

Броницкая С.А.

Уральский государственный аграрный университет

(г. Екатеринбург)

**УМНЫЕ АГРОТЕХНОЛОГИИ: ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ
БЕЗОПАСНОСТЬ СТРАНЫ.**

Продовольственная безопасность является одной из ключевых задач развития Российской Федерации. Обеспечение населения качественными продуктами питания – основа стабильности и благополучия общества. В условиях глобализации и изменения климата такая задача становится особенно актуальной. В статье рассмотрены умные агротехнологии, которые являются одним из эффективных инструментов достижения продовольственной безопасности. Они позволяют не только увеличить объемы производства сельскохозяйственной продукции, но и сделать этот процесс более устойчивым и экологически чистым.

Ключевые слова: агротехнологии, цифровизация, продовольственная безопасность, сельское хозяйство.

Софья Александровна Броницкая – преподаватель кафедры землеустройства Уральского государственного аграрного университета. 620075, Российская Федерация, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42. E-mail: ledysona@mail.ru

**SMART AGRICULTURAL TECHNOLOGIES: FOOD SECURITY
OF THE COUNTRY.**

Food security is one of the key development objectives of the Russian Federation. Providing the population with high-quality food is the basis for the stability and well-being of society. In the context of globalization and climate change, this task is becoming especially urgent. The article discusses smart agricultural technologies, which are one of the most effective tools for achieving

food security. They allow not only to increase the volume of agricultural production, but also to make this process more sustainable and environmentally friendly.

Keywords: *agrotechnology, digitalization, food security, agriculture.*

Sofya Bronitskaya - lecturer of the Department of Land Management, Ural State Agrarian University, 620075, Russian Federation, Yekaterinburg, Karla Libkhneta str., 42. E-mail: ledysona@mail.ru

Для цитирования

Броницкая С. А. Умные агротехнологии: продовольственная безопасность страны // Аграрное образование и наука. 2024. № 4.

Продовольственная безопасность является одной из ключевых задач любого государства. Обеспечение населения качественными продуктами питания – основа стабильности и благополучия общества. В условиях глобализации и изменения климата эта задача становится еще более актуальной. Одним из эффективных инструментов достижения продовольственной безопасности являются умные агротехнологии. Они позволяют не только увеличить объемы производства сельскохозяйственной продукции, но и сделать этот процесс более устойчивым и экологически чистым [Гусев, Варнина, Вашукевич и др. 2022; Дудин 2020; Дудин, Анищенко 2022].

Высокопродуктивное и устойчивое к изменениям природной среды сельское хозяйство — одно из приоритетных направлений научно-технологического развития России. В рамках развития науки в регионах ведется множество исследований, которые способствуют формированию устойчивого развития сельского хозяйства и продовольственной безопасности страны.

Важную роль в вопросе продовольственной безопасности страны стоит отвести устойчивому развитию сельских территорий. На сегодняшний день активно развивается организация научных исследований молодых ученых по данной проблематике. В данной ситуации университет может стать ядром развития инновационной экосистемы сельских территорий. Образование предполагает проактивную позицию, которая требует от человека активного участия и инициативы. Такой подход помогает человеку не только усваивать информацию, но и создавать что-то своё: новые идеи, проекты, решения. Проактивная позиция подразумевает, что человек сам становится творцом своего образовательного пути, а не просто пассивным потребителем знаний. Предполагается подготовка кадров по новым специальностям, востребованным реальным сектором экономики [Броницкая, Чупина 2023].

Среди вызовов, стоящих перед учеными, занимающимися развитием сельских территорий, можно выделить следующие: отток молодежи из села, рост роли агломерации, развитие новых технологий, социальная дифференциация, необходимость дополнительного финансирования. В этих условиях формируется увеличение среднего возраста населения села, как следствие высокий возраст управленцев. Привлечение молодых научных кадров в сельскую местность способствует увеличению количества исследований и формированию устойчивого развития. Концепция устойчивого развития села: покрытие кадровых проблем. Важным направлением работы является сохранение идентичности села, маркетинг сельских территорий для привлечения молодых научных кадров. Одним из преимуществ сельской местности является благоприятная экологическая обстановка, что является важным критерием при выборе места проживания среди молодёжи. Среди вопросов социально-экономического развития важно уделить внимание улучшению транспортной инфраструктуры.

