

УДК 330.34

УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ БЕЛОРУССКОЙ МАШИНОИСПЫТАТЕЛЬНОЙ СТАНЦИИ

Сапун Оксана Леонидовна

УО «Белорусский государственный аграрно-технический университет», Минск, Беларусь (220012, Минск, пр. Независимости, 99, 1 корпус), кандидат педагогических наук, доцент, зав. каф. информационного менеджмента, маркетинга и учета, osapun63@gmail.com

Горбатовская Елизавета Валерьевна

УО «Белорусский государственный аграрно-технический университет», Минск, Беларусь (220012, Минск, пр. Независимости, 99, 1 корпус), студент, li.gggg@mail.ru

Аннотация. В статье описываются основные направления внедрения инновационных технологий и обновления оборудования на ГУ «Белорусская МИС», что позволит повысить эффективность работы и качество предоставляемых услуг. Информатизация организации направлена на создание эффективной и безопасной IT-инфраструктуры, способствующей автоматизации процессов и улучшению управления. Использование современных программных решений позволяет достичь высокого уровня контроля, анализа и отчетности, что в свою очередь повышает качество услуг и удовлетворенность клиентов.

Ключевые слова: инновационные технологии; обновление оборудования; эффективность работы; информатизация; IT-инфраструктура; автоматизация процессов.

MANAGEMENT OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE BELARUSIAN MACHINE TESTING STATION

Sapun Oksana Leonidovna

Educational Institution "Belarusian State Agrarian-Technical University", Minsk, Belarus (220012, Minsk, Nezavisimosti Ave., 99, Building 1), Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Information Management, Marketing and Accounting, osapun63@gmail.com

Gorbatovskaya Elizaveta Valeryevna

Educational Institution «Belarusian State Agrarian and Technical University», Minsk, Belarus (220012, Minsk, Nezavisimosti Ave., 99, Building 1), student, li.gggg@mail.ru

Abstract. The article describes the main directions of implementation of innovative technologies and equipment upgrades at the State Institution "Belarusian MIS", which will improve the efficiency of work and the quality of services provided. Informatization of the organization is aimed at creating an effective and secure IT infrastructure that facilitates the automation of processes and improved management. The use of modern software solutions allows achieving a high level of control, analysis and reporting, which in turn improves the quality of services and customer satisfaction.

Keywords: innovative technologies; equipment upgrades; work efficiency; informatization; IT infrastructure; automation of processes.

Государственное учреждение «Белорусская машиноиспытательная станция» (далее ГУ «Белорусская МИС») имеет большой опыт в проведении всех видов испытаний. Основным видом деятельности организации является проведение приемочных, квалификационных, периодических, типовых испытаний тракторов и сельскохозяйственной техники, мелиоративных машин, дорожно-строительной техники, машин и оборудования для лесного хозяйства и их компонентов на предмет ее соответствия международным, межгосударственным и отечественным стандартам, иным техническим нормативным правовым актам, проведение инженерного мониторинга отечественной и зарубежной сельскохозяйственной техники и тракторов в целях предотвращения поступления потребителю технически несовершенной, конструктивно недоработанной техники, а также проверки соответствия сельскохозяйственной техники показателям назначения, требованиям обеспечения безопасности жизни и здоровья потребителя, окружающей среды, предотвращения причинения вреда имуществу потребителя.

Испытательный центр специализируется на проведении испытаний по показателям назначения и безопасности тракторов, машин и оборудования для сельскохозяйственной отрасли, теплотехнических, мелиоративных, землеройных и погрузочных машин и транспортных средств, а также компонентов тракторов и сельскохозяйственных машин.

