

УДК 332

ИННОВАЦИИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ В КИТАЕ

Ян Цзымао

Восточно-Китайский педагогический университет, Шанхай, КНР, студент, 2450288470@qq.com

Аннотация. Выявлены основные тенденции в агропромышленном комплексе в Китае: использование искусственного интеллекта и больших данных для повышения точности и эффективности сельскохозяйственных процессов; применение дронов и беспилотной техники для автоматизации сельскохозяйственной деятельности; внедрение генетической модификации и новых сортов растений для увеличения урожайности и стойкости к болезням и вредителям; развитие системы цифровой торговли сельскохозяйственной продукцией.

Ключевые слова: Китай; агропромышленный комплекс; искусственный интеллект; сельскохозяйственный инновационный парк; производство арбузов

INNOVATIONS IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX IN CHINA

Yan Czymao

East China Normal University, Shanghai, China, student, 2450288470@qq.com

Abstract. The main trends in the agro-industrial complex in China have been identified: the use of artificial intelligence and big data to improve the accuracy and efficiency of agricultural processes; the use of drones and unmanned vehicles to automate agricultural activities; the introduction of genetic modification and new plant varieties to increase yields and resistance to diseases and pests; the development of a digital trading system for agricultural products.

Key words: China; agro-industrial complex; artificial intelligence; agricultural innovation park; watermelon production

Агропромышленный комплекс играет ключевую роль в прокормлении мирового населения. В связи с растущим населением и изменением климатических условий, необходимы инновации для повышения производительности и устойчивости аграрного сектора. Китай, одна из ведущих экономик мира, активно внедряет новые технологии и подходы для развития своего агропромышленного комплекса. В данном реферате мы рассмотрим глобальные тенденции и оригинальные инновации, применяемые в агропромышленном комплексе в Китае.

Тенденции в агропромышленном комплексе в Китае.

1. Использование искусственного интеллекта и больших данных для повышения точности и эффективности сельскохозяйственных процессов. В

Китае разрабатываются инновационные системы мониторинга, оптимизации производства и прогнозирования рисков с помощью использования машинного обучения и анализа данных [1, с. 25-29]. Однако требуется значительное энергопотребление.

2. Применение дронов и беспилотной техники для автоматизации сельскохозяйственной деятельности [2, с. 110]. Это позволяет увеличить производительность, оптимизировать расходы на топливо и снизить воздействие на окружающую среду.

3. Внедрение генетической модификации и новых сортов растений для увеличения урожайности и стойкости к болезням и вредителям. Научные институты Китая активно работают над созданием новых гибридных сортов, которые позволяют повысить производительность в условиях ограниченных ресурсов.

4. Развитие системы цифровой торговли сельскохозяйственной продукцией. Электронные платформы для продажи и закупки товаров, онлайн-аукционы, цифровые сервисы для фермеров – все это способствует увеличению эффективности рынка сельскохозяйственной продукции. Внедрение цифровых технологий позволяет улучшить продуктивность, качество и безопасность товаров, а также сократить издержки и расширить доступ к сельскохозяйственной продукции [3, с. 185-186; 4, с. 68-80]. Несмотря на препятствия, такие как недостаток цифровой инфраструктуры и правовые аспекты, развитие цифровой торговли сельскохозяйственной продукцией имеет значительный потенциал для дальнейшего улучшения экономического положения Китая.

Мобильный интернет и цифровые технологии революционизируют сельскую экономику Китая. Теперь фермеры могут легко превратиться в онлайн-продавцов, благодаря новым каналам доставки продукции в города. Спрос на свежие и безопасные сельскохозяйственные товары стремительно растет. Платформы, такие как Alibaba и Tencent, обеспечивают удобную инфраструктуру для обмена сообщениями и платежами, позволяя фермерам эффективно торговать как внутри страны, так и за ее пределами. Особо подчеркнем развитие такого направления, как сельский туризм, в котором Китай давно считается признанным лидером [5, с. 125-133].

