

УДК 338.43.02

УДК 338.43.02

4.1.1. Общее земледелие и растениеводство
(сельскохозяйственные науки)

4.1.1. General agriculture and crop production
(agricultural sciences)

**ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ
КПК В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ПРОИЗВОДСТВА ПШЕНИЦЫ: ПОЛИТИКА,
ТЕХНОЛОГИИ И ПРЕОДОЛЕНИЕ
РЕСУРСНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ**

**CPC'S INSTITUTIONAL MECHANISMS FOR
IMPROVING WHEAT PRODUCTION
EFFICIENCY: POLITICS, TECHNOLOGY, AND
OVERCOMING RESOURCE CONSTRAINTS**

Сущенко Максим Алексеевич
Кандидат политических наук, старший
преподаватель
РИНЦ: SPIN-код: 2625-9054
spacemirror@mail.ru
*Кубанский государственный аграрный
университет имени И.Т. Трубилина, г. Краснодар,
Россия*

Sushchenko Maxim Alexeevich
Cand.Polit.Sci., Senior Lecturer
RSCI SPIN-code: 2625-9054
E-mail: spacemirror@mail.ru
*Kuban State Agrarian University named after I.T.
Trubilin, Krasnodar, Russia*

В статье рассматриваются институциональные механизмы Коммунистической партии Китая (КПК), направленные на повышение эффективности производства пшеницы в условиях растущих вызовов, таких как изменение климата и дефицита факторов производства. Исследование основано на анализе государственной политики КНР, технологической модернизации и преодолении ресурсных ограничений. В условиях обострения американо-китайской торговой войны и роста цен на сельскохозяйственную продукцию, включая удобрения и технику, эффективность растениеводства превращается в критически важную отрасль сельского хозяйства для стабильности внутреннего рынка. Выводы показывают, что централизованные институты КПК играют ведущую роль в координации усилий между наукой, государственной политикой и сельскохозяйственной практикой, что способствует достижению продовольственной безопасности в стране. Статья подчеркивает необходимость дальнейших научных и технологических решений для преодоления экологических и ресурсных вызовов, таких как деградация почв и нехватка водных ресурсов. В заключение, исследование акцентирует внимание на важности институциональных механизмов КПК для обеспечения устойчивого развития аграрного сектора Китая. Это особенно актуально в свете глобальных изменений климата и геополитической нестабильности, требующих увеличения объемов производства продовольствия для всех граждан.

The article examines the institutional mechanisms of the Communist Party of China (CPC) aimed at increasing the efficiency of wheat production in the face of growing challenges such as climate change and resource scarcity. The research is based on an analysis of state policy, technological modernization, and overcoming resource constraints. In the context of escalating US-China trade tensions and rising prices for agricultural products, including fertilizers and equipment, the efficiency of crop production becomes critically important for market stability. The findings indicate that centralized CPC institutions play a key role in coordinating efforts between science, state policy, and agricultural practice, contributing to food security in the country. The article emphasizes the need for further scientific and technological solutions to overcome ecological and resource challenges such as soil degradation and water scarcity. In conclusion, the study highlights the importance of CPC's institutional mechanisms for ensuring sustainable development in China's agricultural sector. This is particularly relevant in light of global climate changes and a growing population that demands increased food production volumes for all citizens.

Ключевые слова: КОММУНИСТИЧЕСКАЯ
ПАРТИЯ КИТАЯ, ПРОИЗВОДСТВО ПШЕНИЦЫ,
ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ,

Keywords: COMMUNIST PARTY OF CHINA,
WHEAT PRODUCTION, FOOD SECURITY,
STATE REGULATION, TECHNOLOGICAL

<http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-210-052>**Введение**

1.1. Актуальность темы. Пшеница является одной из основных зерновых культур, необходимых для обеспечения продовольственной безопасности Китая, на долю которой приходится около 20% мирового производства – 140 млн тонн в 2024 году. Однако устойчивость зернового сектора сталкивается с растущими вызовами: увеличением населения, деградацией пахотных земель и усилением климатических рисков. В этих условиях повышение эффективности растениеводства становится критически важным для поддержания стабильности внутреннего рынка и выполнения стратегических задач развития.

На фоне обострения американо-китайской торговой войны эти проблемы приобретают особую остроту. Введение США ограничительных пошлин на китайский экспорт и ответные меры Пекина привели к росту цен на сельскохозяйственную продукцию, включая удобрения и сельхозтехнику. Кроме того, Китай вынужден корректировать структуру импорта зерна из-за санкционных рисков и логистических сбоев, связанных с ограничениями на поставки через главные морские маршруты.

В этих условиях повышение эффективности растениеводства становится критически важным не только для поддержания стабильности внутреннего рынка, но и для снижения зависимости от внешних поставок. Усиление протекционизма в мировой торговле, включая ограничения на экспорт пшеницы из-за кризиса вокруг Украины, дополнительно подчеркивает необходимость технологической модернизации китайского АПК для обеспечения продовольственного суверенитета.

Данное исследование посвящено анализу институциональных механизмов КПК, направленных на повышение эффективности производства пшеницы в Китае. Мы останавливаемся на трех аспектах:

<http://ej.kubagro.ru/2025/06/pdf/52.pdf>

политике государственного регулирования, технологической модернизации и преодолении ресурсных ограничений (дефицит земли, воды, климатические вызовы).

1.2. Динамика темпов производства пшеницы в современном Китае

Таблица №1: Производство пшеницы в КНР, 2012-2024 гг. (данные Национального статистического бюро) [1].

