защитные полосы.

Для борьбы с засолением необходимо соблюдать правильный водно-солевой баланс. Требуется проверять качество воды в почвах и воды, используемой для поливания.

Из мероприятий, предпринимаемых для предотвращения засоления почвы можно отметить:

- проведение горизонтальных дренажных работ на глубине от 2 до 3 метров для очищения грунтовых вод от накапливающихся солей;
- применение технологии капельного орошения, которая даёт возможность задействовать минимальное количество воды для достижения такого же результата, как при дождевании, соответственно поступление солей в почву значительно снизится. Кроме этого, у неё есть множество других плюсов – независимость от ветра, минимальное воздействие на удобрения и т.д. Однако капельное орошение не лишено минусов – оно подходит не для всех растений, так как они могут требовать увлажнения окружающего воздуха, чего легче достичь дождеванием. Кроме этого, оно обходится дороже, чем дождевальная система;
- мелиорационные работы, такие как глубокая вспашка, использование органических удобрений, гипсование щелочных почв, проведение вегетационных поливов [1, 11, 16].

Для противодействия подкислению почв проводится множество мероприятий (рисунок 1).

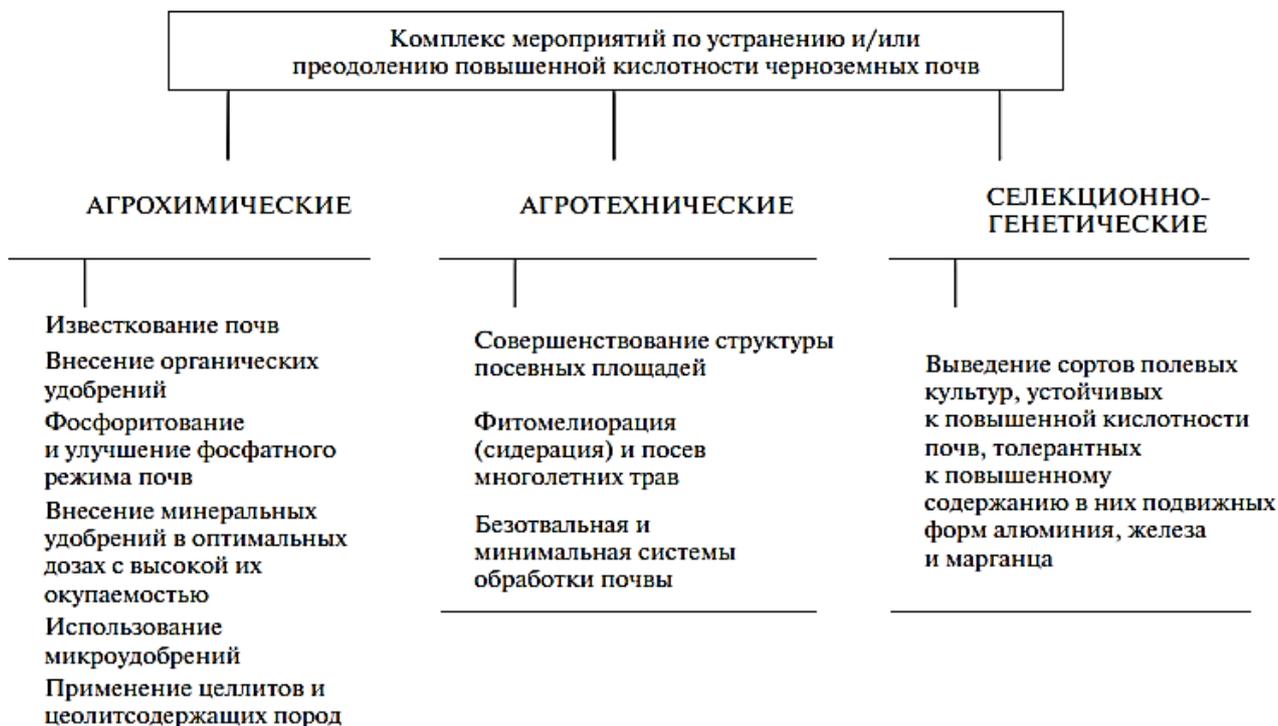


Рисунок 1 – Комплекс мероприятий по устранению и/или преодолению повышенной кислотности черноземных почв.

Одним из главных способов понижения кислотности почв является известкование. Внесение в почву удобрений с карбонатом кальция и магния позволяет вытеснить ионы алюминия и водорода, создающие кислотную среду, и в итоге кислотность земли снижается. Это эффективно и безопасно при изготовлении известковых удобрений из натуральных материалов [3, 8].

В качестве мелиорантов эффективно используются мергель и доломитовая мука в связке с птичьим помётом. Доказано, что внесение этих пород в условиях 2021 года в норме 1,0 Нг способствовало увеличению урожайности яровой пшеницы на 53,1% к контрольной группе. В 2022 году внесение этих пород в норме 1,5 Нг позволило увеличить урожайность на 62,9%. Урожайность озимой пшеницы в 2022 году при внесении мергеля и доломитовой муки в норме 1,0 Нг и 1,5 Нг в связке с птичьим помётом увеличилась на 49,0% и 59,1-59,4% к контрольной группе [12].

