

вания местного самоуправления и долгосрочного развития регионов. При этом, финансовая безопасность территорий играет ключевую роль в обеспечении экономической безопасности регионов, способствуя их устойчивому развитию, благосостоянию и конкурентоспособности.

Список литературных источников

1. Банк С.В., Голованова Н.Б., Графов Ю.Г., Кулагина Н.А., Макеев Д.В., Митяков Е.С., Третьяк Е.Б., Хусаинов М.К. Теория и практика обеспечения экономической безопасности сложных хозяйственных систем. Курск, 2024.
2. Банк С.В.Стейкхолдерский подход к управлению финансами в компаниях венчурного типа // Russian Journal of Management. 2021. Т. 9. № 1. С. 51-55.
3. Банк С.В.Обоснование методов противодействия теневой экономике как угрозе экономической безопасности государства // Российский экономический интернет-журнал. 2019. № 4. С. 16.
4. Диагностика финансовой безопасности экономического субъекта: учебное пособие / С. А. Бондарева; Волгоградский институт управления – филиал РАНХиГС. – Волгоград: Изд-во Волгоградского института управления – филиала РАНХиГС, 2021. –102 с.

Лукашевич А.В.
ст. преподаватель
Живицкая А.А.,
соискатель
УО «БГАТУ».
Lav08@tut.by
г. Минск,
Республика Беларусь

АВТОМАТИЗАЦИЯ И РОБОТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В АПК: ИНФОРМАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ

Современный агропромышленный комплекс (АПК) сталкивается с рядом вызовов, таких как необходимость увеличения производительности, снижение издержек и обеспечение устойчивого развития. В этом контексте автоматизация и роботизация производственных процессов становятся ключевыми факторами успеха. Эти технологии позволяют оптимизировать ресурсы, улучшить качество продукции и сократить воздействие на окружающую среду.

Одной из основ автоматизации и роботизации является сбор и анализ данных. Современные технологии позволяют собирать данные с различных источников:

- Сенсоры и датчики: Устанавливаются на сельскохозяйственном оборудовании для измерения параметров окружающей среды, состояния почвы, уровня влажности и других ключевых факторов.

- Дроны: Используются для аэрофотосъемки полей, что позволяет получать высокоточные изображения и данные о состоянии посевов. Например, белорусская компания «Полесье-Дрон» использует дроны для мониторинга состояния полей в реальном времени, что позволяет своевременно выявлять проблемные зоны и принимать необходимые меры.

- Спутниковые данные: Позволяют осуществлять мониторинг на больших территориях, отслеживая изменения в состоянии сельскохозяйственных угодий. Белорусский спутник «БелКА» предоставляет данные для мониторинга сельскохозяйственных угодий, что позволяет получать информацию о состоянии посевов и прогнозировать урожайность.

Собранные данные обрабатываются с помощью аналитических платформ и алгоритмов машинного обучения, что позволяет получать инсайты для принятия обоснованных решений. Например, данные о состоянии почвы могут использоваться для оптимизации полива и внесения удобрений, что снижает затраты и улучшает урожайность.

Информационные системы играют ключевую роль в управлении автоматизированными и роботизированными процессами в АПК. Они обеспечивают координацию работы различных систем и устройств, таких как:

- Автономные тракторы и комбайны: Оборудованные системами GPS и сенсорами для точного выполнения операций. Например, белорусская компания «Гомсельмаш» разработала автономный комбайн, который может самостоятельно выполнять уборку урожая, следуя заранее заданным маршрутам и корректируя свой путь в реальном времени.

- Роботы для сбора урожая: Способны распознавать зрелые плоды и аккуратно их собирать, минимизируя повреждения. В Нидерландах роботы для сбора томатов, разработанные компанией «FFRobotics», способны работать 24 часа в сутки, обеспечивая высокую производительность и снижая затраты на рабочую силу.

- Системы автоматизированного управления фермами: Интегрируют различные устройства для мониторинга и управления процес-

сами, включая контроль полива, кормления животных и мониторинг условий окружающей среды. Например, белорусская компания «Интеллектуальные решения» разработала систему управления фермами «AgroControl», которая позволяет контролировать все аспекты сельскохозяйственного производства с помощью мобильного приложения.

Эти системы позволяют снизить трудозатраты, повысить точность выполнения операций и минимизировать влияние человеческого фактора.

Аналитические системы на основе больших данных и искусственного интеллекта (ИИ) играют важную роль в прогнозировании и планировании сельскохозяйственных операций. Они позволяют прогнозировать урожайность (учитывая данные о погодных условиях, состоянии почвы и исторической производительности), оптимизировать сроки посева и уборки (с учетом множества факторов, что позволяет повысить эффективность использования ресурсов), планировать использование ресурсов (включая топливо, удобрения и водные ресурсы, что способствует снижению затрат и улучшению устойчивости производства).