Основными заказчиками наших работ являются как государственные так и частные предприятия и поставщики: ОАО «Белшина», ОАО «Амкодор-Семаш», ОАО «Амкодор» - управляющая компания холдинга», ОАО «Вороновская сельхозтехника», ОАО «Завод Минскагропромаш», ОАО «Минойтовский ремонтный завод», ОАО «Калинковичский ремонтно-механический завод», ООО «Ремком», ОАО «Мекосан», ОАО «Лидагропромаш», ОАО «БЭМЗ», ООО «Биоком Технология», ОАО «Витебский МРЗ», СООО «Элезер», ОАО «Гомельагрокомплект», ООО «Амкодор-Можа», ООО «Биоком Технология», ОАО «Гомсельмаш», ОАО «УКХ «Бобруйскагромаш», ООО «Запагромаш», ОАО «Щучинский ремонтный завод», РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», РПДУП «Экспериментальный завод» РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации с/х», ОАО «Мозырьтехсервис», ОАО «Борисовский завод «Металист».

В последние годы производителями сельскохозяйственной техники проводятся работы по расширению номенклатуры изготавливаемой импортозамещающей техники и повышения ее технического уровня и качества, что подтверждается проведенными испытаниями.

Наиболее значимыми можно отметить проведенные испытания линии сортировки и фасовки яблок ЛСП-4, аналогичной линии сортировки яблок Aweta (Голландия), а также программно-аппаратного комплекса системы

идентификации и контроля физиологического состояния животных разработанных РУП «НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства».

Представленные ОАО «Гомсельмаш» 6-ти рядная жатка для уборки кормажа, жатка для уборки кукурузы на зерно 12-ти рядковая ЖК-12, комбайн зерноуборочный повышенного технического уровня КЗС-3321КР и его модификация производства не уступают импортным аналогам по технологичности и техническому уровню. Комбайн зерноуборочный

КЗС- 4118 с двигателем на газомоторном топливе имеет экспортную ориентированность. Средство энергетическое мобильное самоходное МС-350 мощностью 350 л.с., предназначенное для выполнения сельскохозяйственных работ в составе навесных и прицепных сельскохозяйственных орудий не уступает по производительности эргодонасыщенным тракторам аналогичной мощности. Особенностью данного энергосредства является кабина, разворачиваемая на 180° для возможности агрегатирования навесного кормоуборочного комбайна.

Проведённые испытания автоматической системы обнаружения и тушения пожара в составе комплекса кормоуборочного FS450 с двигателем TAD1353VE Stage IIIA и испытания системы автовождения на основе технического зрения (системы автономного управления сельскохозяйственной техникой Cognicive Agro Pilot) в составе комбайна зерноуборочного самоходного КЗС-3321КР – свидетельствуют о потребности установки в базовую комплектацию данных систем в целях обеспечения обеспечения сохранности техники, обеспечения безопасных условий труда механизатора и облегчения условий работы.

Также отметим, что ГУ «Белорусская МИС» постоянно обновляет техническую базу, переоснащается, поддерживает технический уровень оснащённости и расширения области аккредитации для возможности работы с новым оборудованием и освоения испытаний новых видов техники.

Экспорт услуг ГУ «Белорусская МИС» в пять стран, входящих в состав Евразийского экономического союза (ЕАЭС), обоснован несколькими ключевыми факторами, которые делают сотрудничество с этими государствами выгодным и целесообразным.

1. Условия испытаний. Страны ЕАЭС имеют схожие стандарты и требования к проведению испытаний, что упрощает процедуру сертификации и согласования результатов. Это единообразие позволяет организации использовать уже накопленный опыт и адаптированные методы, что экономит время и ресурсы. Кроме того, наличие взаимных соглашений о признании результатов испытаний облегчает выход на рынки этих стран.

2. Конкурентоспособная цена. Ценовые условия на услуги в странах ЕАЭС часто более выгодные по сравнению с другими регионами. Это связано с рядом факторов, таких как более низкие операционные расходы и налоговые льготы для организаций, работающих на внутреннем рынке. Такие условия позволяют ГУ «Белорусская МИС» предлагать конкурентоспособные цены на свои услуги, что способствует увеличению объема экспорта.

3. Географическая близость. Географическая близость стран ЕАЭС позволяет сократить транспортные расходы и время доставки. Это особенно важно для услуг, требующих физического присутствия специалистов для проведения испытаний и сертификаций. Упрощение логистики является дополнительным преимуществом, которое способствует увеличению объемов экспортируемых услуг.