Существует технология по улучшению эффективности известковых удобрений. Определённый мелиорант был обработан с применением технологии

высокодисперсного дробления, благодаря которому его частицы стали распределяться по занимаемой площади более равномерно по сравнению с макроаналогом в порошковом состоянии, что позволило ускорить их взаимодействие с почвой. После применения такого удобрения в дозах, рассчитанных по 0,05 и 0,1 г.к., отклонений в развитии обрабатываемых растений не установлено, рН повысился на 0,3 единицы, а урожайность яровой пшеницы повысилась на 2,0%. Обработанный мелиорант в дозе по 0,1 г.к. сопоставим по эффективности с макроаналогом в дозе по 1,0 г.к. [3].

Если уменьшение кислотности известкованием или другими агрохимическими и агротехническими методами невозможно, то разумно высаживать устойчивые к кислым соединениям растения. Для этого требуется выполнять комплекс действий: создание точных карт кислотности земли, выведение новых сортов растений, ведение правильного севооборота и т.д. [8].

Современные экономические условия определяют необходимость комплексной эколого-экономической оценки земледелия, которая не принижая значимости эффективного ведения производства сельскохозяйственной продукции, т.е. прибыльного функционирования отраслей, исчислять ущерб от ведения производства, и, прежде всего, потребления элементов питания и минерализации гумуса, что позволит исчислять эколого-экономическую эффективность производства.

В наши дни, в связи с новыми экономическими условиями, эколого-экономическая оценка сельского хозяйства приобрела одну из ведущих ролей в ведении аграрной деятельности. Важно одновременно сохранять высокую экономическую эффективность отрасли и определять и минимизировать ущерб от ведения производств, тем самым сохраняя качественные характеристики земли. Прежде всего необходимо поддерживать насыщенность почвы элементами питания и минерализованность гумуса.

В связи с этим, состояние современной аграрной сферы должно оцениваться комплексно. Причём зачастую ключом к долгосрочной экономической эффективности производства является именно экологически-

эффективное использование имеющихся земельных ресурсов. Земля, как главный фактор производства в сельском хозяйстве, должна воспроизводиться человеком в таком объёме, в каком она используется для удовлетворения его потребностей в продуктах питания.

Использование земельных ресурсов должно учитывать экологический (отсутствие или минимизация ущерба - отрицательного баланса гумуса, элементов питания в почве), экономический (эффект и эффективность от агротехнических приёмов) аспекты, что даст возможность получения социального эффекта – выхода продукции, а, также дохода на 1 среднегодового работника.

Экономический эффект характеризуется объёмом и показателями эффективности производства и реализации сельскохозяйственной продукции – валовой продукцией и прибылью [5]. При исчислении экономического эффекта важно не только исчислить общий размер прибыли, получаемой организацией, но и, с учётом социального аспекта, её размер в расчёте на одного среднегодового работника и изменении производственных показателей в динамике.

Экологический аспект характеризует величину ущерба потреблённых свойств ресурсов, а, это, возможно исчислить в величине дефицита баланса гумуса при возделывании культур. Данные виды ущерба предполагают возможность исчисления издержек не только в величине их устранения привозникновении, но и в величине предотвращения, что является наиболее значимым и менее затратным.

Потребление качественных характеристик земельных ресурсов (гумуса, элементов питания) не может быть сразу устранено с учётом коэффициента усвоения элементов питания почвой при внесении органических удобрений до 4 лет и проведения работ по известкованию земель до 7 лет. Это вызывает сложности учёта затрат по годам от общей суммы затрат по проведению вышеизложенных культуртехнических мероприятий. В сложившейся практике затраты по внесению органических удобрений полностью включаются в затраты

по возделыванию культуры первого года, а эффект получают культуры севооборота ещё в течении 3 и более лет, что отражается на эффективности культуры. Поэтому является обоснованным дифференцированный подход к распределению затрат с учётом поступления элементов питания культур севооборота. Это незначительно увеличит трудоёмкость работы бухгалтерии.

При этом необходимо участие государства в проведении мелиорационных мероприятий. Имеются данные, что раньше в Тамбовской области обязательно проводилось известкование почв за счёт государственных целевых средств. Однако при внедрении рыночных элементов в экономику, самостоятельные предприятия отказались от проведения данных мероприятий, ссылаясь на недостаток в денежных средствах, что значительно усугубило, наряду с отсутствием внесения органических удобрений, состояние некогда высокоплодородных почв Тамбовской области.

Оценка современного земледелия с учётом эколого-экономических аспектов предполагает расчёт эколого-экономической эффективности производства продукции [4, 6, 10]. Она, с учётом вышеописанных экономического и экологического аспектов и внесения фактической дозы удобрений, может быть исчислена по формуле:

$$ЭЭу = ЧД - Сэ пл - Сдов_{НРК},$$

где ЧД – чистый доход от использования удобрений,

Сэ пл – величина затрат на устранение дефицита гумуса

Сдов_{НРК} – величина затрат на устранение дефицита элементов питания

Таким образом, даже организации, расположенные в сравнительно сходных природно-климатических условиях, могут различаться по уровню натуральных и натурально-стоимостных показателей эффективности использования. И этот уровень определяется как технологическими условиями производства, так и мерами по воспроизводству почвенного плодородия.

