

*На правах рукописи*



**Черных Максим Андреевич**

**Совершенствование организации использования земель  
сельскохозяйственного назначения**

Специальность 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика  
3. Экономика агропромышленного комплекса (АПК)

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

**Воронеж  
2023**

Диссертационная работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I».

**Научный руководитель:** доктор экономических наук, доцент  
**Запорожцева Людмила Анатольевна.**

**Официальные оппоненты:** **Полунин Геннадий Андреевич,**  
доктор экономических наук, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр аграрной экономики и социального развития сельских территорий - Всероссийский научно - исследовательский институт экономики сельского хозяйства», заместитель директора;  
**Гвоздева Ольга Владимировна,**  
кандидат экономических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Государственный университет по землеустройству», кафедра землепользования и кадастра, доцент кафедры.

**Ведущая организация:** федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «**Мичуринский государственный аграрный университет**».

Защита диссертации состоится 20 июня 2023 года в 14:00 часов на заседании диссертационного совета 35.2.008.02, созданного на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» по адресу: 394087, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, ауд.138.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и на сайте организации: <http://www.vsau.ru>.

Автореферат разослан «19» апреля 2023 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета



З.П. Медеяева

## 1 Общая характеристика работы

**Актуальность темы исследования.** За период земельной реформы в России произошли существенные изменения в землевладении и землепользовании. Они явились следствием реорганизации общественного производства и появления многообразия форм хозяйствования. В результате реформирования земельных отношений возникли новые явления и процессы в использовании земель.

Проведенные исследования показали, что за годы реформ земельных отношений появились и значительно усилились проблемы, связанные с деградацией почвенного плодородия по причине нарушения и загрязнения земель в результате нерационального физического и химического воздействия на почву, выведения земель из хозяйственного оборота, а также их перевода из земель сельскохозяйственного назначения в другие категории, прежде всего, под промышленные и градостроительные нужды.

В последние годы в России особую актуальность приобретает нахождение наиболее рациональных, экономически эффективных, но в то же время щадящих способов использования земель сельскохозяйственного назначения.

**Степень разработанности проблемы.** Теоретические и практические аспекты организации использования земель всегда имели важное значение. Различные проблемы в ее использовании глубоко исследовались в трудах ученых: Буздалова И.Н., Варламова А.А., Волкова С.Н., Гвоздевой О.В., Дубовицкого А.А., Заворотина Е.Ф., Кибирова А.Я., Конокотина Н.Г., Косинского В.В., Комова Н.В., Кранца Л.А., Лепке О.Б., Лисичкина Г.С., Липски С.А., Лойко П.Ф., Милосердова В.В., Миндрин А.С., Никоновой Г.Н., Панковой К.И., Пашуты А.О., Рогатнева Ю.М., Родина А.З., Сагайдака А.Э., Ушачёва И.Г., Хлыстун В.Н., Шагайда Н.И., Югай А.М. и других.

Проблеме эффективности использования земельных ресурсов посвятили свои исследования Вершинин В.В., Запорожцева Л.А., Петренко И.Я., Полунин Г.А., Терновых К.С., Улезько А.В., Троицкий В.П., Шмелев И. Г. и др. В своих работах они рассматривают важность эффективного использования земель в аграрном производстве, обосновывают необходимость проведения работ по изучению состояния и инвентаризации земель, осуществлению комплекса землеустроительных мероприятий по консолидации земель, совершенствованию системы управления земельными ресурсами, планированию землепользования, землеустройству сельскохозяйственных земель.

Вместе с тем в современных исследованиях недостаточно разработаны теоретико-методические подходы к организации использования земель сельскохозяйственного назначения и прежде всего к обоснованию экономических мероприятий по совершенствованию организации использования земель в сельскохозяйственных организациях на основе перспективных сценариев, что предопределило выбор темы, цель и задачи диссертационного исследования.

**Цель и задачи исследования.** Цель диссертационного исследования заключается в обосновании теоретических положений и разработке практи-

ческих рекомендаций по рациональной организации использования земель сельскохозяйственного назначения.

Достижение поставленной цели предусматривало решение следующих задач:

- изучить экономическую сущность и содержание организации использования земель сельскохозяйственного назначения;
- выявить проблемы организации использования земель сельскохозяйственного назначения;
- дать организационно-экономическую оценку современного состояния земельных ресурсов сельскохозяйственного назначения Российской Федерации;
- определить уровень использования земель сельскохозяйственного назначения Воронежской области;
- обосновать приоритетные направления совершенствования организации использования земель сельскохозяйственного назначения;
- разработать перспективные сценарии организации использования земель сельскохозяйственного назначения.

**Предмет, объект и информационно-эмпирическая база исследования.** Предметом исследования явились экономические отношения, складывающиеся в процессе организации использования земель сельскохозяйственного назначения.

Предметная область исследования находится в рамках специальности: 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика 3. Экономика агропромышленного комплекса (АПК) и соответствует пунктам 3.4. Рынок сельскохозяйственных земель, земельные отношения в аграрном секторе экономики и сельской местности и 3.11. Землеустройство как фактор развития и повышения эффективности сельскохозяйственного производства Паспорта специальностей ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Объектом исследования явились сельскохозяйственные производители. Более углубленное исследование было проведено на примере сельскохозяйственных предприятий Воронежской области.

Основу информационно-эмпирической базы исследования составили статистические данные Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации на федеральном и региональном уровнях, Росреестра, данные государственного земельного кадастра о составе, структуре и распределении земель, существующие научные разработки в области прогнозирования использования земельных ресурсов, законодательные акты об охране и использовании земель, специальная литература, разработки научно-исследовательских учреждений, данные о выполнении целевых федеральных и региональных программ в области развития АПК, информация, полученная в ходе личных наблюдений автора.

**Теоретико-методологическая и методическая база исследования** формировалась на основе трудов ученых по проблемам организации использования земельных ресурсов. В процессе исследования были использованы

абстрактно-логический, диалектический, монографический, программно-целевой, расчетно-конструктивный, системный анализ, экономико-математический, статистико-экономический и другие методы экономических исследований.

**Положения диссертации, выносимые на защиту.** В работе защищаются следующие научные результаты, полученные автором:

- выявленные проблемы организации использования земель сельскохозяйственного назначения;
- современные тенденции в организации использования земель сельскохозяйственного назначения;
- организационно-экономическая оценка состояния использования земель сельскохозяйственного назначения по категориям хозяйств в регионе;
- концептуальный подход к обоснованию мероприятий по совершенствованию организации использования земель сельскохозяйственного назначения;
- прогнозные сценарии организации использования земель сельскохозяйственного назначения Воронежской области.

**Научная новизна диссертационного исследования** состоит в разработке теоретико-методических положений и практических рекомендаций по совершенствованию организации использования земель сельскохозяйственного назначения региона.

Основными элементами, составляющими научную новизну диссертации, являются:

- систематизированы теоретические положения, раскрывающие сущность и содержание организации использования земель сельскохозяйственного назначения и выявленные проблемы, связанные со спецификой земельных ресурсов как основного фактора сельскохозяйственного производства, позволяющие более углубленно исследовать: установление устойчивой взаимосвязи рационального использования земли при ее сохранении и поддержании благоприятной окружающей среды; территориальную организацию и планирование землепользования; систему управления земельными ресурсами; землеустройство; мониторинг; проблемы организации использования земель сельскохозяйственного назначения;
- выделены тенденции в организации использования земель сельскохозяйственного назначения региона: продолжающееся перераспределение земель из собственности граждан в собственность юридических лиц и в государственную и муниципальную собственность; сокращение площадей неиспользуемых сельскохозяйственных угодий; увеличение площади сельхозугодий в разрезе сельскохозяйственных организаций и снижение по крестьянским (фермерским) хозяйствам и хозяйствам населения; недостаточная оснащенность сельскохозяйственной техникой и инновационными технологиями сельскохозяйственных производителей и др.;
- дана организационно-экономическая оценка использования земель сельскохозяйственных организаций по категориям хозяйств региона, позволившая определить: значительный рост землеобеспеченности сельскохозяй-

