

– валовая выручка нарастающим итогом с начала года составляет не более 2 150 000 бел. руб.

Таким образом, можно сказать, что большая налоговая нагрузка идет на ИП, в то время как на малый и средний бизнес нагрузка меньше.

В целом государству необходимо оказывать поддержку малому бизнесу, потому что этот сектор играет важную роль в экономике страны и обеспечивает ее развитие.

Список использованных источников

1. Роль малого бизнеса и стартап-движения в Республике Беларусь / Е. Г. Беликова, Т. С. Калиновская, О. А. Жуковский : сб. докладов по итогам V Междунар. науч.-практич. интернет-конфер., Тула, 22 мая 2019 г. / Ин-т законовещения и управления ВПА. – Тула, 2019, С. 30–35.

2. Денисюк, А. А. Анализ инновационной активности субъектов малого и среднего бизнеса в Республике Беларусь / А. А. Денисюк, Е. Г. Беликова, В. А. Третьяк // Экономика и управление: современные вызовы, тенденции и перспективы развития : материалы XXIII Междунар. науч.-практич. конф., Улан-Удэ, 19–21 сент. 2019 г. – Улан-Удэ : Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления, 2019. – С. 168–172.

3. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by>. – Дата доступа: 17.10.2023.

4. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.by>. – Дата доступа: 17.10.2023.

УДК 338.43

«ЗЕЛЕНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ» В АПК, СОВРЕМЕННЫЙ ЗГЛЯД НА НЕЕ

Толстикова Ю. С.

Михайлова Г. В., к. э. н., доцент

Северо-Кавказский Федеральный университет, г. Ставрополь, Россия

***Аннотация.** В данной статье рассматривается появление «зеленой революции» в АПК, методы интенсивного пути развития, которые она использовала, и какие при этом дала результаты. А также отмечается развитие автоматизации в сельском хозяйстве, которой поспособствовала «зеленая революция», возможности дальнейшего развития ее в АПК с помощью новых современных цифровых технологий в области робототехники и использования искусственного интеллекта для улучшения производства и повышения эффективности в сельскохозяйственном секторе.*

***Ключевые слова:** «зеленая революция», сельское хозяйство, продовольственные продукты питания, автоматизация, экологические проблемы, искусственный интеллект, цифровизация учета.*

THE "GREEN REVOLUTION" IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX, A MODERN LOOK AT IT

Tolstikova Y. S.

Mikhailova G. V., Ph. D., Associate Professor

North Caucasus Federal University, Stavropol, Russia

***Annotation.** This article examines the emergence of the "green revolution" in the agro-industrial complex, the methods of intensive development that it used, and what results it produced. It also notes the development of automation in agriculture, which was facilitated by the "green*

revolution", the possibility of further development of their development in the agro-industrial complex with the help of new modern digital technologies in the field of robotics and the use of artificial intelligence to improve production and increase efficiency in the agricultural sector.

Keywords: "green revolution", agriculture, food products, automation, environmental problems, artificial intelligence, digitalization of accounting.

Актуальность

Проблема обеспечения продовольствием быстрорастущего населения является одной из глобальных проблем человечества. Возникшая в 1960-х годах, она стала актуальной и требует серьезных исследований и решений. Основным источником продуктов питания для людей является сельское хозяйство, поэтому разработка и применение новых методов и технологий в этой области становятся все более важными. Так, возникшая в те годы «зеленая революция», предоставила реальный шанс выхода из сложившегося кризиса – обеспечение продовольствием населения земли. Целью этого исследования является определение возможности дальнейшего развития технологий в АПК, появившихся в период становления «зеленой революции» и развивающихся по сей день.

Термин «зеленая революция» был предложен американским ученым-селекционером профессором Норманом Э. Борлоугом, который считается ее «отцом». Идеи «зеленой революции» начали применяться на практике еще в 1940-х годах, но в 1960-е годы они получили широкое распространение и стали значительным прорывом в производстве продовольствия. Эта революция основывалась на использовании интенсивных методов развития сельского хозяйства, таких как:

- механизация;
- химизация;
- ирригация;
- повышение энерговооруженности хозяйств;
- использование новых более высокоурожайных и более болезнеустойчивых сортов сельскохозяйственных культур;
- выведение наиболее продуктивных пород скота.

Эти новшества привели к значительному увеличению производства продуктов питания за короткий промежуток времени. В связи с этим некоторые ученые отмечают, что в последние 30 лет производство зерновых в Азии удвоилось, пшеница и рис подешевели, население за этот период увеличилось на 60 %, что способствовало притоку рабочей силы в промышленный комплекс и улучшило процесс урбанизации.