Список литературы:

1. Абдусаламова Р.Р., Баламирзоева З.М. Методы защиты почвы от водной и ветровой эрозии // Вестник Социально-педагогического института. 2021. №4 (40). С. 30-40.
2. Арзамасцева Н.В., Прохорова Н.В., Хамидова Л.Л. Проблема достоверности и полноты информации о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 2021. №3. С.119-128.
3. Биккинина Л.М.-Х., Суханова И.М., Алиев Ш.А., Ильясов М.М., Гарафутдинова К.Р. Применение модифицированного известкового удобрения для снижения кислотности почвы // Агротехнический вестник. 2020. №2. С. 46-50.
4. Греков Н. И., Климентова Э. А., Дубовицкий А. А. Анализ эффективности использования земли в сельскохозяйственном производстве Тамбовской области // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2016. № 2. С. 114-121.
5. Дубовицкий А. А., Климентова Э. А. Экономическая эффективность использования земельных ресурсов: методический аспект // Экономика сельского хозяйства России. 2019. № 7. С. 18-23. DOI 10.32651/197-18.
6. Дубовицкий А. А., Климентова Э. А. Эколого-экономическая оценка землепользования Тамбовской области // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2019. № 4(59). С. 182-186.
7. Дудкин И.В., Дудкин В.М., Айдиев А.Я., Стрижков Н.И., Дудкина Т.А. Экологические аспекты формирования систем земледелия и защиты растений // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. №7. С. 2-7.
8. Ивойлов А.В. Ацидогенная деградация черноземных почв и адаптивные приемы ее преодоления // Агротехника. 2022. №1. С. 78-85.
9. Кулик К.Н. Современное состояние защитных лесонасаждений в Российской Федерации и их роль в смягчении последствий засух и

опустынивания земель // Научно-агрономический журнал. 2022. №3 (118). С. 8-13.

10. Проекты в сфере регулирования земельно-имущественных отношений в регионе / Н. А. Алексеева, О. Ю. Абашева, Л. А. Истомина и др. / Ижевск: "Издательство "Шелест". 2023. 242 с. ISBN 978-5-907677-25-8.

11. Осипов А.В., Колесниченко Т.В., Димитриенко О.В. Причины засоления почв Краснодарского края и меры борьбы с ними // Тенденции развития науки и образования. 2022. №87 (3). С. 14-16.

12. Очкина Н.С., Арефьев А.Н., Кузин Е.Н., Кузина Е.Е., Дубин Р.И. Влияние известковых материалов и их сочетаний с птичьим пометом на плодородие чернозема выщелоченного // Нива Поволжья. 2023. №1 (65). С. 1011.

13. Пятое колесо: что думают алтайские аграрии о новой информационной системе ЕФИС ЗСН // Алтайский крестьянин – URL: <https://altkres.ru/tpost/grch4js1p1-pyatoe-koleso-chto-dumayut-altaiskie-agr>

14. Свыше 247 млн гектаров земель сельхозназначения оцифрованы в ЕФИС ЗСН // Поле.РФ – URL: <https://поле.рф/journal/publication/svyshe-247-mln-gektarov-zemel-selkhoznaznacheniya-ocifrovany-v-efis-zsn>

15. Шагайда Н.И., Светлов Н.М., Узун В.Я., Логинова Д.А., Прищепов А.В. Потенциал роста сельскохозяйственного производства России за счет вовлечения в оборот неиспользуемых сельскохозяйственных угодий // М.: РАНХ и ГС при Президенте Российской Федерации. 2018. 70 с.

16. Шанин С.А., Шанина Е.Н. Базовые модели формирования рынка земли и системы земельных отношений // Белгородский экономический вестник. 2019. № 2. С. 47-56.

UDC 338.27

THE MAIN DIRECTIONS OF IMPROVING THE USE OF LAND RESOURCES

Elvira An. Klimentova

candidate of economic sciences, associate professor

klim1-408@yandex.ru

Stepan R. Merzlyakov

student

merzlakovstepan16@gmail.com

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Abstract. Land resources are the main factor of production in agriculture. The main indicator of the agricultural sector, productivity, depends on their quality and on the effectiveness of their use. The authors of the article have analyzed ways to increase the efficiency of land use both by improving the land accounting system and by improving the quality characteristics of the land. For example, the protection of land plots by forest belts can increase grain yields by 18-23%, and the introduction of various mixtures of ameliorants can increase wheat yields by up to 50-60%. This issue has also been considered from an ecological-economic point of view. The article presents a methodology for calculating ecological-economic efficiency and some aspects of this issue, such as the timing of the effect after fertilization and liming.

Keywords: efficiency, agriculture, land resources, erosion, accounting system.

Статья поступила в редакцию 30.01.2025; одобрена после рецензирования 21.03.2025; принята к публикации 31.03.2025.

The article was submitted 30.01.2025; approved after reviewing 21.03.2025; accepted for publication 31.03.2025.