Умные агротехнологии представляют собой комплекс инновационных решений, направленных на повышение эффективности сельского хозяйства. К ним относятся такие методы, как точное земледелие, автоматизация

производственных процессов, использование беспилотных летательных аппаратов и спутникового мониторинга, а также системы искусственного интеллекта для анализа больших объемов данных.

Точное земледелие позволяет точно определить потребности каждого участка поля в удобрениях, воде и других ресурсах. Это помогает минимизировать затраты и максимизировать урожайность. Автоматизация процессов, включая использование роботов и беспилотных тракторов, снижает трудозатраты и повышает производительность труда.

Использование беспилотных летательных аппаратов и спутниковых снимков дает возможность контролировать состояние посевов в реальном времени, выявлять проблемы на ранних стадиях и оперативно принимать меры по их устранению. Искусственный интеллект анализирует данные о почве, климате, погодных условиях и других факторах, помогая фермерам принимать обоснованные решения.

Одним из главных преимуществ умных агротехнологий является увеличение производительности сельскохозяйственного сектора. Благодаря точному земледелию и автоматизации процессов удается значительно повысить урожайность культур при минимальных затратах ресурсов. Это особенно важно в условиях ограниченности земельных и водных ресурсов.

Кроме того, умные агротехнологии способствуют снижению экологического воздействия сельского хозяйства. Оптимальное использование удобрений и пестицидов уменьшает загрязнение окружающей среды и способствует сохранению биоразнообразия. Автоматизированные системы полива позволяют экономить воду, что имеет большое значение в регионах с дефицитом водных ресурсов.

Еще одним важным аспектом является улучшение качества продукции. Современные технологии позволяют контролировать все этапы производственного процесса, начиная от посева семян и заканчивая сбором урожая. Это обеспечивает стабильность качества продукции и соответствие ее высоким стандартам.

В России наблюдается рост интереса к умным агротехнологиям. Так, в некоторых регионах уже успешно работают пилотные проекты по внедрению точного земледелия и ведется мониторинг полей. Однако для широкого распространения этих технологий необходимо дальнейшее развитие инфраструктуры и обучение фермеров новым методам работы.

Цифровизация сельского хозяйства необходима для повышения эффективности и устойчивости его функционирования. Это достигается путем качественных изменений управления как технологическими процессами, так и процессами принятия решений, базирующихся на современных способах производства и дальнейшего использования информации о состоянии и прогнозировании возможных изменений управляемых элементов и подсистем, а также экономических условий в сельском хозяйстве [Велибекова, Ханбабаев 2022].

Исследования показывают, что применение современных цифровых технологий позволяет сформировать значительное повышение урожайности и производительности труда, снижение материальных затрат на ГСМ, электроэнергию, средства защиты растений, оплату труда и другие виды расходов, сохранение плодородия почв и защиту окружающей среды.

Процессы цифровизации сегодня проникают во все сферы жизни, в том числе активно развивается сфера создания цифровых двойников как городов, так и сельской местности. Однако эти процессы являются затруднительными в условиях отсутствия цифровой инфраструктуры села, в том числе наличия устойчивой связи. Цифровой двойник может быть применен, в том числе, для прогнозирования кадровой потребности [Гулянов, Чибилев 2019].

Сельское хозяйство, по определению, обладает рядом особенностей, обуславливающих активное применение информационно-коммуникационных технологий:

1. Множественность факторов, определяющих результаты производственного процесса: природно-климатических, почвенных, биологических, экономических, социальных, причем большинство из них

изменчивы во времени и пространстве, что обуславливает существенные управленческие издержки на уровне конкретного хозяйства.

2. Многочисленность и территориальная рассредоточенность хозяйствующих субъектов существенно усложняют управленческие решения.

3. Интенсивные и многосторонние межотраслевые связи сельского хозяйства с предприятиями АПК, многочисленность партнеров хозяйств-поставщиков ресурсов и покупателей продукции.

В рамках десятилетия науки и технологий активно ведется работа по формированию имиджа, привлечению молодежи в сферу науки и популяризация научных исследований. Решению этих задач способствует продвижение научного контента. В контексте популяризации науки в университетах, преподаватель, являясь лидером мнений среди студентов, становится популяризатором науки. Некоторые инициативы и проекты, направленные на это:

- Инициатива «Наука рядом». Направлена на вовлечение школьников в исследовательскую деятельность через знакомство с российскими учёными и их изобретениями.
- Инициатива «Научное волонтерство». Вовлекает людей в масштабные исследовательские проекты, в том числе по сбору и анализу научных данных.
- Инициатива «Юбилейные мероприятия». Включает проведение конференций, круглых столов, научно-популярных лекций и фестивалей, приуроченных к памятным датам отечественной науки.
- Инициатива «Открытие центров, лабораторий, запуск исследовательской инфраструктуры». Положительно сказывается на имидже научной сферы в регионах: открытие новой лаборатории или демонстрация современной техники — важное событие для общества.