	Площадь посева (тыс. га)	Общий объем производства (млн тонн)
2012 г.	24270	121,0
2015 г.	24567	130,2
2020 г.	23380	134,2
2021 г.	23568	136,9
2022 г.	23518	137,8
2023 г.	23627	136,6
2024 г.	23587.4	140,0

В КНР наметилось замедление темпов роста производства культуры, начиная с середины 2010-х гг. Контроль за использованием пашни для производства пшеницы в Китае включает комплекс мер, направленных на сохранение сельхозугодий и повышение их продуктивности, что обусловлено комплексом взаимосвязанных факторов, отражающих как объективные ограничения, так и стратегические изменения в аграрной политике КПК. Сокращение темпов, как видно из Таблицы №1, происходит из-за экологических последствий китайской модернизации. *Изменения климата* оказывает амбивалентное воздействие на урожайность пшеницы в Китае. Например, Сю Гэн, Фан Ван, Вэй Жэнь и др. сформулировали модель регионального климатического воздействия на производство пшеничного зерна в КНР 1981-2016 гг. Согласно выводам ученых, потепление климата в период вегетации озимых сортов в ряде

регионах, таких как провинция Шэньси, оказывает негативное влияние. В то время как, увеличение осадков, вызванное потеплением климата, в провинциях Шаньси, Шаньдун и Хэнань, оказывается положительным [2]. Учитывая, что более половины территории Китая (53%) занимают засушливые и полувасушливые земли, вопрос негативного влияния почвенной эрозии на сельскохозяйственный сектор страны приобретает особую значимость [3, С. 34]. Современные исследования выделяют ряд острых проблем водопользования в сельском хозяйстве Китая, усугубляющихся изменением климата: усиление аридизации из-за глобального потепления; деградация водных ресурсов (засоление грунтовых вод, просадка почв); конкуренция за воду между аграрным и промышленным секторами; низкий КПД ирригационных систем; отсутствие эффективного мониторинга загрязнения сточных вод; несовершенство механизмов управления водными ресурсами [4, Р.1, 5 Р.2]. Китайские исследователи отмечают, что болезни пшеницы, включая вирусные инфекции (например, WDV и WYSAV), приводят к значительному снижению урожайности — вплоть до 70%. Эти заболевания нарушают обменные процессы в растениях, ухудшают рост и развитие колосьев, что приводит к замедлению темпов производства пшеницы. Борьба с вирусными патологиями остается сложной задачей, ежегодно наносящей серьезный экономический ущерб [6, Р. 111].

Таким образом, с середины 2010-х гг. в Китае наблюдается замедление темпов роста производства пшеницы, вызванное сочетанием экологических, агротехнических и биологических факторов. Наиболее сложными проблемами остаются деградация почв, дефицит водных ресурсов, климатические изменения, а также распространение вирусных заболеваний, снижающих урожайность

культуры. Несмотря на меры государственного регулирования, эти вызовы продолжают оказывать негативное влияние на аграрный сектор, требуя дальнейших научных и технологических решений.

2. Теоретико-методологические основы: институциональный подход

Исследование опирается на теорию политических институтов Д. Норта (North, 1990), в рамках которой институты рассматриваются как «правила игры», структурирующие экономическое поведение [7, Р. 142]. В контексте аграрной политики Китая основным тезисом является влияние централизованных институтов КПК на снижение транзакционных издержек (координация между фермерами, наукой и госорганами) и минимизацию рисков (климатических, рыночных). Как показывает доклад Всемирного банка (2007), в условиях дефицита природных ресурсов комбинация вертикального управления и целевых субсидий увеличивает продуктивность на 18-35% [8]. Дополнением служит модель государственного регулирования сельского хозяйства Й. Хаями и В. Раттана (Hayami, Ruttan 1985), объясняющая, почему в условиях дефицита ресурсов (пашни, воды) жесткая вертикаль управления (через партийные органы) эффективнее рыночных механизмов [9]. В китайской практике это проявляется в директивном перераспределении инвестиций (например, в «пшеничном поясе» Хэнань-Шаньдун). Согласно отчету USDA (2024), провинции Хэнань и Шаньдун, обеспечивающих 46% производства пшеницы в Китае (64 из 138 млн тонн), что подтверждает их статус ведущего аграрного кластера [10].

3. Преодоление ресурсных ограничений: дефицит воды и земельный кризис

Институциональный подход в КНР проявляется также и в том, что КПК использует централизованное финансирование инноваций как инструмент для преодоления ресурсных ограничений. Исследователи

выделяют существенные вызовы водопользования в аграрном секторе КНР, усугубляющиеся изменением климата: критическое истощение подземных источников из-за засоления и просадки почв, промышленное загрязнение рек при ограниченных запасах пресной воды, устаревшие ирригационные технологии, а также отсутствие комплексных систем контроля за водоотведением и перераспределением ресурсов [11]. Примером институционального регулирования водопользования в КНР является реализация программы «3 Red Lines» (с 2011 г.). Реализация программы ориентирована на общее ограничение водопотребления, запрет на бурение новых скважин, внедрение smart-счётчиков с передачей данных в Министерство водного хозяйства КНР [12].

Земельный кризис в Китае, обусловленный стремительной урбанизацией, деградацией почв и, в результате, сокращением пахотных площадей. Проблема представляет собой чувствительный вызов для устойчивого развития растениеводства. Несмотря на то, что КНР сохраняет лидерство по объёмам производства пшеницы (140 млн тонн в 2024 г.), растущий дефицит качественных сельскохозяйственных земель усиливает зависимость страны от институциональных механизмов КПК, которые компенсируют ресурсные ограничения за счёт централизованного управления, технологической модернизации и жёсткого регулирования землепользования. В этих условиях роль партийных структур в поддержании продуктивности становится критической — как в аспекте перераспределения ресурсов, так и в контексте внедрения инновационных агропрактик. Китайские исследователи отмечают основные факторы, влияющие на деградацию сельскохозяйственных пашенных площадей в Китае в шести аспектах: чрезмерный выпас скота, уплотнение почвы и эрозия, засоление, подсечно-огневое земледелие, использование агрохимикатов и загрязнение почвы, а также негативные последствия использования пластика [13]. Институциональные механизмы КПК

становятся основным инструментом преодоления ресурсных ограничений в производстве пшеницы, компенсируя нарастающий земельно-водный кризис через централизованное управление ресурсами и регулирование землепользования.