Примеры успешного применения автоматизации и роботизации в АПК

Пример 1: Автономные тракторы и комбайны

В Беларуси и других странах активно внедряются автономные тракторы и комбайны. Эти машины оснащены системами GPS и различными сенсорами, что позволяет им выполнять сельскохозяйственные операции с высокой точностью. Автономные тракторы могут самостоятельно перемещаться по полям, выполняя посев, полив и уборку урожая. Это позволяет снизить затраты на топливо, сократить время выполнения операций и повысить общую производительность.

Пример 2: Роботы для сбора урожая

Роботы для сбора урожая становятся все более распространенными в агропромышленном комплексе. Они оснащены камерами и сенсорами, которые позволяют им распознавать зрелые плоды и аккуратно их собирать. Например, роботы для сбора яблок и ягод могут значительно снизить затраты на рабочую силу и минимизировать потери урожая за счет точного определения степени зрелости плодов и аккуратного их сбора.

Пример 3: Системы автоматизированного управления фермами

Системы автоматизированного управления фермами интегрируют различные технологии для мониторинга и управления всеми аспектами сельскохозяйственного производства. Такие системы включают:

- Датчики для мониторинга окружающей среды: Позволяют отслеживать температуру, влажность, уровень освещенности и другие параметры.

- Системы контроля полива: Автоматически регулируют подачу воды в зависимости от состояния почвы и погодных условий.

- Автоматизированные кормушки для животных: Обеспечивают точное дозирование кормов в зависимости от потребностей животных.

В Беларуси внедрение таких систем на крупных фермах позволяет значительно повысить эффективность производства, уменьшить влияние человеческого фактора и улучшить условия содержания животных.

Развитие технологий искусственного интеллекта и машинного обучения открывает новые возможности для автоматизации и роботизации в АПК. Применение ИИ для анализа данных и принятия решений позволяет создать более умные и адаптивные системы, способные самостоятельно обучаться и улучшать свою работу на основе полученного опыта. Это способствует более точному прогнозированию и оптимизации процессов.

Интернет вещей (IoT) играет важную роль в автоматизации и роботизации АПК. Подключение различных устройств и сенсоров к единой сети позволяет обеспечить непрерывный поток данных и их оперативный анализ. Внедрение IoT в сельское хозяйство способствует созданию умных ферм, где все процессы контролируются и управляются автоматически. Это позволяет повысить эффективность использования ресурсов и улучшить управление производственными процессами.

Автоматизация и роботизация производственных процессов в агропромышленном комплексе Беларуси являются важными направлениями для повышения эффективности и устойчивости сельского хозяйства. Автономные тракторы и роботы для сбора урожая сокращают трудозатраты и повышают точность операций. Сбор и анализ данных с помощью сенсоров, дронов и спутников, а также использование искусственного интеллекта (ИИ), способствуют обоснованному принятию решений и оптимизации управления фермами. ИИ и интернет вещей (IoT) улучшают прогнозирование урожайности и управление ресурсами, способствуя созданию умных ферм.

Образовательные учреждения должны готовить специалистов, способных работать с современными технологиями в АПК. Примеры из Беларуси и других стран демонстрируют преимущества автоматизации и роботизации, включая повышение качества продукции и снижение затрат. Автоматизация и роботизация в АПК Беларуси, при

поддержке передовых информационных технологий и квалифицированных специалистов, обеспечат стабильное производство и устойчивое развитие сельского хозяйства.

Список используемых источников

1. Современное состояние и инновационные технологии в развитии АПК [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://apni.ru/article/7773-sovremennoe-sostoyanie-i-innovatsionnie>
2. IoT устройства и эффективные решения на их основе, применяемые на производствах, промышленности, экологии и сельском хозяйстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sofiot.ru/iot-ustrojstva-i-effektivnye-resheniya-na-ih-osnove-primenyayemye-na-proizvodstvah-promyshlennosti-ekologii-i-selskom-hozyajstve/>
3. Сенченко, Е.А., Исаев, В.П. Вестник аграрной науки. – Автоматизация и роботизация сельского хозяйства: современные тенденции и перспективы, 2020
4. Автоматизация производственных процессов в сельском хозяйстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rakurs-spb.ru/development/info-o-selskom-hozyaistve/avtomatizaciya-proizvodstvennyh-processov-v-sh>

Лукашевич А.В.
ст. преподаватель
Петрович Д. А.,
Винничек С.-В.В.
соискатели
УО «БГАТУ».
Lav08@tut.by
г. Минск,
Республика Беларусь

ТАКТИЧЕСКИЕ И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Сложившиеся тенденции, глобальный и национальный императивы определяют стратегическую цель устойчивого развития Республики Беларусь как динамичное повышение уровня благосостояния, обогащение культуры, нравственности народа на основе интеллектуально-инновационного развития экономической, социальной и духовной сфер, сохранение окружающей среды для нынешних и будущих поколений.