

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ НА ОСНОВЕ ОПЫТА ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН

Введение. Цифровизация на сегодняшний день проникла во все сферы экономики, сельское хозяйство — не исключение. Перспективы развития цифровизации в данной сфере охватывают различного рода технологии — начиная от дронов, заканчивая анализом данных, а также оптимизацией ресурсов. Таким образом, технологии преобразуют сельское хозяйство, оптимизируют процессы и упрощают работу фермерским работникам.

Необходимо отметить, что изучение, а также внедрение опыта использования цифровых технологий в сельском хозяйстве развитых зарубежных стран позволит белорусскому сельскому хозяйству сформировать собственные идеи, решения и подходы с учетом особенностей, а государственным органам — пути совершенствования агробизнеса в целом.

Основная часть. Цифровизация сельского хозяйства Республики Беларусь отстает от многих международных стран с развитым сельским хозяйством, поэтому мы находимся только в начале своего развития.

В настоящее время рынок цифровых технологий сельского хозяйства на примере зарубежных стран, с которыми у Республики Беларусь схожи климатические условия, можно подразделить на следующие сегменты, которые изображены в таблице [1; 2].

Т а б л и ц а — Рынок цифровых технологий в зарубежных странах

Страны	Точное земледелие	Робототехника	Точное животноводство	Технология блокчейн
Канада	+	+	+	-
Япония	+	+	+	-
Южная Корея	+	+	+	-
Австралия	+	-	-	+

Данные таблицы свидетельствуют о том, что наиболее популярными цифровыми технологиями, используемыми в сельском хозяйстве на сегодняшний день, являются точное земледелие, точное животноводство, а также использование искусственного интеллекта (робототехника).

Точное земледелие становится доминирующим трендом в инновационных технологиях сельского хозяйства. В основе точного земледелия лежит представление о неоднородностях в пределах одного поля. Для выявления их используются системы глобального позиционирования (GPS, GLONASS, GALILEO), аэрофотоснимки, специальные датчики и программы на базе геоинформационных систем. Технологии позволяют контролируемо перемещать агротехнику по полям [3, с. 165].

Система Планирования Ресурсов Предприятия – SAP ERP (Enterprise Resource Planning компании SAP) позволяет анализировать данные, поступающие со спутников, с собственных метеостанций и погодных сервисов, датчиков, установленных в полях агрегировать и представлять большие данные, характеризующие динамику развития возделываемых культур, работу сельскохозяйственной техники, характеристику полей, используемые семена, состояние почв, применяемые технологии и погодные условия. Для сельхозтоваропроизводителей особый интерес представляют системы контроля и анализа данных в режиме реального времени. Например, на мониторах показывается вся работа техники, поэтому любые отказы можно легко заметить и оперативно устранить. Особое внимание уделяется контролю развития посевов. Система контроля планирует производственные процессы, корректирует планы в ходе их выполнения, с помощью подключенных датчиков и приборов автоматически регистрирует сроки выполнения работ. Практическое применение разработанной системы показало, что производительность может быть увеличена в 2 раза, экономия материальных ценностей до 50 %, а урожайность повышается на 10—15 % [4, с. 138].

Для автоматизации процессов управления производством, увязки производственных операций с ресурсами предприятия и повышения эффективности растениеводства разработана отраслевая ERP-система со специализированным программным комплексом Oracle JD Edwards Enterprise One с приложениями для сельского хозяйства, которая автоматизирует процессы управления и контроля производства продукции растениеводства. Для анализа уровня плодородия почвы используется «посох агронома», с датчиками и системами GPS и ГЛОНАСС. К основным определяемым показателям относятся влажность, содержание органических веществ, гидrolитическая кислотность, pH солевой вытяжки, уровни нитратного и аммонийного азота, подвижных форм фосфора и калия [4, с. 139].

С каждым годом все больше отечественных предприятий подключаются к выпуску техники, оснащенной элементами системы точного земледелия. Среди них следует отметить разбрасыватели минеральных удобрений (ОАО «Щучинский ремонтный завод»), трактор «Беларус-3522» с бортовым компьютером управления, трактор «Беларус-4522» с системой управления «Автопилот», опрыскиватели РОСА и ОВС-4224 с системой дифференцированного внесения КАС на основе карты поля, зерноуборочные комбайны КЗС-2124 с системой мониторинга урожайности.

Робототехника применяется для обработки почвы, внесения необходимого количества удобрений (беспилотные летательные аппараты), в кормлении и доении скота и многих других сельскохозяйственных процессах.