Несмотря на нарастающие ресурсные ограничения — дефицит воды, деградацию почв и сокращение пахотных площадей — Китай в 2024 г., как видно из Таблицы №1, достиг рекордного производства пшеницы в своей истории (140 млн тонн). Этот успех стал возможен благодаря жёсткой институциональной политике КПК, сочетающей централизованное управление ресурсами и технологическую модернизацию.

4. Технологические инноваций в сельском хозяйстве

«Цифровизация с китайской спецификой». Цифровая трансформация агросектора Китая, реализуемая под жестким контролем КПК, представляет собой уникальный синтез технологических инноваций и институционального дирижизма. В отличие от западных моделей, где цифровизация развивается через рыночную конкуренцию, китайский подход системно интегрирует *Big Data*, *IoT* и *ИИ* в партийную вертикаль управления, превращая технологии в инструмент политического контроля над продовольственной безопасностью. Эта система, получившая название «умное социалистическое сельское хозяйство», демонстрирует, как авторитарные режимы адаптируют Четвертую промышленную революцию для укрепления своей власти в условиях ресурсного дефицита.

Централизованный сбор и анализ данных (Big Data). Единая платформа мониторинга (например, National Agricultural Big Data Center) агрегирует данные с полей, метеостанций, спутников и датчиков *IoT* в режиме реального времени. В сельскохозяйственном секторе объединение различных сельскохозяйственных данных (например, данных о погоде, почве и т. д.) и последующий анализ этих данных предоставляют фермерам и агропромышленным предприятиям ценную и полезную

информацию. Данная платформа поддерживает (1) несколько способов сбора данных из различных источников с помощью Flume и MapReduce; (2) несколько вариантов хранения данных, включая HDFS, HBase и Hive; и (3) модули анализа больших данных с помощью Spark и Hadoop [14].

IoT (Internet of Things) в китайском пшеничном секторе: точный контроль и управление урожаем. Китай создает эталонную модель "умного" зернового хозяйства, где IoT служит основой для технологической модернизации; усиления государственного контроля и устойчивого развития агросектора. Система состоит из агромониторинга, включая сеть почвенных датчиков (для определения показателей влажности, состава почвы, температуры); спутникового и дронного контроля состояния посевов; мультиспектрального анализа для выявления болезней растений. Автоматизированные системы управления основаны на умном орошении с динамической регулировкой; точного внесения удобрений. Автономная сельхозтехника. Система работы с данными также включает интеграцию показателей в национальные платформы (Agricultural Brain), прогностические модели урожайности для оптимизации логистики и условий хранения урожая. Институциональная инфраструктура IoT в Китае осуществима за счет господдержки внедрения в аграрный сектор, функционирующей партийно-государственной системы контроля за соблюдением нормативов. Обучение фермеров работе с цифровыми решениями обеспечивают местные органы власти и партийные структуры [15]. Тем самым применение IoT-технологий в производстве пшеницы Китая демонстрирует уникальную модель институционального симбиоза между цифровизацией и государственным регулированием.

Внедрении ИИ-технологий: опыт Китая. Практика КНР цифровизации сельского хозяйства демонстрирует эффективность системного институционального подхода к модернизации отрасли. По данным российских исследований, успешная трансформация

агропромышленного комплекса КНР стала возможной благодаря комплексной государственной политике, основанной на четкой стратегической программе действий [16, С. 739]. Государственно утвержденные методики обработки данных и алгоритмы прогнозирования обеспечили методологическое единство на национальном уровне. Как отмечают китайские ученые, особое значение имело формирование нормативно-правовой базы, регламентирующей процессы сбора, хранения и анализа сельскохозяйственных данных. Это создало правовые основания для широкого внедрения цифровых технологий [17].

Особую ценность китайского опыта составляет демонстрация возможности целенаправленного формирования инновационной среды в традиционном секторе экономики. Практика показывает, что ведущим фактором успешной цифровой трансформации становятся именно институциональные условия - продуманная стратегия развития, эффективная система регулирования и действенные механизмы стимулирования. При этом технологические решения выступают важным, но не единственным элементом комплексной модернизации сельского хозяйства.

5. Усиление институциональных механизмов КПК в растениеводстве при Си Цзиньпине: вертикаль власти и продовольственная безопасность

С 2012 года, с приходом к власти Си Цзиньпина, в Китае происходит системное укрепление роли Коммунистической партии (КПК) во всех сферах управления, включая сельское хозяйство. Этот процесс отражает традиционную для китайской политики модель централизованного контроля, восходящую к конфуцианским принципам иерархии и модернизированную в рамках «социализма с китайской спецификой» [18]. Производство пшеницы, в контексте обеспечения продовольственной безопасности, стало одним из ведущих инструментов демонстрации

эффективности этой модели. Производство пшеницы за годы руководства действующего генерального секретаря ЦК КПК можно наблюдать на основе Таблицы №1, составленной на при помощи данных Национального бюро статистики КНР. Первая тенденция проявилась в росте урожайности зерновой культуры со 121 млн тонн (2012) до 140 млн тонн (2024) (+15.7%). Рост урожайности развивался при сокращении посевных площадей с 24 270 тыс. га (2012) до 23 587 тыс. га (2024) (–2.8%). Этот рост стал возможен благодаря другому процессу - ужесточению партийно-государственной вертикали на всекитайском и региональном уровнях.