Но стоит отметить, несмотря на то, что агропромышленный комплекс поднялся на новый уровень, после становления «зеленой революции» начали возникать новые проблемы. Так, сосредоточение на пшенице, рисе и кукурузе привело к неравномерному развитию сельского хозяйства и распределению выгод среди фермеров, внедрение агротехники потребовало значительных капитальных вложений, произошло появление экологических проблем (истощение почвы, загрязнение водных путей и биосферы ядохимикатами, пестицидами, создание генетически модифицированных продуктов (ГМО)) [1, с. 164–166].

А поскольку «зеленая революция» поспособствовала интенсивному росту сельского хозяйства и началу механизации АПК, стоит уделить внимание эволюции автоматизации в сельском хозяйстве, представленном на рисунке 1.

Изучая рисунок 1, мы видим, что уже в 1910-х годах были предприняты первые шаги механизации агропромышленного комплекса, то есть, стремление облегчить тяжелый ручной труд, прибегая к помощи специальной агротехники. Это позволило увеличить производство, а также урожайность сельскохозяйственных культур с помощью систем полива, машин для обработки земли.



Рисунок 1 – Эволюция автоматизации сельского хозяйства

Начиная примерно с 1980-х годов стали внедряться цифровые технологии, полезные и для крупных, и для мелких фермерских хозяйств. Такая цифровая поддержка может модернизировать традиционную механизацию. Например, применение GPS-устройств для отслеживания крупного рогатого скота, которые:

- передают данные о здоровье и передвижении животных;
- определяют количество выдаваемого корма;
- автоматизируют процесс кормления, повышая производительность.

Или, например, с помощью эхолотов можно определить местоположение рыбы.

А в настоящее время совершенствующиеся технологии способствуют началу более экологичной «зеленой революции». Так, с помощью развития робототехники и искусственного интеллекта ручной труд по сбору урожая, пропалыванию сорняков может быть полностью заменен на роботов, они могут выполнять эти функции вместо человека, а также собирать данные для улучшения управления почвой. Это позволит минимизировать затраты человеческих сил и облегчить труд, но при этом позволит выращивать больше продукции, повысить точность ведения сельского хозяйства и уменьшить загрязнение окружающей среды. Можно также отметить, что у робототехники есть такая потенциальная способность, как снижать себестоимость, что дает небольшим фермерам возможность конкурировать с более крупными. Однако существуют и недостатки данной системы – для развития и использования таких технологий необходимы инвестиции и капитальные вложения, а также определенные знания и навыки [4].

Рассмотрев, что включает в себя «зеленая революция» в АПК и какие достижения она использует для сельскохозяйственной деятельности, можно сказать об необходимости учета и контроля в данном направлении. Но как здесь его осуществлять и где применять?

Инструментами, применяемыми для эффективного контроля и управления различными аспектами агротехники, являются:

- журналы работ и контроль расхода горюче-смазочных материалов (ГСМ);
- акты выполненных работ;
- техническое обслуживание и ремонт техники;
- видеонаблюдение;
- идентификация водителя.

Так, один из успешных проектов, связанных с использованием технологий в сельском хозяйстве, – это трекер GPS-ГЛОНАСС Novacom Wireless, специально созданный для крупного агрохолдинга «Кубань» – одного из ведущих в агробизнесе юга России. Данная система мониторинга применяется в деятельности, начиная от контроля за перемещением сельскохозяйственной техники и заканчивая оптимизацией всего производственного процесса. Это способствует повышению эффективности использования сельскохозяйственной техники.

Помимо этого, в агропромышленном комплексе используются и другие специальные системы контроля. Например, для тепличных комплексов используются системы, которые предоставляют данные о температуре (с помощью сети датчиков), влажности, а также содержания CO и CO₂ (с использованием сети газоанализаторов). Эти системы также могут автоматически активировать систему полива урожая.

Такие же технологии возможно использовать и на складе для хранения продукции, где необходимо контролировать температуру, уровень CO₂ и влажность воздуха. Использование таких инструментов при принятии определенных управленческих решений помогают осуществлять:

- сбор данных для управления системой вентиляции;
- сбор информации для управления системами подогрева, кондиционирования и увлажнения;
- управление потерями сельхозпродукции при хранении.

Отметим, что с развитием цифровых технологий и искусственного интеллекта в сельском хозяйстве возникла возможность эффективного контроля за различными аспектами производства. Не только полив растущей продукции и мониторинг активности животных стали более удобными, но также учет и анализ урожая, почвы, состояния и передвижения агротехники, работа водителей теперь могут быть осуществлены с помощью облачных платформ. Применение таких платформ позволяет объединить все данные в одном месте и провести комплексный анализ для принятия правильных решений.