Точное животноводство (precision livestock farming) — новое направление в животноводстве, основанное на внедрении цифровых технологий, позволяющих вести индивидуальный уход за животными на основе новейших технологий измерения биологического состояния животных. Скот обычно идентифицируется с помощью радиометок RFID. Современные технологии отбора данных о каждой единице скота и программное обеспечение позволяют реализовать индивидуальный уход за животными [3, с. 165].

Примером компьютеризированного управления молочной фермой является система AFIMILK компании S.A.E. AFIKIM (Израиль), позволяющая получать в режиме реального времени точную информацию о каждом животном, о стаде в целом, контролировать работу доильного оборудования, измерять надой, оценивать состояние здоровья животных и многие другие показатели. Применение разработанной системы снижает потери молока и затраты труда на его производство, уменьшает процент выбраковки животных [4, с. 140].

Для выявления субклинического мастита, из-за несвоевременно обнаружения которого, надой молока могут снижаться на 7—15 %, производится измерение электропроводности молока интегрированным молокомером. Это позволяет контролировать весь технологический процесс доения от определения продуктивности каждой коровы до своевременного снятия подвесной части доильного аппарата. Обработка данных, поступающих от всех функциональных модулей системы, которые лежат в основе решений по управлению молочной фермой по воспроизводству стада, технологии кормления, состояния здоровья животных, прогнозирования объемов производства молока и другим вопросам осуществляется специальным программным обеспечением AFIFARM.

Для проведения обследования, лечения или осеменения животных, а также для взвешивания, определения моторной активности и маркировки животных разработаны соответствующие модули. Модульность конструкции Система AFIMILK имеет модульную конструкцию, что позволяет поэтапно расширять возможности системы до полной автоматизации молочного комплекса. Для компьютеризации отдельных процессов (лечение, осеменение животных, взвешивание, определение моторной активности, маркировка животных и др.) разработаны соответствующие модули.

В направлении автоматизация молочного и мясного животноводства активно работают многие зарубежные фирмы. Так, компания Uniform-Agri (Голландия) специализируется на разработке программного обеспечения для управления стадом и поголовьем. Разработки этой фирмой используются фермерами в Нидерландах, Великобритании, Германии, Италии, Испании, России и других странах.

Программа UNIFORM PROFESSIONAL GLOBAL, разработанная компанией Uniform-Agri, представляет аналитический инструмент для повышения продуктивности стада, с помощью которого можно анализировать воспроизводство, молочную продуктивность и здоровье – три самых важных показателя современного молочного хозяйства. Программное обеспечение обладает мощной и мобильной базой данных, в которой может храниться информация о более чем 10000 голов скота [4, с. 140].

Разработанная программа включает отдельные модули по управлению стадом (общая информация о стаде, управление надоями, воспроизводство стада, лечение, быки, корма, экономика и др.) Важно отметить, что эта программа совместима с системой Селэкс, с программными средствами доильных залов и доильного оборудования различных компаний-производителей, таких как DELAVAL, WESTFALIA, BOUMATIC, SAC, GASCOIGNE MELOTTE, DAIRY PLAN, ALPRO и др.

Одним из наиболее важных аспектов при разработке систем управления на фермах мясного и молочного скотоводства, направленных на совершенствование производства, является автоматизация кормления животных, так как, по данным исследований, стоимость кормов составляет 30—50 % от себестоимости продукции. Применение точных систем управления кормлением позволяет экономить 4 % ежедневной стоимости корма и уменьшить остатки на 1 %.

Примером системы точного управления кормлением скота, которая позволяет полностью контролировать расходы на кормление, повысить эффективность и объем производства животноводческого хозяйства является система TRM Tracker, разработанная компанией Digi-Star [4, с. 140].

Другая система управления процессом кормления V-DAIRY Feeder компании Bernard van Lengerich Maschinenfabrik GmbH & Co. KG (Германия) работает с кормосмесителями через сеть интернет, позволяет осуществлять эффективный процесс кормления с документальным подтверждением [4, с. 140].

В Республике Беларусь в агрокомбинате «Ждановичи» Минского района протестировали цифровое оборудование для выявления коров в охоте. Сработало со стопроцентной точностью. Ошейник с датчиком вешается на шею животного. Датчик собирает данные об активности коровы, и в момент наступления у нее охоты передает информацию в виде СМС-сообщения на телефон специалиста. Там указывается ее номер, а также рекомендуемое время для осеменения. Доходность молочных ферм во многом зависит от воспроизводства стада.