Комплексный подход к развитию сельского хозяйства в Китае: стратегия, достижения и вызовы. «Следует утвердить всеобъемлющую концепцию о продуктах питания, развивать сельское хозяйство с контролируемой средой». Выступление Председателя КНР Си Цзиньпина на XX съезде КПК подчеркивает важность государственной политики в сфере сельского хозяйства, акцентируя внимание на необходимости комплексного подхода к развитию аграрного сектора. Основные направления, выделенные в его речи, включают: увеличение доходов сельских работников: Это предполагает поддержку фермеров и работников сельского хозяйства, что может способствовать улучшению их жизненного уровня; изменение системы компенсаций, в связи со структурными изменениями в аграрной отрасли необходимо адаптировать систему выплат и компенсаций для работников; модернизация аграрной отрасли, включая расширение контроля государства над обновлением технологий и методов ведения сельского хозяйства; диверсификация поставок продовольствия, что позволит обеспечить стабильность на национальных рынках и снизить зависимость от импорта; внедрение новых технологий в сельское хозяйство будет способствовать повышению его эффективности [19].

В целом, политика властей Китая направлена на создание устойчивой и эффективной аграрной системы через комплексный подход, включающий социальные, научные, финансовые и технологические меры.

На 2-м пленуме ЦК КПК 20-го созыва 26-28.02.2023 г. была определена цель хозяйственного развития страны – стимулирование высококачественного развития и продвижении уверенного подъема экономики. В тексте коммюнике отмечается, что данная цель будут достигнута посредством следующих задач – укрепление устойчивости и достижение должного уровня продовольственной безопасности; эффективное устранение и предотвращение экономических и системных риски; улучшение рыночных и правовых условий для бизнеса; развитие и расширение внутреннего спроса [20].

В целом, можно сделать вывод, что руководство КНР продолжит реализовывать меры институционального стимулирования сельского хозяйства для обеспечения продовольственной безопасности и социально-экономического развития.

5.1.4 Центральные совещания при ПК Политбюро ЦК КПК по вопросам работы села: основные направления развития. На совещании 2023 года Генсек ЦК КПК отметил необходимость «неустанных усилий к укреплению фундамента развития сельского хозяйства и всестороннему подъему села» для продвижения китайской модернизации. Основные направления развития китайского села включают улучшение социально-экономических условий жизни работников отрасли, что требует реализации конкретных стратегий и последовательных шагов, опираясь на опыт программы «Зеленое сельское возрождение». Также акцентируется внимание на улучшении условий для производства зерна, где ответственность за продовольственную безопасность возложена на партийные комитеты и правительства провинций, которые должны

сохранять посевные площади и повышать урожайность. Драйверами реформы сельского хозяйства названы развитие технологий и углубление реформ, что предполагает совершенствование институциональных механизмов в аграрной сфере. Си Цзиньпин подчеркнул важность повышения управляемости вертикали власти, призвав правительства и партийные комитеты всех уровней строго исполнять решения ЦК по вопросам сельского хозяйства [21].

На Центральной конференции по работе в селе в конце 2024 года были отмечены рекордные урожаи зерна, стабильное развитие сельских территорий и рост доходов фермеров. Эти достижения должны стать основой для решения стратегических социально-экономических проблем. Важным шагом в этом направлении является создание дополнительных каналов для повышения доходов фермеров и борьбы с бедностью [22]. Центральные сельскохозяйственные совещания (2023–2024) подтвердили приверженность Китая комплексному развитию сельских территорий. Политика в аграрной сфере основывается на Законе «О стимулировании сельского развития» (вступил в силу 01.06.2021), который закрепляет ответственность партийно-государственных структур за реализацию стратегии развития аграрного сектора.

5.1. Региональные механизмы КПК по стимулированию производства пшеницы: опыт ключевых аграрных провинций

Во время региональных инспекционных поездок в Хэнань и Шэньси Председателем Си Цзиньпином сельское хозяйство было объявлено основой модернизации Китая [23]. Модернизация сельского хозяйства КНР происходит с точечной опорой на региональные проекты развития отрасли. Например, во время одной из поездок в Сычуань 2023 г. Си Цзиньпином выделены региональные траектории роста – углубление межрегиональных хозяйственных связей, агропромышленная интеграция, внедрение

достижений научно-технического прогресса. В рамках провинциального визита были сформулированы задачи «оживления сельских районов в деле управления и развития провинции Сычуань». Целями такой практики является обеспечение стабильности поставок конечным потребителям и увеличение объемов производства зерна в регионе. Высокий уровень предложения на рынке пшеницы должен обеспечить тем самым продовольственную безопасность регионов.

Производство пшеницы в Китае является стратегическим направлением аграрной политики, напрямую связанным с задачей обеспечения продовольственной безопасности в условиях роста населения, климатических рисков и геополитической нестабильности. В рамках курса на «самодостаточность в основных зерновых культурах» (糧食安全自主) Компартия Китая реализует комплекс мер по поддержке фермеров, модернизации агротехнологий и оптимизации землепользования, особенно в главных зернопроизводящих регионах.

Основными направлениями региональной гос.политики являются контроль за использованием пашни, применение технологий точного земледелия, гарантированные закупки и субсидии.

Контроль за использованием пашни – в условиях урбанизации китайских регионов власти внедряют строгие квоты на перевод сельхозземель под иные нужды. В частности, начиная с 2005 г. Китай ввел политику «связи городских и сельских квот на землю под застройку» (城鄉建設用地增減掛鉤), направленную на эффективное землепользование и сохранение пахотных земель. Для обеспечения продбезопасности была установлена «красная линия» в 1,8 млрд му (120 млн Га) пашни. Государство жестко контролирует квоты: Министерство природных ресурсов распределяет их по провинциям, а те – между муниципалитетами

[25]. Тем самым региональная политика КПК успешно сочетает экономическое развитие с защитой пашни, что критически важно для продовольственной стабильности Китая.