Оригинальные инновации в агропромышленном комплексе в Китае:

1. Виртуальные фермы и городские сады. В связи с быстрой урбанизацией, Китай активно развивает проекты по созданию вертикальных ферм и садов в городах. Это позволяет решать проблему нехватки площадей для сельскохозяйственного производства и повышает доступность свежих овощей и фруктов для жителей городов.

2. Технологии контроля загрязнения и повышения качества пищевых продуктов. Китай сталкивается с проблемой загрязнения почвы и воды в аграрных районах. Через развитие новых методов и технологий очистки и контроля качества продукции, а также внедрение современных систем

сертификации, Китай решает проблемы здоровья и безопасности пищеварительной системы населения.

3. Развитие интернет-сетей умных ферм и умных полей. Китай активно внедряет интернет вещей и системы автоматизации в сельскохозяйственные предприятия и поля. Здесь используются смарт-сенсоры, сети LPWAN, мобильные платформы, нейросети и прочие инновационные технологии для мониторинга, анализа и оптимизации агроусловий и процессов возделывания.

Провинция Хэйлунцзян. Провинция Хэйлунцзян на северо-востоке Китая занимает первое место по производству зерна в КНР уже 13 лет. По данным Китайского бюро статистики, в 2022 году жители провинции произвели примерно 77,63 миллиарда килограммов зерна, что составляет внушительные 11,3 процента от общего объёма по стране. Прорыв в производстве зерна обусловлен сочетанием благоприятных природных условий и внедрением передовых технологий. Кроме того, фермеры всё чаще обращаются к технологиям, экономящим время и ресурсы.

Разработки компании Beidahuang Group. Одним из пионеров умного земледелия является компания Beidahuang Group, один из ведущих национальных производителей зерна. Компания активно внедряет передовые технологии, такие как агродроны, для повышения эффективности и урожайности. В районе Шуанфэншань, который находится под управлением Beidahuang Group, агродроны уже давно применяются для внесения жидких удобрений на рисовых полях. Эти высокотехнологичные устройства работают автономно, распыляя удобрения равномерно по плантациям, что обеспечивает оптимальное поглощение растениями. Один час работы дрона эквивалентен пяти или шести часам работы фермера. Использование агродронов не только экономит время и трудозатраты фермеров, но и улучшает точность и эффективность внесения удобрений. Равномерное распределение удобрений приводит к увеличению урожайности и снижению потерь питательных веществ.

Также одним из технологических прорывов компании Beidahuang Group считается создание цифрового паспорта для каждого земельного участка. В паспорте находится подробное описание характеристик земли и её возможности использования. Так, для всех участков имеется персональный электронный документ, включающий информацию о его почве, площади, климатических условиях и других факторов.

BeiDou. По всему Китаю широко используются интеллектуальные средства, такие как автоматизированные тракторы, что делает работу в аграрной промышленности более эффективной и снижает затраты на рабочую силу. Одно из технологий является навигационная спутниковая система BeiDou. Это разработанная в Китае система, известная своей высокоточной службой позиционирования. Впервые ее испробовали на ферме компании Pinguan для посадки соевых бобов между рядами кукурузы. Это первый год, когда компания попробовала комбинированный посев двух культур, что позволило фермерам собирать урожай сои без снижения урожайности

кукурузы. Система BeiDou гарантирует, что тракторы будут укладывать прямые ряды на точном расстоянии, что имеет решающее значение для смешанных посадок. По словам гендиректора компании, удалось заселить 40 гектаров за два дня с помощью тракторов, оборудованных BeiDou. Помимо поддержки посева системы BeiDou также используются с машинами, включает комбайны и дроны, которые разбрасывают удобрения, чтобы обеспечить уход за посевами и сбор урожая с помощью современных технологий.

