

АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ: УСТОЙЧИВОСТЬ ПЕРЕД ЛИЦОМ ГЛОБАЛЬНЫХ ВЫЗОВОВ

Галимова Фируза Рафиковна

Доцент кафедры «Региональная экономика» Ташкентского государственного
экономического университета, к.э.н.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15630906>

Современная мировая продовольственная система испытывает значительное давление вследствие ряда взаимосвязанных факторов. К 2050 году ожидается рост населения планеты почти на треть, что потребует увеличения объемов сельскохозяйственного производства примерно на 60% для удовлетворения спроса. Одновременно изменение климата уже создает серьёзные препятствия на пути к обеспечению продовольственной безопасности и устойчивому развитию. Учащение экстремальных погодных явлений – засух, наводнений, температурных аномалий – приводит к снижению урожайности и доходов фермеров в уязвимых регионах. Эти климатические и экологические угрозы, наряду с биологическими факторами (вспышки болезней растений и животных), напрямую влияют на снабжение населения продовольствием.

Не менее значимы геополитические вызовы. Военные конфликты и международная напряжённость нарушают стабильность продовольственных цепочек. Например, война в Украине существенно дестабилизировала экспорт зерновых, вызвав рост мировых цен на продовольствие и усугубив глобальный продовольственный кризис. Санкции, торговые войны и ограничения экспорта могут приводить к дефициту критически важных ресурсов (зерна, удобрений, топлива) и повышенной волатильности цен на аграрную продукцию. Произошедшие геополитические потрясения заставляют многие страны переоценивать свою зависимость от импорта и стремиться к продовольственному суверенитету на основе собственного производства. В совокупности климатические и геополитические факторы формируют новые риски для продовольственной безопасности, мало встречавшиеся ранее, и требуют дополнительных научных исследований, уточнения концептуальных подходов и выработки практических рекомендаций.

Наконец, технологические вызовы связаны с необходимостью ускоренной модернизации агропромышленного комплекса. Развитие цифровых технологий, биотехнологий и роботизации открывает новые возможности повышения эффективности сельского хозяйства, но одновременно обнажает разрыв между передовыми и отстающими хозяйствами. Крупные агрохолдинги активно внедряют системы точного земледелия, сенсоры и автоматизацию, добиваясь роста урожайности и снижения издержек. В то же время малые фермерские хозяйства во многих странах всё ещё отстают в уровне цифровизации, сталкиваясь с недостатком финансов, инфраструктуры и квалифицированных кадров. Технологическое отставание может усилить неравенство в продуктивности и доступе к рынкам. Кроме того, сложная международная обстановка и санкционные ограничения препятствуют повсеместному использованию передовых технологий – например, затрудняется применение импортных беспилотников и оборудования для мониторинга посевов. Таким образом,

агросектор стоит перед дилеммой: необходимость инноваций очевидна, но барьеры для их внедрения остаются существенными.

Противостояние перечисленным вызовам возможно за счёт перехода агропродовольственного сектора на рельсы устойчивого (сбалансированного) развития. Это предполагает одновременное достижение целей повышения продуктивности, адаптации к изменениям и снижения экологической нагрузки.

Широкое внедрение цифровых технологий выступает одним из центральных инструментов устойчивого развития сельского хозяйства. Уже сегодня цифровизация АПК демонстрирует ощутимый эффект: благодаря интеграции передовых ИКТ-решений фермеры повышают эффективность, продуктивность и точность своих операций. Системы мониторинга на основе спутников и дронов предоставляют точные данные о состоянии посевов и почвы, позволяя своевременно реагировать на стрессовые факторы (засуху, вредители). Автоматизированные системы управления фермой оптимизируют расход ресурсов – вода и удобрения вносятся ровно в тех объемах и в то время, когда это необходимо растениям, что снижает потери и повышает урожайность.

Важной составляющей цифровой трансформации является развитие аграрных платформ и сервисов. Онлайн-платформы позволяют фермерам получать прогнозы погоды и рынка, продавать продукцию напрямую потребителям, оптимизировать цепочки поставок. Цифровые решения облегчают доступ к знаниям: аграрии могут обучаться новым методам через дистанционные курсы, обмениваться опытом на профессиональных платформах. Все это повышает адаптивность отрасли к внешним изменениям. Для реализации потенциала цифровизации необходимо продолжать устранение барьеров: инвестировать в сельскую связь и электроэнергетику, поддерживать стартапы в области агротех (AgTech), расширять программы обучения цифровым навыкам на селе. Адаптивное управление, опирающееся на оперативные данные, позволяет сельхозпроизводителям быстрее реагировать на меняющиеся условия – будь то надвигающаяся засуха или конъюнктурные колебания цен.