ственных организаций и крестьянских (фермерских) хозяйств и снижение в хозяйствах населения; сокращение площади использования сельскохозяйственных угодий во всех категориях хозяйств, увеличение посевных площадей, снижение поголовья КРС, рост числа свиней, птицы; уменьшение неиспользуемых земель в сельскохозяйственных организациях и крестьянских (фермерских) хозяйствах и увеличение их в хозяйствах населения; сложившуюся стагнацию в обеспеченности техникой сельскохозяйственных организаций; положительную динамику внесения минеральных удобрений и, наоборот, отрицательную – органических удобрений в сельскохозяйственных организациях и крестьянских (фермерских) хозяйствах и др.;

- предложен концептуальный подход к обоснованию мероприятий по совершенствованию организации использования земель сельскохозяйственного назначения, предполагающий: усиление ведущей роли государства в регулировании земельного фонда; применение систем умного сельского хозяйства и расширение информатизации производства; проведение работ по актуализации качественных и количественных характеристик земель с последующей их группировкой; включение в оборот неиспользуемых сельскохозяйственных земель и др.;

- на основе сценарного подхода методами экономико-математического моделирования разработаны и предложены стратегические ориентиры в организации использования земель сельскохозяйственного назначения сельскохозяйственных предприятий региона, предусматривающие: в консервативном сценарии при незначительной стагнации воспроизводственных, инвестиционных и инновационных процессов под влиянием социально-экономических, политических, санкционных и пандемийных условий рост объема производства сельскохозяйственной продукции будет минимальным, в базовом сценарии при активизации имеющегося технико-технологического, финансового и инвестиционного потенциала поддержание среднего уровня объема производства продукции сельского хозяйства, и в целевом сценарии в результате увеличения пахотных земель и качественного их улучшения (гипсование, известкование), вместе с наращиванием инновационных и инвестиционных процессов достижение значительного роста объемов производства продукции растениеводства и животноводства.

**Теоретическая и практическая значимость результатов исследования.** Теоретическое значение исследования заключается в уточнении теоретических положений по организации использования земель сельскохозяйственного назначения, выявлении основных проблем землепользования и факторов, влияющих на эффективность организации использования земли, в разработке концептуальных подходов к определению приоритетных направлений совершенствования организации использования земель сельскохозяйственного назначения.

Практическая значимость диссертации состоит в том, что основные научные результаты могут быть использованы органами управления сельско-

го хозяйства региона при оценке изменений, произошедших в составе и структуре земельного фонда сельскохозяйственного назначения и определении мероприятий по повышению рационального и эффективного использования земель сельскохозяйственного назначения, научными учреждениями – при обосновании тем и программ научных исследований по разработке мероприятий по совершенствованию организации использования земель сельскохозяйственного назначения. Применение сценарного подхода к формированию стратегических ориентиров в организации использования земель сельскохозяйственного назначения позволяет обеспечить вариативность принятия решений с целью повышения эффективности землепользования.

Теоретические и методические положения и практические рекомендации диссертации по совершенствованию организации использования земель сельскохозяйственного назначения могут применяться на экономических факультетах аграрных вузов в преподавании курсов дисциплин «Экономика предприятий АПК», «Организация агропромышленного производства», «Планирование на предприятии», а также в повышении квалификации руководителей и специалистов сельскохозяйственных организаций.

**Апробация результатов исследования.** Результаты исследований докладывались на международных и всероссийских (национальных) научных и научно-практических конференциях: «Advances in Science and Technology» (г. Москва, 2021 г.), «Новые векторы развития АПК и сельских территорий» (г. Воронеж, 2021 г.), «Инновационные решения социальных, экономических и технологических проблем современного общества» (г. Москва, 2021 г.), «Современная наука: актуальные вопросы, достижения и инновации» (г. Пенза, 2021 г.), «Передовое развитие современной науки, как драйвер роста экономики и социальной сферы» (г. Петрозаводск, 2021 г.), «Актуальные проблемы экономики, менеджмента, права и информационных технологий: теория и практика» (г. Воронеж, 2021 г.), «Инновационные технологии и технические средства для АПК» (г. Воронеж, 2022 г.).

Отдельные разработки приняты к внедрению департаментом аграрной политики Воронежской области, Всероссийским научно-исследовательским институтом защиты растений и КФХ «Шаталов Ю.П.» Панинского района Воронежской области, а также используются в ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ при преподавании дисциплин «Экономика предприятий АПК», «Организация агропромышленного производства», «Планирование на предприятии».

Основные положения и результаты диссертационного исследования нашли отражение в 15 опубликованных работах (общий объем – 9,23 п. л., авторский вклад – 6,48 п. л.), из которых 5 опубликованы в рецензируемых научных изданиях.

**Структура диссертационной работы.** Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы, включающего 232 источника, изложена на 200 страницах компьютерного текста, содержит 33 таблицы, 12 рисунков, 8 приложений.

Диссертация имеет следующую логическую структуру.

Введение

1 Теоретические основы организации использования земель сельскохозяйственного назначения

1.1 Экономическая сущность и содержание организации использования земельных ресурсов

1.2 Проблемы организации использования земель сельскохозяйственного назначения

2 Современные тенденции в организации использования земель сельскохозяйственного назначения

2.1 Анализ и оценка состояния земель сельскохозяйственного назначения

2.2 Оценка уровня использования земель сельскохозяйственного назначения в регионе

3 Приоритетные направления совершенствования организации использования земель сельскохозяйственного назначения

3.1 Концептуальный подход к обоснованию мероприятий по совершенствованию организации использования земель сельскохозяйственного назначения

3.2 Разработка сценариев использования земель сельскохозяйственного назначения

Заключение

Список литературы

Приложения

## **2 Основные научные положения и результаты, обоснованные в диссертации и выносимые на защиту**

### *2.1 Выявленные проблемы организации использования земель сельскохозяйственного назначения*

В формировании и развитии человеческого общества важнейшую роль играет земля, которая выполняет одновременно ряд функций жизнеобеспечения: предмета и средства труда в базовых отраслях производства, в частности, в сельском и лесном хозяйстве; пространственного базиса существования каждого человека во всех формах его жизнедеятельности; носителя природных ресурсов, полезных ископаемых и естественных технологий; территориальной основы государственности и национального самоопределения.

Определяя организацию деятельности сельскохозяйственных производителей как совокупность принципов, форм и способов функционирования, направленных на наиболее рациональное использование производственных ресурсов, автором под организацией использования земель сельскохозяйственного назначения понимается последовательная система мер по использованию земель сельскохозяйственного назначения, направленных на дости-



жение максимальной экономической, социальной и экологической эффективности в землепользовании. Именно комплексная система взаимосвязи экономической, социальной и экологической эффективности организации использования земель формирует рациональное землепользование.

Современная организация использования земли включает в себя широкий спектр вопросов, связанных с управлением, землеустройством, территориальным планированием, мониторингом, земледелием и другими направлениями (Рисунок 1).

Помимо внутренних условий эффективного использования земель в сельском хозяйстве, а именно внутрихозяйственной организации территории, специализации и концентрации производства, системы земледелия, мотивации труда работников и других направлений, важное значение имеют внешние условия – природно-климатические, организационно-экономические, методы государственного регулирования (мониторинг, контроль, землеустройство), финансовая, ценовая, налоговая политика, рыночное регулирование.

Установленное наличие проблем в современной организации использования земель сельскохозяйственного назначения, различающиеся природой их возникновения, позволило сгруппировать их по категориям, а именно: проблемы социально-экономического, организационно-правового и экологического характера (Рисунок 2).

По мнению автора, выделенные проблемы оказывают негативное влияние на формирование стабильной рациональной системы организации использования земель сельскохозяйственного назначения, что требует поиска решений в целях минимизации негативных эффектов. Проведенная группировка проблем позволила систематизировать теоретические положения вопросов, связанных с организацией использования земель сельскохозяйственного назначения, более углублено изучить причины и следствия их возникновения.

## *2.2 Современные тенденции в организации использования земель сельскохозяйственного назначения*

Анализ земельного фонда Российской Федерации показал, что по состоянию на 2021 г. площадь земель сельскохозяйственного назначения составила 379,7 млн га, из них наибольший удельный вес занимает пашня – 58,8% и пастбища – 28,9%, на долю сенокосов приходится 9,5%, залежь – 2,2%, многолетние насаждения 0,6%. В ЦЧР площадь пашни достигла 80,0%, пастбищ – 14,7%, сенокосов – 3,9%, многолетних насаждений – 1,0%, залежи – 0,4%. Динамика распределения земельного фонда Российской Федерации по категориям за период с 1993 по 2021 г. показала систематическое уменьшение земель сельскохозяйственного назначения и перевод их в другие категории. Аналогичная ситуация наблюдается в ЦЧР, однако снижение сельскохозяйственных площадей на 24 тыс. га или 0,2% не критично для региона.