Технология блокчейн позволяет, как и все остальные цифровые технологии, автоматизировать ручной труд, организовать получение информации работнику в режиме реального времени происходящего на ферме. Особенностью блокчейна является то, что он обеспечивает прозрачность, конфиденциальность данных, необходимых заинтересованным лицам.

Заключение. Исходя из выше представленной информации, необходимо отметить, что Республика Беларусь в целом использует опыт зарубежных стран для совершенствования отечественного сельского хозяйства, что является немаловажным индикатором для развития экономики.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что развитие сельского хозяйства имеет прямую связь от его цифровой трансформации, поэтому специалистам в данной сфере необходимо извлекать пользу от использования цифровых технологий. Также стоит упомянуть, что их внедрение в сельскохозяйственный процесс набирает популярность и растет с каждым годом. Но все же успешность развития данного процесса будет зависеть также и от комплексного государственного регулирования отрасли, путем предложения мероприятий по разработке соответствующих государственных программ, а также научных исследований и, в конечном счете, внедрений проектов с использованием цифровых технологий в отрасли сельского хозяйства Республики Беларусь.

Список цитируемых источников

1. Романцева, Ю. Н. Совершенствование цифровизации сельского хозяйства на основе опыта Канады / Ю. Н. Романцева, М. В. Кагирова // Экономика и управление: проблемы, решения. — 2021. — Т. 4. — № 12(120). — С. 47—54.
2. Кагирова, М. В. Анализ зарубежного опыта цифровизации в сельском хозяйстве на примере Австралии и стран Азии / М. В. Кагирова, Ю. Н. Романцева // Экономика и управление: проблемы, решения. — 2021. — Т. 4. — № 12(120). — С. 88—97.
3. Хованская М. М. Экономическое развитие сельского хозяйства в условиях цифровизации экономики / М. М. Хованская, А. Н. Брезина // Наука-практика : материалы фестиваля, Барановичи, 13 мая 2021 г. // М-во образования Респ. Беларусь, Барановичский гос. ун-т ; редкол. : В. В. Климук (гл. ред.), А. В. Прадун [и др.]. — Барановичи : БарГУ, 2021. — С.165—167.
4. Буклагин Д. С. Цифровые технологии управления сельским хозяйством / Д. С. Буклагин // Международный научно-исследовательский журнал. — 2021. — № 2 (104) — Ч. 1. — С. 136—144.

УДК 332

О. С. Чернобай, О. В. Андреева

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет, Ростов-на-Дону, Российская Федерация»*

«ЗЕЛЕНЫЙ КАМУФЛЯЖ» В УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ

Введение. В настоящее время одной из актуальных проблем мирового масштаба является проблема состояния окружающей среды. Климатические изменения, разрушение озонового слоя и рост различных заболеваний, привел к экологической дестабилизации, несущий в себе большую угрозу человечеству в целом. [1]

Во всем мире на многих конференциях и форумах на повестке стоят вопросы про углеродную нейтральность и изменение климата. О необходимости менять наши потребительские привычки, модели бизнеса и технологии производства продукции, товаров и услуг, которые на прямую влияют на количество выбросов углекислого газа в атмосферу, что влечет за собой еще более катастрофические последствия.

Здоровый образ жизни и экологически чистое питание, отказ от всего одноразового, сортировка мусора и забота об окружающей среде давно уже стали закономерностью на Западе. Но в последние годы это становится трендом и в России. Однако развитие экологических инициатив в нашей стране происходит более медленными темпами. Многие люди готовы уже платить дополнительные деньги за экологически чистые товары, но не всегда есть уверенность, что производители предлагают именно органические продукты, или натуральную косметику. В борьбе за покупателей многие компании пытаются адаптироваться к новой экореальности и прибегают к «зеленому» отмыванию или иначе — greenwashing.

Основная часть. Термин «гринвошинг» образован из 2-х английских слов green (зеленый), и whitewashing (отбеливание). В фактическом переводе «зеленое отмывание» или «зеленый камуфляж». На западе термин greenwashing появился довольно давно. Использовать его предложил Джей Вестервельд американский биолог и журналист. Проводя в 1983 году исследование на островах Фиджи обратил внимание на псевдо «зеленую» практику. Администрация крупного отеля рекомендовала использовать полотенца и постельное белье повторно с целью снижения вреда, наносимого коралловым рифам. На самом деле это была экономия, сокращение расходов на стирку. При этом отель находился в процессе территориального расширения. Позже этот термин получил распространение в прессе. [2]

Само явление гринвошинга появилось еще раньше. В 60-е годы маркетологи американской энергетической компании Westinghouse сняли ролики о безопасности и чистоте атомных электростанций, что безусловно вызывало сомнения в обществе.