Например, используя данные о характеристиках почвы, состоянии посевов, погодных условиях, наличия и состояния техники, а также характеристик применяемых удобрений и средств защиты растений можно определить оптимальные сроки выполнения и параметры технологических операций. Эти новые возможности в сельском хозяйстве имеют значительные преимущества, позволяя эффективно использовать ресурсы и повысить качество продукции [3].

В сельскохозяйственно-промышленном комплексе новые цифровые технологии и искусственный интеллект применяются не только для оптимизации производственных процессов, но и для эффективного, точного ведения бухгалтерского учета.

Отметим, что для цифровизации бухгалтерии используются цифровые платформы и комплексы технологий. В. И. Ткач определил цифровую платформу как комплексную систему учета и управления компанией для эффективного ее функционирования. Она состоит из двух частей:

- цифровой платформы для финансового и налогового учета;
- системы управленческих блоков, известных как блокчейны.

Такие специальные цифровые платформы способствуют интеграции финансового и налогового учета, а также использованию комплекса блокчейнов для учета и управления экономическими процессами.

Среди различных цифровых технологий, наиболее подходящей для использования в бухгалтерском учете является система блокчейн. Она предлагает новый способ хранения информации, позволяя консолидировать данные сразу, без необходимости сбора из разных источников.

Применение технологии блокчейн в АПК может быть полезным для отслеживания роста урожая и качества продуктов питания. Она помогает отслеживать продукцию не только на этапе производства, но и в процессе транспортировки. Она также обеспечивает защиту данных документооборота при взаимодействии с поставщиками, потребителями.

Использование этой системы для управления экономическими процессами имеет ряд преимуществ, включая сокращение ошибок, снижение затрат на ведение учета, защиту от внесения изменений в транзакции и учетные документы, а также возможность их проверки. Блокчейн также может быть применен в различных отраслях.

Однако, несмотря на все преимущества, существуют некоторые недостатки использования системы блокчейн. Например, отсутствие гарантий и возможность атаки могут быть проблемой. Тем не менее, с учетом всех плюсов и минусов, цифровые технологии, особенно система блокчейн, играют важную роль в современном бухгалтерском учете в АПК, способствуя повышению эффективности и точности управления финансами и производственными процессами [2, с. 184,186].

Таким образом, можно сделать следующие выводы.

С появлением «зеленой революции» в 1960-е гг. были достигнуты значительные успехи. Увеличение производства пищевых продуктов привело к росту урожайности в 2–3 раза, то есть возросло производство, в развивающихся странах смягчилась продовольственная ситуация, угроза голода уменьшилась, возросло качество жизни.

Однако «зеленая революция» носила ограниченный характер и имела также и негативные последствия. Например, быстрый рост в основном, зерновых культур, истощение почвы из-за использования разных пестицидов, необходимость значительных капиталовложений в агротехнику, а с появлением ГМО – риск для здоровья людей.

Но при этом «зеленая революция» продолжает свой ход, применяя с 1980-х гг. биотехнологию и внедряя цифровую автоматизацию в сельское хозяйство.

А в современных условиях развития цифровых технологий с использованием облачных платформ возникают новые возможности для улучшения производства и повышения эффективности в сельскохозяйственном секторе. Так, находят свое применение новые технологии искусственного интеллекта и робототехники для усовершенствования, облегчения и автоматизации учета, контроля и анализа за такими важными составляющими в сельскохозяйственной деятельности, как оснащение и контроль за агротехникой, управление складами, использование метеостанций и разных датчиков, автоматизация управления освещением и новые решения для животноводства. А также создание облачных платформ, призванных объединять все необходимые данные для дальнейшего анализа, контроля за разными показателями и процессами на ферме и возможностью прогнозирования урожая для принятия правильных решений в аграрном производстве.

Система блокчейн представляет собой инновационный и перспективный подход для цифровизации бухгалтерии, который может иметь большое будущее. Она основана на создании объединенного цифрового реестра, соединяющего устойчивые учетные записи, защищающего документацию и производимые транзакции от внешних изменений. В сельском хозяйстве, где качество и свежесть продуктов играют важную роль, использование системы блокчейн может быть весьма полезным. Это важный шаг в цифровизации бухгалтерского учета и повышении эффективности в сельском хозяйстве.

Список использованных источников

1. Богатырева, Е. В. «Зеленая революция»: вчера, сегодня, завтра / Е. В. Богатырева // Стратегия устойчивого развития регионов России. – 2011. – № 8. – С. 164–167.

2. Ткач, В. И. Цифровая поведенческая экономика: технологии и платформенные решения: учебник / В. И. Ткач. – Ростов н/Д : Донской гос. технич. ун-т, 2019. – 482 с.

3. Control Engineering Россия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://controlengrussia.com>. – Дата доступа: 27.11.2023.

4. Forbes Kazakhstan [Electronic resours]. – Mod of access: <http://www.forbes.kz> – Date of access: 27.11.2023.