Сельскохозяйственный инновационный парк. В Китае недавно начал работу сельскохозяйственный инновационный парк, в котором применяются новейшие передовые тепличные технологии, занимая 133 гектара земли, он имеет возможности ежедневно поставлять жителям города от 30 до 40 тонн овощей, включая огурцы, помидоры, сладкий перец и салат. Парк имеет умную стеклянную теплицу площадью более 200 тысяч квадратных метров. Усовершенствованное водоочистное сооружение собирает дождевую воду для орошения с емкостью для хранения 100 тысяч кубометров. После фильтрации и обеззараживания ультрафиолетом дождевая вода подается на овощи. Интегрированная система кругового орошения водой и удобрениями наносят питательный раствор на каждый овощ, а оставшийся отработанный раствор перерабатывается после обработки. Подобная система теплиц может создать идеальную среду для выращивания овощей на основе точного контроля воды, удобрений, температуры и света.

Производство арбузов. Ни для кого не секрет, что Китай также является достаточно большим поставщиком арбузов. Продавать по 100 миллионов единиц по всему миру китайским фермерским хозяйствам позволяет серьезный подход к их выращиванию. Во-первых, фермеры придерживаются строгих инструкций по выращиванию рассады и самих арбузов. Во-вторых, выбирают подходящие сорта на основе таких факторов, как состав почвы, сезон посадки и климат. Спрос потребительского рынка, а также устойчивость к хранению и транспортировке — это первые шаги к успешной посадке высококачественных арбузов. Температура во время посева и прорастания составляет от 20 до 30 градусов по Цельсию. Когда сеянцы выходят из семенной оболочки, их высевают вертикально в пробковый лоток, а затем засыпают торфяной почвой примерно на один сантиметр. В настоящее время более 90 процентов фермеров применяют привитые саженцы, то есть прививают саженцы арбузов на тыквы или плоские рогозы, чтобы повысить их устойчивость к болезням и предотвратить заражение арбуза болезнью. По мере роста арбуза следует обрезать лозу. Основная часть должна быть не дольше метров, количество отростков на лозе регулируется с помощью ножниц. Чтобы вырос вкусный большой сладкий и красивый арбуз, ему нужны питательные вещества. Чем больше ягод растет на лозе, тем хуже будут все эти показатели. Арбуз требует в себе внимание с момента посадки и до момента транспортировки, а предприимчивые фермеры, которые хотят

заработать побольше денег, обеспечивают им это внимание, поэтому в результате они имеют хороший урожай.

Заключение. Инновации в агропромышленном комплексе Китая имеют ключевое значение для устойчивого и эффективного развития сельского хозяйства в условиях глобальных вызовов [6]. Глобальные тенденции включают использование искусственного интеллекта, беспилотных технологий и генетической модификации. Китай также отличается оригинальными инновациями, включающими виртуальные фермы, технологии контроля загрязнения и умные фермы. Продолжение инвестиций в исследования и разработки позволит Китаю продолжать гарантировать продовольственную безопасность и стать лидером сельскохозяйственных инноваций в мире.

Список литературы

1. Plastinina D.E., Dzis Yu.I. Military artificial intelligence in China: modern development and future prospects // *The Newman in Foreign Policy*. 2022. Т. 1. № 64 (108). С. 25-29.
2. Цзэн И., Ван Ф., Ли М. Сравнительное исследование низкогорных экономик Китая и России в контексте подъема глобальной низкогорной экономики: возможности развития, проблемы и стратегический анализ // *Трибуна молодых учёных. Сборник статей IV Международной научно-практической конференции*. Пенза: Наука и просвещение, 2024. С. 110-120.
3. Тарасов В.И. Цифровизация как очередной этап информатизации малого и среднего бизнеса в аграрной сфере России и Китая // *Экономика и бизнес: теория и практика*. 2021. № 4-2 (74). С. 185-189.
4. Купцов А.И., Резанов Д.Е. Цифровая экономика в Китае: перспективы и проблемы // *Прогрессивная экономика*. 2023. № 4. С. 68-80.
5. Оришев А.Б., Тарасенко В.Н. Аграрный туризм в Китае // *Вестник Алтайской академии экономики и права*. 2019. № 1-1. С. 125-133.
6. Христенко Д.Н., Хохлов А.Л. Национальные системы здравоохранения в борьбе с пандемией коронавируса // *Глобалистики-2020: Глобальные проблемы и будущее человечества. Сборник статей Международного научного конгресса*. Москва, 2020. С. 371-376.