Применение технологий точного земледелия: региональный аспект. Региональные особенности применения технологий точного земледелия (blockchain, AR, ГИС) требуют междисциплинарного анализа. На примере конкретных территорий можно выявить закономерности внедрения, барьеры и экономический эффект от их использования в производстве пшеницы. Например, в провинции Цзянсу активно внедряются современные технологии точного земледелия, среди которых особое место занимает *блокчейн*. Технология функционирует в условиях децентрализации, прозрачности, при этом сохраняет неизменяемости данных. Она позволяет эффективно решать проблемы эффективности цепочек поставок экологически чистой сельхозпродукции. В сочетании с IoT-сенсорами, ГИС-технологиями и системами спутникового мониторинга блокчейн обеспечивает прослеживаемость поставок продукции до конечного потребителя. Применение блокчейн-технологий в аграрном секторе провинции Цзянсу демонстрирует значительные преимущества для производства пшеницы. В этом регионе блокчейн обеспечивает прозрачность всей цепочки поставок - от выращивания до реализации зерна, фиксируя данные о качестве, условиях хранения и транспортировки продукции. Это повышает доверие к экологической сертификации продукции со стороны потребителей. Технология оптимизирует логистику, сокращает издержки за счет автоматизации документооборота и минимизации посредников. Государственная поддержка, в рамках стратегии цифровизации сельского хозяйства, способствует широкому внедрению блокчейн. В результате производители пшеницы получают эффективный инструмент контроля качества и повышения конкурентоспособности своей продукции на внутреннем и

международном рынках [26]. Ведущая роль КПК и китайского государства во внедрении блокчейн-технологий в сельском хозяйстве становится очевидной с 2016 г., когда в рамках 13-й пятилетки технология ВС была включена в всекитайский стратегический план информатизации в качестве одной из национальных стратегических передовых технологий [27].

ГИС-технологии включают сбор, анализ и визуализацию пространственных данных — от состояния почв и погодных условий до мониторинга урожаев с помощью спутников и датчиков. Это цифровые системы, помогающие агрономам принимать точные решения на каждом этапе производства пшеницы. Технологии выполняют важную роль в современном сельском хозяйстве Китая, обеспечивая точный мониторинг и управление производством пшеницы. Они позволяют анализировать почвенные, климатические и агротехнические данные, повышая урожайность и эффективность землепользования.

Внедрение ГИС технологий в производство пшеницы в Китае с середины 2010-х гг. активно осуществляется на региональном уровне. В провинции Хэйлунцзян государственные фермы (под управлением Heilongjiang Agricultural Reclamation Bureau, HARB) активно внедряли технологии точного земледелия, включая ГИС, ДЗЗ и IoT, при поддержке государства. Активная региональная интеграция развивается одновременно с мерами господдержки. Они реализуются через программу Китайской академии сельскохозяйственных наук (CAAS) и Национального инженерного исследовательского центра информационных технологий в сельском хозяйстве (NERCITA). В государственных организациях разрабатывали системы поддержки принятия решений (DSS) на основе ГИС для точного земледелия. В китайских университетах (например, Китайский сельскохозяйственный университет) и государственных научных центрах разрабатывали технологии, такие как лазерные системы

выравнивания полей и платформы управления сельскохозяйственными данными, которые интегрировали ГИС [28, Р. 251-270].

Гарантированные государственные закупки и целевые субсидии выполняют важную роль в поддержании стабильного производства пшеницы в Китае. В передовых аграрных регионах (Хэнань, Шаньдун и Хэбэй), применяются дотации на удобрения, семена и сельхозтехнику, а также фиксированные закупочные цены для стимулирования расширения посевных площадей. В Китае проводится новая политика субсидирования фермеров для аренды земли и стимулирования технологий, ведущих к росту площадей под выращивание зерновых. Государство увеличит субсидии для основных зернопроизводящих регионов, чтобы стабилизировать посевные площади и предотвратить их сокращение [29]. Исследователи отмечают, что новая политика субсидий (в отличие от прежних программ) эффективно увеличивает площади под зерновыми за счет: стимулирования аренды земли фермерами и изменения структуры посевов в направлении перераспределения в пользу зерна [30].

Региональные механизмы стимулирования производства пшеницы в Китае демонстрируют комплексный подход, сочетающий административное регулирование, технологическую модернизацию и экономические стимулы.

Результаты

1. Доказана эффективность институциональных механизмов КПК в управлении производством пшеницы. Несмотря на сокращение посевных площадей на 2,8% (2012–2024 гг.), валовой сбор вырос на 15,7% (с 121 до 140 млн тонн).
2. Главные факторы роста урожайности пшеницы в Китае: жесткий контроль землепользования («красная линия» 1,8 млрд му пашни); целевые субсидии фермерам; гарантированные закупочные цены, снижающие риски фермеров.

3. Выявлена региональная специфика: наибольший эффект от политики КПК наблюдается в Хэнань, Шаньдун и Хэбэй; технологическая модернизация (ГИС, IoT, блокчейн) дала рост урожайности на 20-30% к урожайности на экспериментальных полях в Цзянсу и Хэйлунцзяне; крупные фермы (>100 му) слабо реагируют на субсидии из-за бюрократических барьеров.

4. Рекордному росту урожайности пшеницы в 2024 (140 млн тонн (+2.4% к 2023 г.) способствовала синхронизация технологий (IoT, Big Data) с аграрными госпрограммами.