4. Политическая и экономическая интеграция. Политическая и экономическая интеграция между странами ЕАЭС создает стабильные условия для ведения бизнеса. Упрощение процедур и наличие совместных программ поддержки экспорта услуг способствуют укреплению деловых отношений и развитию взаимовыгодного сотрудничества.

5. Разнообразие потребностей. Разнообразие потребностей стран ЕАЭС в области сертификации и испытаний открывает новые возможности для ГУ «Белорусская МИС». Каждая страна имеет свои уникальные требования и спецификации, что позволяет организации расширять спектр предлагаемых услуг и адаптировать предложения под запросы клиентов.

Динамика затрат на приобретение основных средств представлена на рисунке 1.

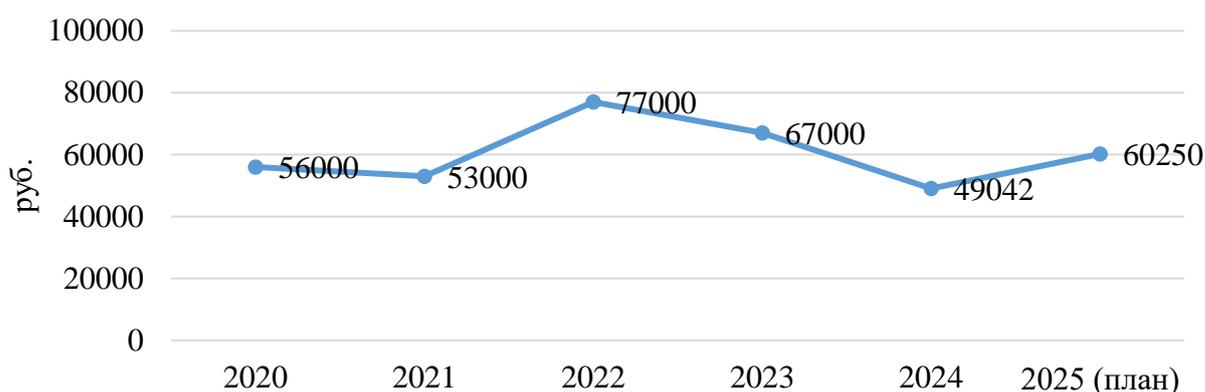


Рисунок 1 – Динамика затрат на приобретение основных средств ГУ «Белорусская МИС» за 2020-2025 гг.

Анализ показал, что в 2022 году произошло значительное увеличение затрат на приобретение основных средств, что может быть связано с необходимостью модернизации оборудования и внедрением новых технологий. В 2023 году наблюдалось снижение до 67,000 бел. руб., однако эта сумма все еще превышала уровень 2021 года. В 2024 году расходы снизились до 49,042 бел. руб., что может указывать на временное уменьшение инвестиционной активности.

Прогноз на 2025 год предполагает увеличение до 60,250 бел. руб. Это свидетельствует о планах на восстановление и рост инвестиций, что может быть вызвано необходимостью обновления устаревшего оборудования и адаптации к новым требованиям рынка.

Инновации на предприятии в основном сосредоточены на приобретении нового оборудования. Это направление имеет несколько основных аспектов [1]:

Модернизация. Обновление существующего оборудования позволяет повысить производительность и качество услуг. Внедрение более современных технологий может сократить время на выполнение испытаний и повысить точность результатов.

Автоматизация процессов. Новое оборудование может включать в себя автоматизированные системы управления, что способствует снижению трудозатрат и повышению эффективности работы сотрудников.

Устойчивое развитие. Инвестиции в энергоэффективное и экологически чистое оборудование могут не только снизить операционные расходы, но и улучшить имидж компании как ответственного игрока на рынке.

Обучение и повышение квалификации. Внедрение нового оборудования требует дополнительного обучения персонала. Это может привести к повышению квалификации сотрудников и улучшению общего уровня знаний в области современных технологий.