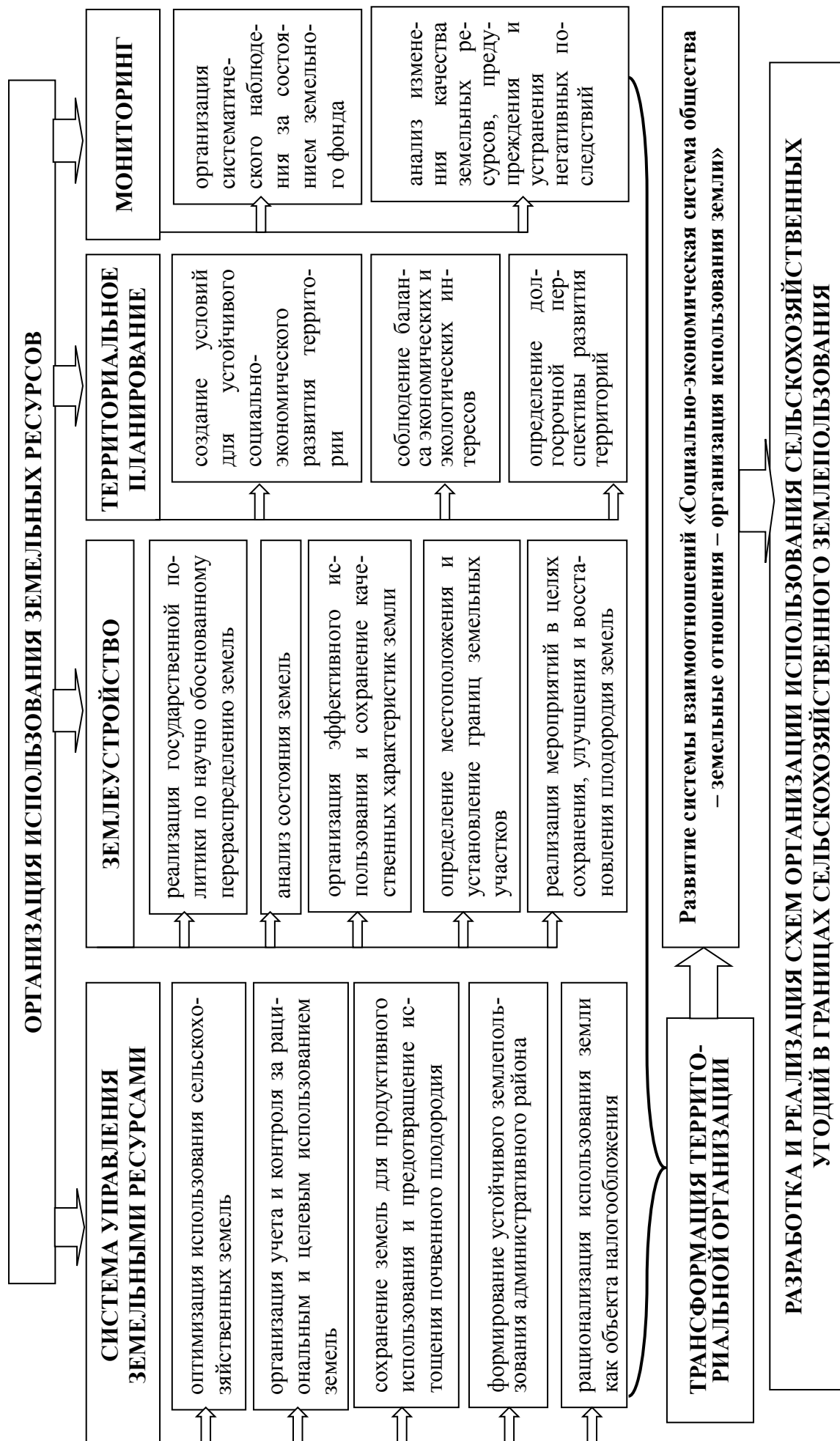


Рисунок 1 – Организация использования земельных ресурсов

Источник: составлено автором.

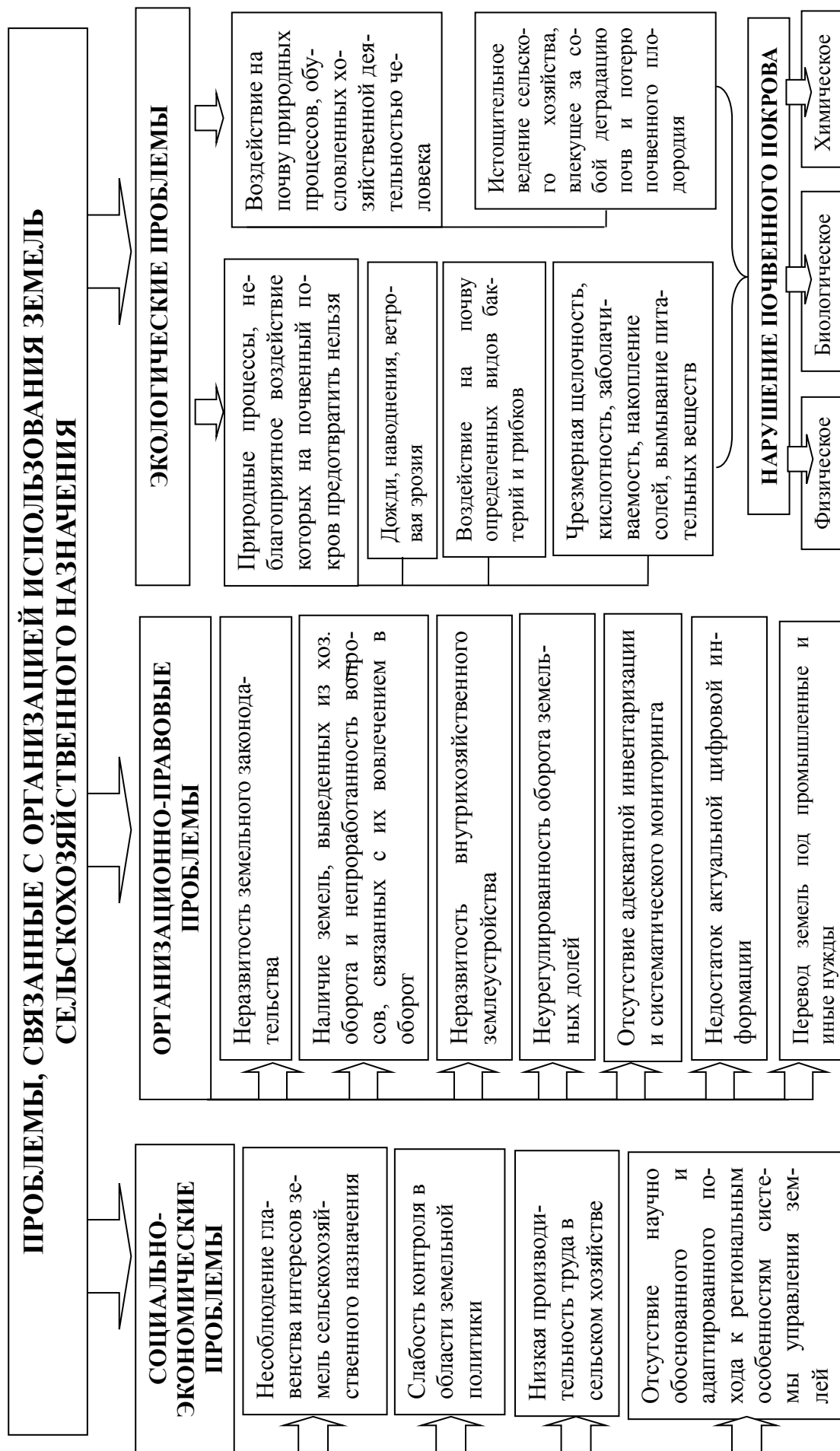


Рисунок 2 – Проблемы организации использования земель сельскохозяйственного назначения  
 Источник: составлено автором.