Таким образом, умные агротехнологии играют важную роль в обеспечении продовольственной безопасности страны. Они позволяют

повысить эффективность сельскохозяйственного производства, снизить воздействие на окружающую среду и улучшить качество продукции. Для успешного внедрения этих технологий требуется поддержка со стороны государства, инвестиции в инфраструктуру и обучение специалистов. Цифровизация в аграрной сфере позволяет снизить риски, адаптироваться к изменению климата, повысить урожайность сельскохозяйственных культур. Снижение затрат на производство продукции, повышение ее качества и конкурентоспособности на основе эффективного использования ресурсов и научно обоснованных подходов – главная задача цифровизации. Обеспечение агропроизводителей необходимой информацией позволит снизить издержки на покупку и продажу, упростить цепочку поставок продукции от поля до потребителя, сократить дефицит квалифицированной рабочей силы.

Список литературы

Броницкая С.А., Чупина И.П. Продовольственная безопасность Уральского региона // Социально-гуманитарные науки и современность: сборник статей студентов, магистрантов и аспирантов, Екатеринбург, 23–24 марта 2023 года. Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2023. С. 39-43.

Велибекова Л.А., Ханбабаев Т.Г. Цифровизация сельского хозяйства как фактор продовольственной безопасности: риски, проблемы и возможности // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. 2022. № 7(89). С. 87-92. DOI 10.33938/227-87.

Гулянов Ю.А., Чибилев А.А. Перспективы интеграции "цифрового землепользования" в ландшафтно-адаптивное земледелие степной зоны // Проблемы региональной экологии. 2019. № 2. С. 32 – 37. DOI 10.24411/1728-323X-2019-12032.

Гусев А.С., Варнина В.А., Вашукевич Н.В. и др. Агроэкологический мониторинг опытного участка Уральского государственного аграрного университета // Московский экономический журнал. 2022. Т. 7, № 11.

Дудин М. Н. Технологии искусственного интеллекта как стратегический ресурс обеспечения глобальной продовольственной безопасности // Продовольственная политика и безопасность. 2020. Т. 7, № 1. С. 39-57. – DOI 10.18334/ppib.7.1.100592. – EDN NUNFCZ.

Дудин М.Н., Анищенко А.Н. Концептуальные вопросы обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации в контексте цифровой реформации отрасли // Продовольственная политика и безопасность. 2022. Т. 9, № 1. С. 23-48. DOI 10.18334/ppib.9.1.114435. – EDN LILAJE.

References:

Bronitskaya S.A., Chupina I.P. Food security of the Ural region // Social and humanitarian sciences and modernity: a collection of articles by students, undergraduates and postgraduates, Yekaterinburg, March 23-24, 2023. Yekaterinburg: Ural State Agrarian University, 2023. pp. 39-43.

Velibekova L.A., Khanbabaev T.G. Digitalization of agriculture as a factor of food security: risks, problems and opportunities // Economics, labor, management in agriculture. 2022. No. 7(89). pp. 87-92. DOI 10.33938/227-87.

Gulyanov Yu.A., Chibilev A.A. Prospects for the integration of "digital land use" into landscape-adaptive agriculture in the steppe zone // Problems of regional ecology. 2019. No. 2. pp. 32-37. DOI 10.24411/1728-323X-2019-12032.

Gusev A.S., Varnina V.A., Vashukevich N.V. and others. Agroecological monitoring of the experimental site of the Ural State Agrarian University // Moscow Economic Journal. 2022. Vol. 7, No. 11.

Dudin M. N. Artificial intelligence technologies as a strategic resource for ensuring global food security // Food policy and security. 2020. Vol. 7, No. 1. pp. 39-57. – DOI 10.18334/ppib.7.1.100592. – EDN NUNFCZ.

Dudin M.N., Anishchenko A.N. Conceptual issues of ensuring food security in the Russian Federation in the context of the digital reformation of the industry // Food policy and Security. 2022. Vol. 9, No. 1. pp. 23-48. DOI 10.18334/ppib.9.1.114435. – EDN LILAJE.