Анализ динамики затрат на приобретение основных средств свидетельствует о том, что ГУ «Белорусская МИС» активно стремится к модернизации и внедрению инноваций, что является важным шагом для повышения конкурентоспособности на рынке. Планы на 2025 год по увеличению инвестиций в оборудование подчеркивают стратегический подход к развитию и адаптации к изменениям в отрасли. Важно продолжать следить за инвестиционной активностью и корректировать стратегию в зависимости от рыночных условий и потребностей предприятия [2].

Информационная система управления (ИСУ) на ГУ «Белорусская МИС» является важным инструментом для оптимизации процессов и повышения эффективности работы организации. ИСУ помогает интегрировать различные аспекты управления, включая планирование, учет, анализ и контроль, что позволяет принимать обоснованные решения на основе актуальной информации.

Основными компонентами ИСУ являются базы данных, программное обеспечение и интерфейсы, обеспечивающие взаимодействие между различными подразделениями. Базы данных хранят информацию о работниках, проектах, финансах и других ключевых аспектах деятельности организации. Программное обеспечение позволяет обрабатывать и анализировать эти данные, предоставляя пользователям доступ к необходимой информации в режиме реального времени.

Одной из ключевых функций ИСУ является автоматизация рутинных процессов, что снижает вероятность ошибок и освобождает время сотрудников для выполнения более сложных задач. Например, автоматизация расчетов зарплат и ведение бухгалтерского учета позволяют избежать человеческого фактора и ускорить обработку данных.

Кроме того, ИСУ способствует улучшению внутренней отчетности и анализа. Система генерирует отчеты, которые помогают руководству отслеживать основные показатели эффективности, оценивать результаты работы подразделений и принимать стратегические решения. Это особенно

важно в условиях динамичного рынка, где необходимо быстро реагировать на изменения.

Информационная система управления также поддерживает коммуникацию между различными уровнями организации. Интуитивно понятные интерфейсы и возможности обмена сообщениями способствуют более эффективному взаимодействию между сотрудниками, что улучшает общую корпоративную культуру и способствует повышению командной работы.

Внедрение ИСУ требует комплексного подхода, включая обучение сотрудников и поддержку со стороны IT-специалистов. Регулярное обновление и адаптация системы к изменениям в бизнес-процессах обеспечивают ее актуальность и эффективность.

Информатизация ГУ «Белорусская МИС» играет ключевую роль в повышении эффективности работы и улучшении качества предоставляемых услуг. В организации активно используются различные программные приложения, которые способствуют автоматизации процессов, оптимизации ресурсов и повышению безопасности данных.

Приложение SMBusiness (СМДО) является основным инструментом для автоматизации бухгалтерского учета и управления финансами. Оно позволяет пользователям вести учет доходов и расходов, формировать отчетность и управлять бюджетом. Благодаря этому приложению финансовые операции становятся значительно проще и быстрее, что помогает избежать ошибок и повысить прозрачность финансовых потоков.

Облачная платформа BeCloud также имеет важное значение в инфраструктуре организации. Она обеспечивает хранение и обработку данных, что позволяет гибко управлять IT-ресурсами. Одним из главных преимуществ BeCloud является возможность доступа к информации в любое время и из любого места, что обеспечивает мобильность и оперативность в принятии решений.

Система Казначейства предназначена для управления финансовыми потоками и контроля выполнения бюджетных обязательств. Она позволяет эффективно управлять бюджетом, что критически важно для финансовой устойчивости организации. Использование данной системы способствует более точному планированию расходов и доходов, а также обеспечивает надежный контроль за выполнением финансовых операций.

Для обеспечения безопасности данных в организации используется платная версия VPN от Beltelecom. Эта система обеспечивает безопасный доступ к корпоративным ресурсам, что особенно важно в условиях современного киберугроз. Защита конфиденциальной информации и предотвращение утечек данных становятся первостепенными задачами, и использование VPN решает эти проблемы, создавая защищенные каналы связи.