По мнению автора, природа возникновения и причины выбытия ценных земель из сельскохозяйственного оборота обусловлены природными, социальными и экономическими факторами, которые оказывают прямое или косвенное влияние на увеличение площадей земель, не используемых в сельскохозяйственном производстве (Рисунок 3).

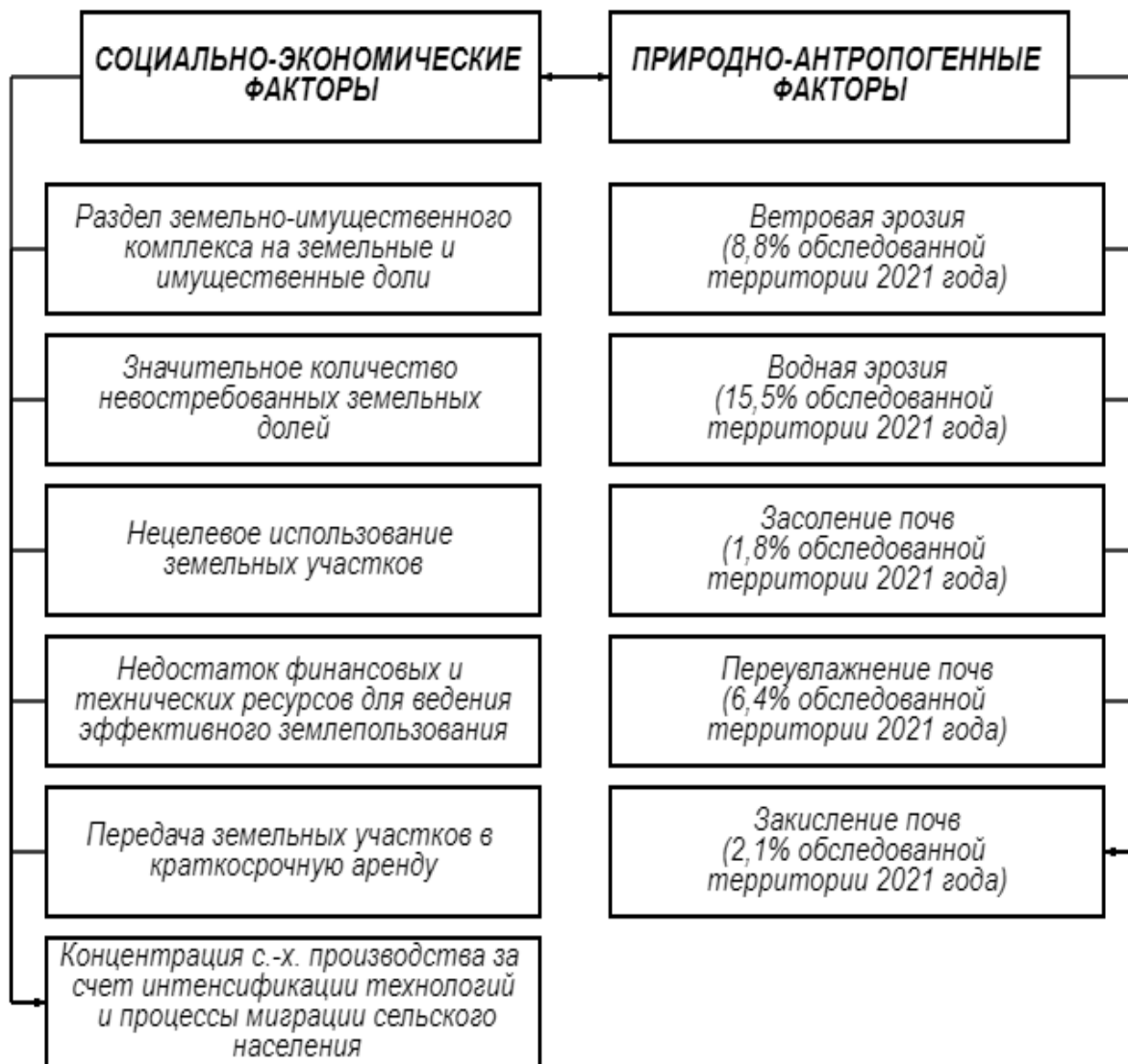


Рисунок 3 – Факторы, влияющие на распространение неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации

Источник: составлено автором по данным Доклада о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации.

Принятые на федеральном и региональном уровнях программы развития сельского хозяйства способствовали сокращению размера неиспользуемых сельхозугодий в ЦЧР, о чем свидетельствуют данные Всероссийской сельскохозяйственной переписи за 2006, 2016 и 2021 гг. (Рисунок 4). По-прежнему высокий уровень данного показателя в ЛПХ – 27,8%, а низкий в К(Ф)Х – 2,6% и в сельхозорганизациях – 4,8%.

### ХОЗЯЙСТВА ВСЕХ КАТЕГОРИЙ

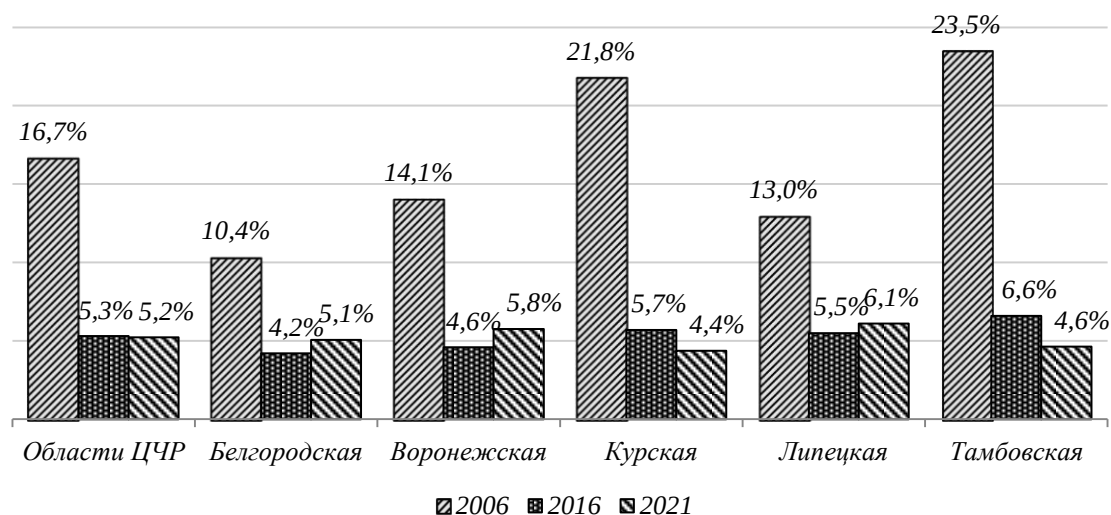


Рисунок 4 – Удельный вес неиспользованных сельскохозяйственных угодий в областях ЦФР по данным Всероссийских сельскохозяйственных переписей, %  
Источник: составлено автором по данным Всероссийской сельскохозяйственной переписи.

Проведённый анализ показывает, что в ЦФР продолжается перераспределение земель из собственности граждан в собственность юридических лиц и в государственную и муниципальную собственность (Таблица 1).