Наряду с цифрой, важнейшую роль в устойчивом развитии играют прогрессивные агротехнологии и новые подходы к ведению сельского хозяйства. Одно из ключевых направлений – развитие устойчивых сортов и методов земледелия. Селекция и генная инженерия позволяют создавать сорта культур, способные выдерживать засуху, жару, засоление почв и атаки вредителей. Другой аспект – ресурсосберегающие технологии: системы капельного орошения и контролируемого полива экономят воду; прецизионное внесение удобрений и пестицидов снижает химическую нагрузку на почвы и воды; агроэкологические практики (нулевая обработка почвы, сидераты, органическое земледелие) способствуют сохранению плодородия и биологического разнообразия.

Одновременно необходимо внедрять принципы адаптивного управления в аграрной политике и на уровне хозяйств. Адаптивное (или гибкое) управление предполагает, что решения принимаются с учётом неопределенности будущих условий и могут корректироваться по мере поступления новой информации. В контексте сельского хозяйства это означает разработку сценариев под разные климатические и рыночные условия, создание страховых и резервных механизмов на случай неурожая, а также постоянное научное сопровождение новых инициатив. Примером адаптивного

подхода может служить страхование урожая от погодных рисков совместно с внедрением систем раннего предупреждения чрезвычайных ситуаций. Также фермеры все чаще диверсифицируют свою деятельность, чтобы снизить зависимость от одного источника дохода и повысить устойчивость к шокам. Государственная поддержка должна стимулировать такие адаптивные стратегии – через субсидии на климатостойчивые технологии, создание фондов быстрого реагирования, распространение научных рекомендаций по адаптации на местах.

Глобальный характер современных вызовов означает, что ни одна страна не в состоянии справиться с ними в одиночку. Угрозы продовольственной безопасности, обусловленные изменением климата и геополитическими факторами, пересекают национальные границы, затрагивая целые регионы. Поэтому международное сотрудничество выступает краеугольным камнем усилий по обеспечению устойчивости агропродовольственных систем. Необходимы скоординированные действия мирового сообщества по нескольким направлениям: обмен знаниями и технологиями; совместные научные исследования; координация аграрной политики; глобальный мониторинг рисков; поддержка развивающихся стран. Наименее развитые и климатически уязвимые государства нуждаются в особой поддержке. Международные финансовые институты и доноры могут предоставлять целевые средства на внедрение устойчивых агротехнологий, развитие инфраструктуры хранения и орошения, обучение фермеров адаптивным практикам. Техническая помощь, трансфер технологий, льготные кредиты на агропроекты – всё это элементы солидарной политики, направленной на выравнивание возможностей разных стран в обеспечении продовольственной безопасности. Без такой поддержки глобальные цели по искоренению голода (например, Цель №2 Повестки устойчивого развития ООН) окажутся недостижимыми.

Таким образом, уникальное сочетание современных технологий, адаптивных мер управления и глобальной кооперации позволит агропродовольственному сектору не только противостоять текущим вызовам, но и использовать открывающиеся возможности для устойчивого роста. Продолжающееся научное сопровождение этих процессов и обмен лучшими практиками станут залогом того, что продовольственная система будущего будет более устойчивой, справедливой и способной прокормить растущее население планеты в условиях меняющегося мира.

References:

Используемая литература:

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. FAO. (2024). World Food and Agriculture – Statistical Yearbook 2024. Rome. <https://doi.org/10.4060/cd2971en>
2. Cicarelli, S., Parera, P., & Wong, E. (2024, January 10). Climate change, geopolitics, and food security: Event summary. Council on Strategic Risks. Retrieved June 4, 2025, from <https://councilonstrategicrisks.org/2024/01/10/climate-change-geopolitics-and-food-security-event-summary/>
3. Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ). Продовольственная безопасность и изменение климата // Официальный сайт МАГАТЭ. – (2018). – URL:

<https://www.iaea.org/ru/temy/prodovolstvennaya-bezopasnost-i-izmenenie-klimata>

4. Shamshiri RR, Sturm B, Weltzien C, Fulton J, Khosla R, Schirrmann M, Raut S, Basavegowda DH, Yamin M and Hameed IA (2024) Digitalization of agriculture for sustainable crop production: a use-case review. Front. Environ. Sci. 12:1375193. doi: 10.3389/fenvs.2024.1375193