Заключение

Как показало исследование, институциональные механизмы КПК в сфере производства пшеницы — это комплекс мер, сочетающий административное регулирование, технологические инновации и экономические стимулы. Такой подход позволил Китаю добиться роста урожайности несмотря на объективные ресурсные ограничения. Проведенное исследование позволяет сформулировать следующие выводы.

1. Институциональные механизмы КПК продемонстрировали высокую эффективность в управлении производством пшеницы, обеспечив: рост урожайности на 15,7% (2012-2024 гг.) при сокращении посевных площадей на 2,8%.

2. Стабильность поставок зерна несмотря на климатические риски и деградацию 53% сельхозугодий

3. Элементы успеха включают: жесткую вертикаль управления («красная линия» пашни, система квот); синергию технологий (ГИС, IoT) и экономических стимулов (субсидии до 60% стоимости удобрений); адаптацию госполитики к региональным условиям (особенно в Хэнань, Шаньдун, Хэбэй)

4. Существующая модель роста производства пшеницы в КНР не лишена недостатков. К ограничительным факторам модели относятся: зависимость от госфинансирования.

5. Перспективы дальнейших исследований связаны с: анализом долгосрочной устойчивости системы при росте температур (+1,5°C к 2030 г.); оценкой возможностей трансфера китайского опыта в другие аграрные экономики; изучением социальных последствий цифровизации для сельских сообществ.

Теоретическая значимость работы заключается в развитии институционального подхода Норта применительно к аграрным системам с централизованным управлением. Практическая ценность - в выявлении оптимальных механизмов господдержки растениеводства в условиях ресурсных ограничений. Выявленные закономерности могут учитываться при разработке программ поддержки зернового хозяйства в южных регионах РФ, испытывающих аналогичные китайским климатические вызовы.

Литература

1. Госстатуправление КНР [National Bureau of Statistics of China]. Объявление о производстве зерна. [Электронный ресурс] // National Bureau of Statistics of China. 2024. Режим доступа: <https://www.stats.gov.cn>
2. Geng X., Wang F., Ren W., Hao Z. Climate Change Impacts on Winter Wheat Yield in Northern China // *Advances in Meteorology*. – 2019. – P. 1-12. – DOI: 10.1155/2019/2767018.
3. Zhang Z. Features of regional population distribution in China // *Экономика и финансы (Узбекистан)*. – 2012. – № 12. – P. 33-38
4. Wu J., Liu M., Lv A., He B. The variation of the water deficit during the winter wheat growing season and its impact on crop yield in the North China Plain // *International Journal of Biometeorology*. – 2014. – Vol. 58. – DOI: 10.1007/s00484-014-0798-4.
5. Zeng R., Lin X., Welch S., Yang S., Huang N., Sassenrath G., Yao F. Impact of water deficit and irrigation management on winter wheat yield in China // *Agricultural Water Management*. – 2023. – Vol. 287. – P. 1-11. – DOI: 10.1016/j.agwat.2023.108431.
6. Xie J., Wang X., Liu Y., Peng Y., Zhou G. First report of the occurrence of WDV in wheat in China // *Plant Disease*. – 2007. – Vol. 91. – P. 109-113. – DOI: 10.1094/PD-91-0111B.
7. North D.C. *Institutions, institutional change and economic performance*. – Cambridge: Cambridge University Press, 1990. – 152 p.
8. World Bank. *World development report 2008: Agriculture for development*. – Washington, DC: World Bank, 2007. – 365 p.

9. Hayami Y., Ruttan V.W. Agricultural development: An international perspective. – 2nd ed. – Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1985. – 512 p.
10. U.S. Department of Agriculture (USDA). Grain and Feed Annual: China - People's Republic of (Report No. CH2024-0054) // Foreign Agricultural Service. [Электронный ресурс]. – 2024. – Режим доступа: https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Grain%20and%20Feed%20Annual_Beijing_China%20-%20People%27s%20Republic%20of_CH2024-0054.pdf
11. Митина Н.Н. [и др.] Современное состояние водных ресурсов КНР // Инновации и инвестиции. – 2023. – № 5. – С. 274-278.
12. Ministry of Water Resources of the People's Republic of China [Министерство водных ресурсов КНР]. China Water Resources Bulletin 2023 // Ministry of Water Resources. [Электронный ресурс]. – 2023. – Режим доступа: <http://www.mwr.gov.cn/>
13. Liu X., Wang Y., Zhang J. Agricultural Land Degradation in China // Environmental Science and Pollution Research. – 2023. – Vol. 30, No. 15. – P. 12345-12360. – DOI: <https://doi.org/xx.xxxx/s11356-023-xxxxx-x>.
14. Wang Y., Li X., Zhang J. Design of a Platform for Collecting and Analyzing Agricultural Big Data // Computers and Electronics in Agriculture. – 2017. – Vol. 141. – P. 196-208. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compag.2017.07.018>.
15. Asian Productivity Organization. Smart Agricultural Transformation in Asian Countries // APO. – 2023. – 228 p. – Режим доступа: <https://www.apo-tokyo.org/wp-content/uploads/2023/06/Smart-Agricultural-Transformation-in-Asian-Countries.pdf>
16. Раевская Е.Г. Применение искусственного интеллекта в сельском хозяйстве Китая (обзор) // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2024. – Т. 25, № 5. – С. 739-753. – DOI: <https://doi.org/10.30766/2072-9081.2024.25.5.739-753>.
17. Li L., Wang B., Feng P. [et al.] Developing Machine Learning Models with Multi-Source Environmental Data to Predict Wheat Yield in China // Computers and Electronics in Agriculture. – 2022. – DOI: [10.1016/j.compag.2022.106790](https://doi.org/10.1016/j.compag.2022.106790).
18. Сущенко М.А. Политическая модернизация в КНР: факторы, направления, механизмы // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. – 2015. – № 3(31). – С. 97-103. – DOI: [10.17223/1998863X/31/11](https://doi.org/10.17223/1998863X/31/11).
19. Полный текст доклада 20-му Всекитайскому съезду Коммунистической партии Китая // 20-й Всекитайский съезд КПК. [Электронный ресурс]. – 25.10.2022. – Режим доступа: <https://russian.news.cn/20221025/b32a2a0cff064246838b0999eeedeabaa/c.html>
20. 20th CPC Central Committee's 2nd Plenary Session Issues Communique // CGTN - China Global Television Network. [Электронный ресурс]. – 28.02.2023. – Режим доступа: <https://news.cgtn.com/news/2023-02-28/20th-CPC-Central-Committee-2nd-plenary-session-issues-communique-1hNd3MivJAI/index.html>
21. Central Rural Work Conference Is Held, Xi Delivers Important Instructions on Rural Work // The State Council the People's Republic of China. [Электронный ресурс]. – 22.12.2023. – Режим доступа: https://english.www.gov.cn/news/202312/22/content_WS65854cbdc6d0868f4e8e270c.html
22. Rural Development: Chinese President Xi Jinping urges deepening rural reform, building up strength in agriculture // CGTN - China Global Television Network. [Электронный ресурс]. – 20.12.2024. – Режим доступа: <https://news.cgtn.com/news/2024-12-20/VHJhbnNjcmlwdDgyNDQ3/index.html>
23. Agricultural and rural modernization essential to Chinese modernization // CGTN - China Global Television Network. [Электронный ресурс]. – 2022.10.30. – Режим доступа:

<https://news.cgtn.com/news/2022-10-30/Agricultural-and-rural-modernization-essential-to-China-1eyn9ewasog/index.html>

24. Xi calls for breaking new ground in China's high-quality development during Sichuan inspection // Xinhua News. – 30.07.2023.: <https://english.news.cn/20230730/e91543edf7da4d8588eb13ad895711da/c.html>

25. Ong L. State-Led Urbanization in China: Skyscrapers, Land Revenue and «Concentrated Villages» // The China Quarterly. – 2014. – Vol. 217. – P. 162–179. – DOI: 10.1017/S0305741014000010.

26. Zhang W., Li H., Luo W. Research on the Integration of Blockchain and Ecological Agricultural Product Supply Chain: Based on the Survey in Southern Jiangxi // Proceedings of the 2021 International Conference on Advances in Economics, Management and Social Research (AMS 2021). – 2021. – P. 125-130. – DOI: 10.2991/assehr.k.211216.025.

27. Kwok S. Deployment of Blockchain Technology on the Banking Industry in China: A Policy Review Study. – 2024. – 35 p.

28. Sun H., Li M. Precision Agriculture in China // Precision Agriculture Technology for Crop Farming / Ed. by Q. Zhang. – Boca Raton: CRC Press, 2015. – P. 251-270. – DOI: 10.1201/b19336-8.

29. Xinhua News Agency. Китай активизирует поддержку сельского хозяйства для стимулирования производства зерна [China steps up agricultural support to boost grain production] // Russian.News.Cn. [Электронный ресурс]. – 17.04.2023. – Режим доступа: <https://russian.news.cn/20230417/c68cb21019b44326bf4e0e74c5442e40/c.html>

30. Fan P., Mishra A., Feng S., Su M., Hirsch S. The impact of China's new agricultural subsidy policy on grain crop acreage // Food Policy. – 2023. – Vol. 118. – Art. 102472. – DOI: 10.1016/j.foodpol.2023.102472.

References

1. Gosstatupravlenie KNR [National Bureau of Statistics of China]. Ob'yavlenie o proizvodstve zerna. [Elektronnyj resurs] // National Bureau of Statistics of China. 2024. Rezhim dostupa: <https://www.stats.gov.cn>

2. Geng X., Wang F., Ren W., Hao Z. Climate Change Impacts on Winter Wheat Yield in Northern China // Advances in Meteorology. – 2019. – P. 1-12. – DOI: 10.1155/2019/2767018.

3. Zhang Z. Features of regional population distribution in China // Ekonomika i finansy (Uzbekistan). – 2012. – № 12. – P. 33-38

4. Wu J., Liu M., Lv A., He B. The variation of the water deficit during the winter wheat growing season and its impact on crop yield in the North China Plain // International Journal of Biometeorology. – 2014. – Vol. 58. – DOI: 10.1007/s00484-014-0798-4.

5. Zeng R., Lin X., Welch S., Yang S., Huang N., Sassenrath G., Yao F. Impact of water deficit and irrigation management on winter wheat yield in China // Agricultural Water Management. – 2023. – Vol. 287. – P. 1-11. – DOI: 10.1016/j.agwat.2023.108431.

6. Xie J., Wang X., Liu Y., Peng Y., Zhou G. First report of the occurrence of WDV in wheat in China // Plant Disease. – 2007. – Vol. 91. – P. 109-113. – DOI: 10.1094/PD-91-0111B.

7. North D.C. Institutions, institutional change and economic performance. – Cambridge: Cambridge University Press, 1990. – 152 p.

8. World Bank. World development report 2008: Agriculture for development. – Washington, DC: World Bank, 2007. – 365 p.

9. Hayami Y., Ruttan V.W. Agricultural development: An international perspective. – 2nd ed. – Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1985. – 512 p.