Таблица 1 – Перераспределение форм и видов земельной собственности в регионах ЦФР, на начало года, тыс. га

| Годы                  | Государственная и муниципальная | в том числе  |              |               |                  | Частная     | в том числе |                 |
|-----------------------|---------------------------------|--------------|--------------|---------------|------------------|-------------|-------------|-----------------|
|                       |                                 | федеральная  | региональная | муниципальная | неразграниченная |             | граждан     | юридических лиц |
| 2013                  | 6885,3                          | 1325,0       | 805,9        | 105,2         | 4649,2           | 9900,3      | 7924,1      | 1976,2          |
| 2014                  | 6907,6                          | 1698,2       | 848,0        | ▲ 214,1       | ▼ 4147,3         | 9878,0      | ▼ 7700,7    | ▲ 2177,3        |
| 2015                  | 6981,1                          | 1814,4       | 867,2        | ▲ 293,9       | ▼ 4005,6         | 9804,5      | ▼ 7460,3    | ▲ 2344,2        |
| 2016                  | 7001,2                          | 1872,6       | 919,8        | ▲ 487,1       | ▼ 3721,7         | 9784,4      | ▼ 7323,2    | ▲ 2461,2        |
| 2017                  | 7050,9                          | 1880,2       | 956,4        | ▲ 521,7       | ▼ 3692,6         | 9734,7      | ▼ 7147,5    | ▲ 2587,2        |
| 2018                  | 6984,7                          | 1892,6       | 936,2        | ▲ 541,1       | ▼ 3614,8         | 9800,9      | ▼ 6973,2    | ▲ 2827,7        |
| 2019                  | 6952,9                          | 1896,0       | 923,8        | ▲ 554,8       | ▼ 3578,3         | 9832,7      | ▼ 6885,4    | ▲ 2947,3        |
| 2020                  | 6939,3                          | 1866,1       | 1007,5       | ▼ 547,6       | ▼ 3518,1         | 9846,5      | ▼ 6809,3    | ▲ 3037,2        |
| 2021                  | 6907,0                          | 1871,7       | 998,2        | ▲ 549,0       | ▼ 3488,7         | 9878,6      | ▼ 6715,5    | ▲ 3163,1        |
| <b>2021 к 2013, %</b> | <b>100,1</b>                    | <b>141,2</b> | <b>123,9</b> | <b>521,8</b>  | <b>75,0</b>      | <b>99,7</b> | <b>84,7</b> | <b>160,0</b>    |

Источник: составлено автором по данным Доклада о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации.

Землеобеспеченность с 2006 по 2021 г. в сельскохозяйственных организациях областей макрорегиона возросла в среднем в 2,0 раза, самые высокие колебания наблюдаются в К(Ф)Х, где рост превысил 2,6 раза, в хозяйствах населения наблюдалось незначительное его снижение.

В процессе исследования установлено, что существующий на рынке диспаритет цен, недостаточность собственных средств и государственной финансовой поддержки привели к сокращению количества энергетических и рабочих машин, и, в свою очередь, к нарушению технологий и сроков обработки почв, рабочих операций в полеводстве, сокращению посевных площадей (особенно в 1990-е годы).

В последние годы в процессе реализации государственных программ в сельскохозяйственных организациях наблюдался рост парка энергонасыщенных тракторов, комбайнов высокой производительности и многооперационных широкозахватных сельскохозяйственных машин. Однако, несмотря на существующую и постоянно совершенствующуюся государственную поддержку сельского хозяйства уровень обеспеченности техникой сельскохозяйственных организаций по ЦЧР всё ещё недостаточен и составил лишь на 62,6% по сравнению с 1990 г.

В результате в диссертации автором выделены современные тенденции в использовании земель сельскохозяйственного назначения:

- неразвитость рынка земель сельскохозяйственного назначения;
- продолжающаяся колеблемость в землеобеспеченности производителей сельскохозяйственной продукции;
- концентрация земель сельскохозяйственного назначения в интегрированных агропромышленных формированиях;
- увеличение доли в структуре посевных площадей зерновых и масличных культур;
- совершенствование землеустройства как инструмента формирования адаптивных севооборотов;
- внедрение новых инновационных технологий в возделывании сельскохозяйственных культур;
- совершенствование способов внесения минеральных удобрений и средств защиты сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней;
- применение прогрессивных форм и методов организации использования тракторов и сельскохозяйственных машин в земледелии.

### *2.3 Организационно-экономическая оценка состояния использования земель сельскохозяйственного назначения по категориям хозяйств в регионе*

В ЦЧР сохранен и получил дальнейшее развитие ресурсный потенциал, используемый в сельскохозяйственном производстве. В период с 2006 по 2021 г. наблюдался рост посевов в растениеводстве на 26,8 %, в большей степени увеличилось поголовье свиней более чем в 5,6 раза, птицы в 2 раза. В то же время продолжалось сокращение поголовья крупного рогатого скота на 15,3%, в том числе коров на 31,9% (Таблица 2).

Таблица 2 – Изменение общего объема ресурсов, используемых в сельском хозяйстве ЦЧР (все категории хозяйств)

| Показатели                                     | 2006 г. | 2016 г. | 2021 г. | 2021 г. к 2006 г. |       |
|------------------------------------------------|---------|---------|---------|-------------------|-------|
|                                                |         |         |         | +, -              | %     |
| Площадь используемых сельхозугодий, тыс. га    | 11984   | 11269,3 | 10804,3 | -1179,7           | 90,1  |
| Общая посевная площадь, тыс. га                | 7035,6  | 8554,8  | 8924,7  | +1889,1           | 126,8 |
| Поголовье продуктивных животных, тыс. гол. КРС | 1484    | 1089,3  | 1256,9  | -227,1            | 84,7  |
| в т.ч. коровы                                  | 573,5   | 410,9   | 390,9   | -182,6            | 68,1  |
| Свиньи                                         | 1866,8  | 8039,1  | 10527,8 | +8661,0           | 563,9 |
| Овцы и козы                                    | 431     | 504,3   | 510,1   | +79,1             | 118,3 |
| Птица всех видов                               | 48922,7 | 93992,9 | 98971,7 | +50049            | 202,3 |

Источник: составлено автором по данным Всероссийской сельскохозяйственной переписи.

За последние пять лет в сельскохозяйственных организациях ЦЧР, в том числе и Воронежской области замечен рост урожайности основных сельскохозяйственных культур, который в среднем составил: зерновые и зернобобовые – 4,7 ц/га, сахарная свекла – 25 ц/га, подсолнечник – 0,5 ц/га. Повышению эффективности сельскохозяйственного производства способствовало применение ресурсосберегающих технологий, увеличение внесения удобрений, рациональное использование средств защиты сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней.

Более углубленное исследование вопросов организации использования сельскохозяйственных угодий проведено в разрезе лесостепной и степной зон Воронежской области. Так, анализ обеспеченности посевной площади питательными веществами показал, что в лесостепной зоне площадь, удобренная минеральными и органическими удобрениями, как и в целом балл бонитета почв, превышают значения по степной зоне (Таблица 3).

Таблица 3 – Обеспеченность посевной площади питательными веществами

| Показатели                                            | Природно-сельскохозяйственные зоны |         |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------|---------|
|                                                       | Лесостепная                        | Степная |
| Балл бонитета                                         | 75,1                               | 67      |
| Посевная площадь пашни, тыс. га                       | 1611,7                             | 1025,8  |
| Площадь, удобренная минеральными удобрениями тыс. га  | 851,8                              | 591,5   |
| %                                                     | 52,9                               | 57,6    |
| Площадь, удобренная органическими удобрениями тыс. га | 356,6                              | 241,8   |
| %                                                     | 22,1                               | 23,6    |

Источник: рассчитано автором по данным годовой отчетности сельскохозяйственных организаций Воронежской области.

Проведенная группировка территорий по природно - сельскохозяйственным зонам позволила определить, что интенсивность сельскохозяйственного производства в лесостепной зоне выше по сравнению со степной зоной, что обусловлено более развитым животноводством (Таблица 4).

Таблица 4 – Эффективность с.-х. производства в с.-х. организациях Воронежской области, в среднем по зонам

| Сельскохозяйственные культуры                | Всего  | Природно-сельскохозяйственные зоны |         |
|----------------------------------------------|--------|------------------------------------|---------|
|                                              |        | Лесостепная                        | Степная |
| Произведено на 100 га пашни, ц зерно         | 2165,7 | 2123,4                             | 2233,0  |
| сахарная свёкла                              | 1697,2 | 1928,9                             | 1413,7  |
| подсолнечник                                 | 465,3  | 452,9                              | 497,1   |
| Произведено на 100 га с.-х. угодий, ц молоко | 341,9  | 384,5                              | 276,2   |
| мясо                                         | 12,8   | 14,6                               | 10,1    |
| товарная продукция, тыс. руб.                | 3591,8 | 3841,4                             | 3178,6  |
| прибыль, тыс. руб.                           | 917,0  | 955,7                              | 852,8   |
| Уровень рентабельности, %                    | 34,3   | 33,1                               | 36,7    |

Источник: рассчитано автором по данным годовой отчетности сельскохозяйственных организаций Воронежской области.

На основе проведенного исследования были определены следующие факторы повышения эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения:

- учет особенностей природно-сельскохозяйственного зонирования территории при размещении и ведении сельскохозяйственного производства;
- вовлечение в оборот заброшенных земель и не востребуемых земельных долей;
- разработка схем территориального и внутрихозяйственного землеустройства;
- проведение мероприятий по воспроизводству сельскохозяйственных земель как главного средства производства;
- развитие рынка земли и повышение контроля за эффективностью ее использования;
- внутрихозяйственное стратегирование.

#### *2.4 Концептуальный подход к обоснованию мероприятий по совершенствованию организации использования земель сельскохозяйственного назначения*

В качестве направлений совершенствования организации использования земель сельскохозяйственного назначения в диссертационной работе были предложены:

- мероприятия по организации использования территорий, занятых в сфере АПК;



- методические подходы к управлению использованием территорий, занятых в сфере АПК;
- инструментарий вовлечения в деловой оборот простаивающих территорий;
- мероприятия по оптимизации внедрения агроинноваций в условиях цифрового преобразования сельского хозяйства.

В комплексе мероприятий по организации использования земель сельскохозяйственного назначения, по мнению автора, необходимо:

- усиление ведущей роли государства в совершенствовании организации использования земель. При этом приоритет государственного управления важно не только сохранить, но и своевременно трансформировать параллельно возникающим экономическим, общественным, политическим преобразованиям, соблюдая общенациональные интересы и принципы рыночной экономики;

- активное внедрение и использование системы умного сельского хозяйства. Одним из передовых технологичных решений на сегодняшний день в сфере АПК, позволяющих одновременно достигать экономических целей, а также обеспечивать более экологичное производство, являются системы умного сельского хозяйства, в том числе точное земледелие;

- широкое внедрение информатизации, как фактора производства для эффективного использования земель сельскохозяйственного назначения. Применение информационных технологий призваны повысить эффективность всех процессов производства, рационализировать и инновационно развить ведение сельского хозяйства;

- усиление воздействия организационных, экономических и экологических механизмов, направленного на сбалансированное функционирование земли как главного природного и экономического ресурса сельского хозяйства.

По мнению автора, планирование и организация использования сельхозугодий являются частью методологического подхода к управлению земельными ресурсами, базой которой выступает информация о состоянии и использовании земель. Именно создание полноценной информационной базы территорий приведет к должной оптимизации использования земельных ресурсов с учетом районирования территории и последующим прогнозированием её развития.

В процессе исследования автором разработан алгоритм вовлечения невостребованных земельных долей и неиспользуемых земельных участков в хозяйственный оборот (Рисунок 5).

Предложены мероприятия по оптимизации внедрения и расширения использования агроинноваций в сельском хозяйстве, представленные системами «умного» управления производством, ресурсосберегающих технологий, цифровых карт урожайности сельскохозяйственных культур, GPS-систем, технологий точечного внесения удобрений и средств защиты растений, цифрового анализа качества почв, мониторинга посевов и других инструментов.

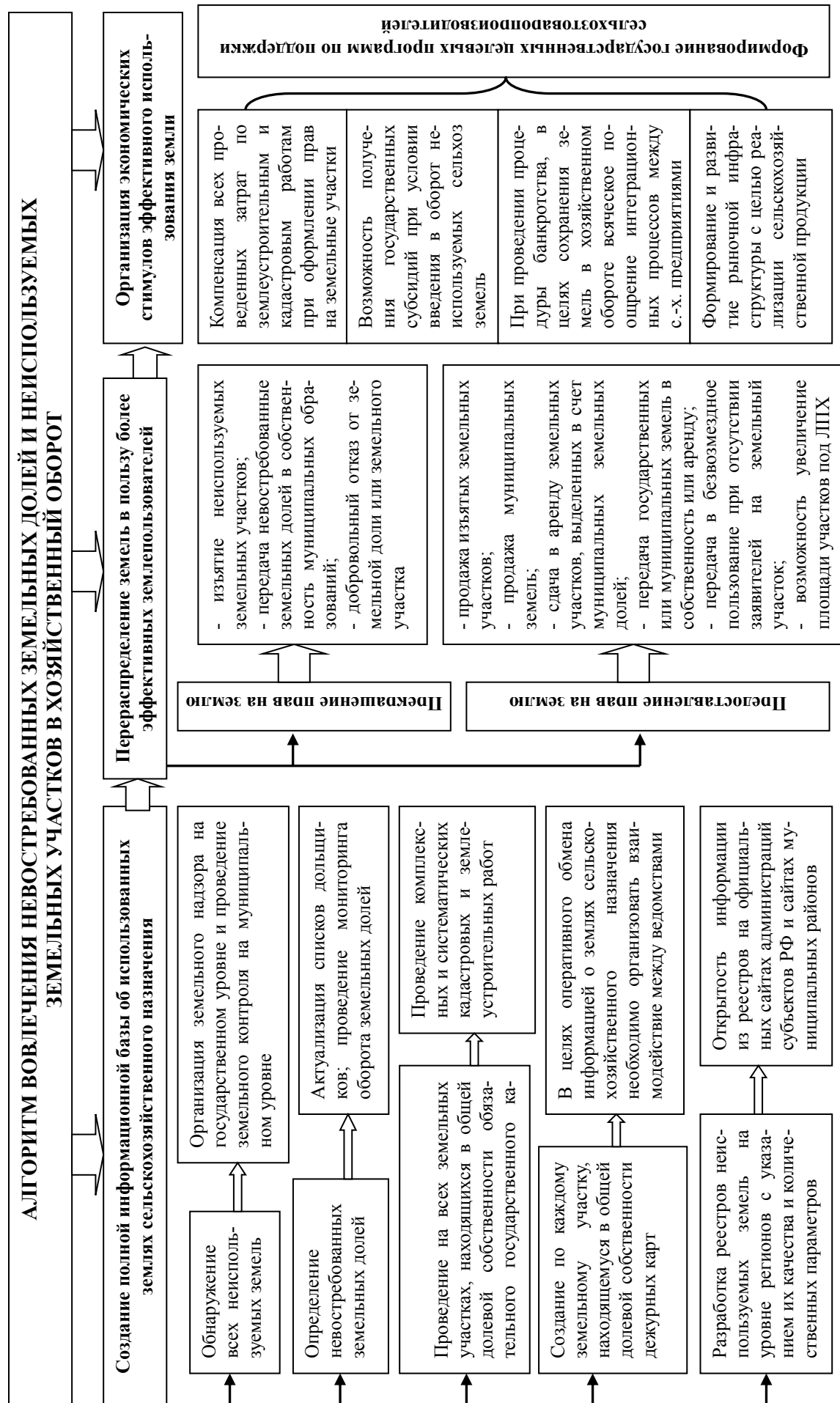


Рисунок 5 – Алгоритм вовлечения невостребованных земельных долей и неиспользуемых земельных участков в хозяйственный оборот

Источник: разработано автором.

Основными направлениями совершенствования организации использования земель сельскохозяйственного назначения являются усиление ведущей роли государства в регулировании земельного фонда; применение систем умного сельского хозяйства и расширение информатизации производства; проведение работ по актуализации качественных и количественных характеристик земель с последующей их группировкой; возобновление в производстве неиспользуемых сельскохозяйственных земель.

## *2.5 Прогнозные сценарии организации использования земель сельскохозяйственного назначения Воронежской области*

Обоснование стратегических параметров развития сельскохозяйственного производства в сельскохозяйственных организациях Воронежской области выполнено на основе разработанной и реализованной линейной экономико-математической модели по оптимизации отраслевой структуры производства.

Для разработки модели использована и обоснована следующая исходная информация:

- площади пашни и продуктивных естественных угодий, имеющих в распоряжении сельскохозяйственных предприятий области, а также размеры залежей в данной категории хозяйств;
- динамика урожайности возделываемых в Воронежской области сельскохозяйственных культур и сенокосов, пастбищ;
- актуальные в регионе цены на продукцию растениеводства и животноводства по видам;
- современные научно-обоснованные агротехнические нормы, скорректированные на опыт ведения экономически эффективных севооборотов, но не противоречащих законам земледелия и экологическим требованиям;
- средний действующий уровень материально-денежных средств в расчете на 1 га или 1 структурную голову по группе сельскохозяйственных предприятий Воронежской области;
- применяемые в региональной практике рационы кормления сельскохозяйственных животных, их состав и нормативы кормления;
- применяемая и потенциальная для использования в перспективе система государственного субсидирования всех уровней при проведении культуротехнических и почвовосстановительных мероприятий;
- стратегические ориентиры по расширению отраслей животноводства по типам и видам;
- количественные данные о размере площадей, подверженных в Воронежской области подкислению и засолению;
- содержание актуальных почвовосстановительных технологий, необходимых для восстановления почв региона, и размер соответствующих потенциальных затрат на 1 га посева.