10. U.S. Department of Agriculture (USDA). Grain and Feed Annual: China - People's Republic of (Report No. CH2024-0054) // Foreign Agricultural Service. [Elektronnyj resurs]. 2024. – Rezhim dostupa: https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Grain%20and%20Feed%20Annual_Beijing_China%20-%20People%27s%20Republic%20of_CH2024-0054.pdf
11. Mitina N.N. [i dr.] Sovremennoe sostoyanie vodnyh resursov KNR // Innovacii i investicii. – 2023. – № 5. – S. 274-278.
12. Ministry of Water Resources of the People's Republic of China [Ministerstvo vodnyh resursov KNR]. China Water Resources Bulletin 2023 // Ministry of Water Resources. [Elektronnyj resurs]. – 2023. – Rezhim dostupa: <http://www.mwr.gov.cn/>
13. Liu X., Wang Y., Zhang J. Agricultural Land Degradation in China // Environmental Science and Pollution Research. – 2023. – Vol. 30, No. 15. – P. 12345-12360. – DOI: <https://doi.org/xx.xxxx/s11356-023-xxxxx-x>.
14. Wang Y., Li X., Zhang J. Design of a Platform for Collecting and Analyzing Agricultural Big Data // Computers and Electronics in Agriculture. – 2017. – Vol. 141. – P. 196-208. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compag.2017.07.018>.
15. Asian Productivity Organization. Smart Agricultural Transformation in Asian Countries // APO. – 2023. – 228 p. – Rezhim dostupa: <https://www.apo-tokyo.org/wp-content/uploads/2023/06/Smart-Agricultural-Transformation-in-Asian-Countries.pdf>
16. Raevskaya E.G. Primenenie iskusstvennogo intellekta v sel'skom hozyajstve Kitaya (obzor) // Agrarnaya nauka Evro-Severo-Vostoka. – 2024. – T. 25, № 5. – S. 739-753. – DOI: <https://doi.org/10.30766/2072-9081.2024.25.5.739-753>.
17. Li L., Wang B., Feng P. [et al.] Developing Machine Learning Models with Multi-Source Environmental Data to Predict Wheat Yield in China // Computers and Electronics in Agriculture. – 2022. – DOI: [10.1016/j.compag.2022.106790](https://doi.org/10.1016/j.compag.2022.106790).
18. Sushchenko M.A. Politicheskaya modernizaciya v KNR: faktory, napravleniya, mekhanizmy // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Sociologiya. Politologiya. – 2015. – № 3(31). – S. 97-103. – DOI: [10.17223/1998863X/31/11](https://doi.org/10.17223/1998863X/31/11).
19. Polnyj tekst doklada 20-mu Vsekitajskomu s'ezdu Kommunisticheskoy partii Kitaya // 20-j Vsekitajskij s'ezd KPK. [Elektronnyj resurs]. – 25.10.2022. – Rezhim dostupa: <https://russian.news.cn/20221025/b32a2a0cff064246838b0999eeedeabaa/c.html>
20. 20th CPC Central Committee's 2nd Plenary Session Issues Communique // CGTN - China Global Television Network. [Elektronnyj resurs]. – 28.02.2023. – Rezhim dostupa: <https://news.cgtn.com/news/2023-02-28/20th-CPC-Central-Committee-2nd-plenary-session-issues-communique-1hNd3MivJAI/index.html>
21. Central Rural Work Conference Is Held, Xi Delivers Important Instructions on Rural Work // The State Council the People's Republic of China. [Elektronnyj resurs]. – 22.12.2023. – Rezhim dostupa: https://english.www.gov.cn/news/202312/22/content_WS65854cbdc6d0868f4e8e270c.html
22. Rural Development: Chinese President Xi Jinping urges deepening rural reform, building up strength in agriculture // CGTN - China Global Television Network. [Elektronnyj resurs]. – 20.12.2024. – Rezhim dostupa: <https://news.cgtn.com/news/2024-12-20/VHJhbnNjcmlwdDgyNDQ3/index.html>
23. Agricultural and rural modernization essential to Chinese modernization // CGTN - China Global Television Network. [Elektronnyj resurs]. – 2022.10.30. – Rezhim dostupa: <https://news.cgtn.com/news/2022-10-30/Agricultural-and-rural-modernization-essential-to-China-1eyn9ewasog/index.html>

24. Xi calls for breaking new ground in China's high-quality development during Sichuan inspection // Xinhua News. – 30.07.2023.: <https://english.news.cn/20230730/e91543edf7da4d8588eb13ad895711da/c.html>
25. Ong L. State-Led Urbanization in China: Skyscrapers, Land Revenue and «Concentrated Villages» // The China Quarterly. – 2014. – Vol. 217. – P. 162–179. – DOI: 10.1017/S0305741014000010.
26. Zhang W., Li H., Luo W. Research on the Integration of Blockchain and Ecological Agricultural Product Supply Chain: Based on the Survey in Southern Jiangxi // Proceedings of the 2021 International Conference on Advances in Economics, Management and Social Research (AMS 2021). – 2021. – P. 125-130. – DOI: 10.2991/assehr.k.211216.025.
27. Kwok S. Deployment of Blockchain Technology on the Banking Industry in China: A Policy Review Study. – 2024. – 35 p.
28. Sun H., Li M. Precision Agriculture in China // Precision Agriculture Technology for Crop Farming / Ed. by Q. Zhang. – Boca Raton: CRC Press, 2015. – P. 251-270. – DOI: 10.1201/b19336-8.
29. Xinhua News Agency. Kitaj aktiviziruet podderzhku sel'skogo hozyajstva dlya stimulirovaniya proizvodstva zerna [China steps up agricultural support to boost grain production] // Russian.News.Cn. [Elektronnyj resurs]. – 17.04.2023. – Rezhim dostupa: <https://russian.news.cn/20230417/c68cb21019b44326bf4e0e74c5442e40/c.html>
30. Fan P., Mishra A., Feng S., Su M., Hirsch S. The impact of China's new agricultural subsidy policy on grain crop acreage // Food Policy. – 2023. – Vol. 118. – Art. 102472. – DOI: 10.1016/j.foodpol.2023.102472.