В качестве критерия оптимальности использовалась максимизация суммы чистого дохода, получаемого сельскохозяйственными организациями Воронежской области.

Выбор сценария и особенностей использования земельных угодий ориентирован на положения действующей Стратегии социально-экономического

развития Воронежской области на период до 2035 г., Прогноза социально-экономического развития Воронежской области на долгосрочный период до 2035 г., результаты детального анализа тенденций развития сельскохозяйственных предприятий Воронежской области. В работе выделены три сценария развития использования земельных ресурсов сельскохозяйственными предприятиями Воронежской области: консервативный, базовый и целевой.

Консервативный сценарий развития производственной деятельности сельскохозяйственных предприятий региона предполагает незначительную стагнацию воспроизводственных, инвестиционных и инновационных процессов в рамках достигнутого уровня землепользования. Данное сдерживание темпов роста аграрного производства обусловлено комплексным влиянием социально-экономических, политических и пандемийных условий, санкционным ограничением обеспечения оборотными и основными средствами зарубежного производства, кризисом внутренней и мировой экономики. Уровень продуктивности земельных угодий будет ориентирован на наименьшие значения за 2017-2020 гг. (по большинству сельскохозяйственных культур региона минимальное значение урожайности за данный период было достигнуто в 2019 г.). Прогнозный ежегодный уровень прироста урожайности будет незначительным и составит 1,5 %.

В рамках базового сценария предусматривается активизация имеющегося ресурсного, технико-технологического, финансового и инвестиционного потенциала, которая предполагает более быстрый ежегодный прирост урожайности сельскохозяйственных культур в сельскохозяйственных предприятиях региона, чем в консервативном сценарии. Данный сценарий будет ориентирован на поиск внутренних резервов увеличения эффекта в сельскохозяйственном производстве, в частности в растениеводстве, посредством оптимизации структуры посевных площадей, исходя из требований научно-обоснованных севооборотов, с учетом достигнутых уровней продуктивности сельскохозяйственных угодий и сельскохозяйственных животных всех видов, потребностей рынка.

Целевой сценарий предполагает интенсификацию производственных процессов во всех отраслях производства, развитие инновационных и инвестиционных процессов в деятельности субъектов агробизнеса. Целевой сценарий рассчитан на изменения в количестве и качестве используемых ресурсов производства сельскохозяйственных предприятий. В первую очередь это касается потенциально возможного расширения размеров землепользования за счет привлечения неиспользуемых земельных угодий в виде залежи. Размер такой площади в исследуемых предприятиях на 01.01.2021 г. составлял 9535,6 га. Неиспользуемые сельскохозяйственные угодья предприятия будут трансформированы в пашню, сенокосы и пастбища.

Тенденции развития животноводства во всех сценариях развития имеют положительную динамику роста как в отношении поголовья сельскохозяйственных животных, так и в отношении продуктивности. Темпы роста в каждом сценарии ориентированы на предусмотренные социально-экономические, политические и внешнеэкономические условия.

Реализация экономико-математической модели осуществлялась в трех сценариях: консервативном, базовом и целевом.

Особенностью выделенных сценариев является различная структура посевных площадей в сельскохозяйственных предприятиях Воронежской области (Таблица 5).

Таблица 5 – Структура посевных площадей сельскохозяйственных предприятий Воронежской области

| Сельскохозяйственные культуры | Факт 2020 г.  |             | Сценарии (2030 г.) |             |               |             |               |             |
|-------------------------------|---------------|-------------|--------------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|
|                               |               |             | Консервативный     |             | Базовый       |             | Целевой       |             |
|                               | тыс. га       | %           | тыс. га            | %           | тыс. га       | %           | тыс. га       | %           |
| Зерновые озимые               | 610,9         | 27,2        | 503,4              | 22,4        | 613,9         | 27,3        | 674,6         | 29,9        |
| Зерновые яровые               | 332,4         | 14,8        | 524,5              | 23,3        | 547,8         | 24,4        | 394,1         | 17,5        |
| Зернобобовые                  | 29,6          | 1,3         | 11,2               | 0,5         | 24,7          | 1,1         | 37,1          | 1,6         |
| Кукуруза на зерно             | 183,7         | 8,2         | 112,4              | 5,0         | 134,9         | 6,0         | 191,1         | 8,5         |
| <b>Итого зерновых</b>         | <b>1156,7</b> | <b>51,4</b> | <b>1151,6</b>      | <b>51,2</b> | <b>1321,4</b> | <b>58,8</b> | <b>1297,0</b> | <b>57,4</b> |
| Подсолнечник                  | 305,0         | 13,6        | 281,1              | 12,5        | 281,1         | 12,5        | 281,1         | 12,4        |
| Сахарная свекла               | 101,5         | 4,5         | 101,2              | 4,5         | 112,4         | 5,0         | 121,4         | 5,4         |
| Соя                           | 158,8         | 7,1         | 123,7              | 5,5         | 150,7         | 6,7         | 164,1         | 7,3         |
| Прочие технические            | 11,3          | 0,5         | 11,2               | 0,5         | 14,6          | 0,7         | 15,7          | 0,7         |
| <b>Итого технические</b>      | <b>576,6</b>  | <b>25,6</b> | <b>517,2</b>       | <b>23,0</b> | <b>558,8</b>  | <b>24,8</b> | <b>582,4</b>  | <b>25,8</b> |
| Картофель                     | 0,8           | 0,04        | 0,8                | 0,04        | 1,8           | 0,08        | 2,7           | 0,12        |
| Овощи                         | 0,2           | 0,01        | 0,3                | 0,01        | 0,7           | 0,03        | 1,6           | 0,07        |
| Кормовые корнеплоды           | 0,2           | 0,01        | 3,2                | 0,14        | 1,9           | 0,09        | 1,8           | 0,08        |
| Кукуруза на силос и з/к       | 76,7          | 3,4         | 110,5              | 4,9         | 91,3          | 4,1         | 84,6          | 3,7         |
| Однолетние травы              | 48,8          | 2,2         | 42,5               | 1,9         | 33,7          | 1,5         | 33,7          | 1,5         |
| Многолетние травы             | 125,3         | 5,6         | 183,3              | 8,2         | 121,1         | 5,4         | 132,6         | 5,9         |
| Озимые на з/к                 | -             | -           | 14,5               | 0,6         | 5,4           | 0,2         | 8,1           | 0,4         |
| <b>Итого кормовые</b>         | <b>251,0</b>  | <b>11,2</b> | <b>354,0</b>       | <b>15,7</b> | <b>253,6</b>  | <b>11,3</b> | <b>260,9</b>  | <b>11,6</b> |
| Посевная площадь              | 1985,8        | 88,3        | 2023,9             | 90,0        | 2136,3        | 95,0        | 2144,7        | 95,0        |
| Пар                           | 263,0         | 11,7        | 224,9              | 10,0        | 112,4         | 5,0         | 112,4         | 5,0         |
| Площадь пашни                 | 2248,8        | 100,0       | 2248,8             | 100,0       | 2248,8        | 100,0       | 2258,3        | 100,0       |

Источник: разработано автором.

Сравнивая сценарии оптимизации сельскохозяйственного производства (Таблица 6), нужно отметить, что наблюдается значительное снижение эффективности производства по консервативному сценарию по сравнению с фактическими значениями. Так, по основным видам растениеводческой продукции меньше производится на 100 га пашни зерновых культур и подсолнечника, а объемы сахарной свеклы, наоборот возрастают. Что касается животноводческой продукции, то заметно поддержание фактического уровня производства с небольшим его ростом. В частности, увеличивается количество свинины в расчете на 100 га пашни, мяса КРС, овец, молока - на 100 га сельскохозяйственных угодий, а также яиц и мяса птицы - на 100 га зерновых культур.

По базовому сценарию наряду с ростом растениеводческой и животноводческой продукции замечен рост уровня рентабельности производства по сравнению с фактическими значениями.

По целевому сценарию наблюдается значительное увеличение производства всех основных сельскохозяйственных культур и продукции животноводства в целом.

Таблица 6 – Эффективность использования сельскохозяйственных угодий сельскохозяйственных предприятий Воронежской области

| Наименование показателей                           | Факт<br>2020 г. | Сценарии (2030 г.) |         |         |
|----------------------------------------------------|-----------------|--------------------|---------|---------|
|                                                    |                 | Консервативный     | Базовый | Целевой |
| Произведено на 100 га пашни, ц                     |                 |                    |         |         |
| зерна                                              | 2163,1          | 1738,9             | 2609,8  | 2781,8  |
| подсолнечника                                      | 345,2           | 290,6              | 373,4   | 410,4   |
| сахарной свеклы                                    | 1295,4          | 1436,6             | 1661,8  | 1865,8  |
| сои                                                | 100,5           | 80,7               | 111,3   | 133,2   |
| овощей                                             | 4,7             | 4,5                | 5,9     | 6,5     |
| картофеля                                          | 9,9             | 9,7                | 15,5    | 27,6    |
| свинины                                            | 5,4             | 7,4                | 16,7    | 27,6    |
| Произведено на 100 га сельскохозяйственных угодий: |                 |                    |         |         |
| прироста КРС                                       | 16,0            | 16,9               | 17,2    | 17,6    |
| молока                                             | 306,9           | 325,6              | 335,1   | 350,0   |
| прироста овец                                      | 0,047           | 0,052              | 0,054   | 0,056   |
| получено прибыли, тыс. руб.                        | 1765,9          | 1179,2             | 3247,8  | 3616,7  |
| Произведено на 100 га зерновых:                    |                 |                    |         |         |
| яиц, тыс. шт.                                      | 29,3            | 32,4               | 29,4    | 31,4    |
| прироста птицы, ц                                  | 2,43            | 2,54               | 2,25    | 2,34    |
| Уровень рентабельности, %                          | 44,5            | 21,6               | 66,4    | 72,6    |

Источник: разработано автором.

Росту эффективности производства по целевому сценарию будет способствовать количественное и качественное улучшение продуктивных земель, которое отражается в выполнении следующих мероприятий:

- введение в оборот залежных земель;
- известкование почв;
- гипсование почв.

При реализации всех запланированных мероприятий даже при дальнейшем наращивании более инертной и капиталоемкой отрасли животноводства уровень рентабельности составит максимальные 72,6%. Данный показатель возможно достичь именно в исследуемой долгосрочной перспективе (2030 г.), т.к. некоторые мероприятия по восстановлению почв дают отложенный эффект.

**В заключении** отражены основные итоги проведенного исследования, сформулированы рекомендации для органов местного самоуправления и научных учреждений, а также приведены перспективы дальнейшей разработки данной темы.

### **3 Работы, в которых опубликованы основные результаты диссертационного исследования**

#### **Публикации в рецензируемых научных изданиях**

1. Черных М.А., Запорожцева Л.А., Шамрина И.В. Оптимизация использования земель для повышения эффективности сельскохозяйственного производства // Вестн. Воронеж. гос. аграр. ун-та. 2023. Т.16, № 1(76). С. 128-142. (1,87 п.л. в т.ч. авт.- 1,12 п.л.).
2. Пашута А.О., Воронцова Е.В., Черных М.А. Актуальные проблемы организации использования земель сельскохозяйственного назначения // ФЭС: Финансы. Экономика. 2022. Т.19, № 2. С. 5–11. (0,7 п.л. в т.ч. авт.- 0,5 п.л.).
3. Пашута А.О., Черных М.А. Цифровизация как направление развития организационных основ землепользования // Регион: системы, экономика, управление. 2022. № 1(56). С. 133–137. (0,62 п.л. в т.ч. авт.- 0,4 п.л.).
4. Пашута А.О., Солодовникова М.П., Черных М.А. Экономический аспект использования земельных ресурсов // Региональные проблемы преобразования экономики. 2022. № 4(138). С. 67–73. (0,87 п.л. в т.ч. авт.- 0,6 п.л.).
5. Пашута А.О., Солодовникова М.П., Черных М.А. Анализ и тенденции состояния и использования земель сельскохозяйственного назначения // ФЭС: Финансы. Экономика. 2021. Т.18, № 10. С. 29–34. (0,75 п.л. в т.ч. авт.- 0,5 п.л.).

#### **Статьи в сборниках и других научных изданиях**

6. Черных М.А., Запорожцева Л.А. К вопросу об эффективности вовлечения в сельскохозяйственный оборот неиспользуемых земель // Инновационные технологии и технические средства для АПК : материалы междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых и специалистов, посвящ. 110-летию ФГБОУ ВО «Воронеж. гос. аграр. ун-т имени императора Петра I» (Россия, Воронеж, 10-11 ноября 2022 г.) ; в 2-х частях. Часть I. Воронеж : ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2022. С. 136–140. (0,31 п.л. в т.ч. авт.- 0,2 п.л.).
7. Черных М.А., Запорожцева Л.А. Прогнозирование развития земельных отношений в аграрной экономике Воронежской области // Финансовый вестник. 2022. № 4(59). С. 42–47. (0,75 п.л. в т.ч. авт.- 0,45 п.л.).
8. Пашута А.О., Еловацкая Т.А., Черных М.А. Концептуальный подход к определению приоритетных направлений организации использования земель // Сб. статей XXXIX междунар. науч.-практ. конф. М.: «Научно-издательский центр «Актуальность РФ», 2021. С. 86–88. (0,17 п.л. в т.ч. авт.- 0,12 п.л.).
9. Пашута А.О., Черных М.А. Методический подход к оценке эффективности земельных отношений и принятия управленческих решений // Новые векторы развития АПК и сельских территорий : материалы нац. науч.-практ. конф., посвящ. 90-летию института. Воронеж : Научно-исследовательский институт экономики и организации агропромышленного комплекса центрально-черноземного района – филиал ФГБНУ «Воронеж-

ский федеральный аграрный научный центр им. В.В. Докучаева», 2021. С. 186–192. (0,38 п.л. в т.ч. авт.- 0,25 п.л.).

10. Пашута А.О., Воронцова Е.В., Черных М.А. Некоторые приемы диагностики состояния использования земель сельскохозяйственного назначения в РФ // Инновационные решения социальных, экономических и технологических проблем современного общества : сб. науч. статей по итогам круглого стола со всероссийским и международным участием (Москва, 15-16 сентября 2021 г.). М.: ООО «Конверт», 2021. Т. 2. С. 104–106. (0,25 п.л. в т.ч. авт.- 0,18 п.л.).

11. Пашута А.О., Воронцова Е.В., Черных М.А. Теоретические аспекты экономической сущности и содержания организации использования земель сельскохозяйственного назначения // Современная наука: актуальные вопросы, достижения инновации : сб. статей XXI междунар. науч.-практ. конф. Пенза : МЦНС «Наука и Просвещение», 2021. С. 163 – 166. (0,25 п.л. в т.ч. авт.- 0,19 п.л.).

12. Пашута А.О., Еловацкая Т.А., Черных М.А. Теоретико-методический подход к определению основных проблем организации использования земель сельскохозяйственного назначения // Передовое развитие современной науки как драйвер роста экономики и социальной сферы : сб. статей III междунар. науч.-практ. конф. (6 сентября 2021 г.). Петрозаводск : МЦНП «Новая наука», 2021. С. 7–13. (0,44 п.л. в т.ч. авт.- 0,35 п.л.).

13. Пашута А.О., Воронцова Е.В., Черных М.А. Трансформационные процессы территориальной организации использования земель сельскохозяйственного назначения // Актуальные проблемы экономики, менеджмента, права и информационных технологий: теория и практика : материалы II всероссийской науч.-практ. конф. (Воронеж, 29 ноября 2021 г.). Воронеж : Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2021. С. 74–77. (0,25 п.л. в т.ч. авт.- 0,2 п.л.).

14. Черных М.А. Современное состояние и перспективы эффективного использования земель сельскохозяйственного назначения Воронежской области // Модели и технологии природообустройства (региональный аспект). 2021. № 1(12) – С. 69–73. (0,62 п.л.).

15. Харитонов А.А., Черных М.А. Оценка качественного состояния микронзон Воронежской области // Модели и технологии природообустройства (региональный аспект). 2020. № 2(11). С. 69–76. (1 п.л. в т.ч. авт.- 0,8 п.л.).