Программное обеспечение 1С, версия 8.0 также является неотъемлемой частью автоматизации процессов в ГУ «Белорусская МИС». Это решение охватывает автоматизацию бухгалтерского учета, управление запасами и

производственными процессами. Интеграция разных функций в единую систему значительно упрощает взаимодействие между подразделениями, что позволяет избежать дублирования данных и улучшает общую эффективность работы организации.

В контексте управления инновационным развитием ГУ «БелМИС» внедрение информационно-технических средств диспетчеризации, таких как SCADA-система, и обновление оборудования для лабораторий представляют собой важные шаги к повышению эффективности и качества работы организации.

Внедрение SCADA-системы в ГУ «БелМИС» позволит значительно улучшить процессы мониторинга и управления. SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) – это система, предназначенная для сбора данных в реальном времени и управления технологическими процессами. С помощью этой системы можно автоматизировать управление различными процессами, что обеспечит более высокую точность и оперативность в принятии решений. SCADA-система предоставляет возможность визуализации данных, что помогает диспетчерам и операторам быстро реагировать на изменения и предотвращать возможные сбои в работе.

Примерные материальные затраты при проектировании экрана мониторинга (складываются из затрат на вспомогательные материалы и приборы, используемые при проектировании) показаны в таблице 1.

Таблица 1 – Материальные затраты при проектировании экрана мониторинга по видам затрат, руб.

Вид затрат	Сумма затрат, руб.
Затраты на датчики давления	130,00
Затраты на расходомеры	352,00
Затраты на модуль ввода аналоговых сигналов	830,00
Затраты на автоматический преобразователь	1189,00
Затраты на флеш-карты	46,00
Затраты на диск	12,00
Итого:	2559

Из таблицы видно, что материальные затраты по внедрению SCADA-системы составят 2559 рублей. Практика показывает, что они составляют примерно 40-50% от общей суммы затрат при внедрении подобных информационных систем. На основании этого при расчете полной стоимости проекта можно говорить о том, что данная сумма при максимальном уровне затрат будет равна: $2559 * 100 / 40 = 6461,48$ руб.

Расчеты в тексте ранее показали, что прибыль организации в 2024 году составила 69734,3 руб. ($69734,3 - 6461,48 = 64272,22$ руб. – оставшаяся сумма после оплаты внедрения SCADA-системы), из чего следует сделать вывод о возможности финансирования проекта.

Кроме того, SCADA-система может интегрироваться с существующими информационными системами организации, что создаст единую платформу для управления и анализа данных. Это позволит оптимизировать ресурсы, сократить время на выполнение операций и повысить общую производительность.

Обновление оборудования для лабораторий, включая устройства для эргономических исследований, является еще одним важным направлением. Современные устройства, соответствующие требованиям ГОСТ, позволяют проводить более точные и надежные исследования. Это не только увеличивает эффективность работы лабораторий, но и улучшает качество услуг, предоставляемых клиентам. Новые технологии могут включать высокоточные датчики, системы автоматизации и программное обеспечение для анализа данных, что позволит существенно ускорить процессы исследования и предоставления результатов.

Важно также учитывать, что внедрение новинок на рынке требует тщательного анализа и оценки соответствия новым требованиям и стандартам. Это включает в себя не только соблюдение требований ГОСТ, но и оценку эксплуатационных характеристик, надежности и стоимости оборудования. Таким образом, правильный выбор новых технологий и оборудования играет ключевую роль в успешной реализации инновационного развития ГУ «БелМИС».

В целях поступления в сельскохозяйственные организации конкурентоспособной техники предлагаем при осуществлении закупок тракторов, сельскохозяйственной техники, машин и оборудования отдавать предпочтение продукции, прошедшей квалификационные и периодические испытания в ГУ «Белорусская МИС», имеющей сертификат соответствия по показателям безопасности и включенной в «Реестр сельскохозяйственной техники для производства и переработки сельскохозяйственной продукции, отвечающей требованиям сельскохозяйственного производства Республики Беларусь».

В связи со стремительным ростом технического прогресса, повышением требований к технике и ее комплектующим компонентам для поддержания технической готовности к проведению испытаний машиноиспытательной станции требуется повышение уровня оснащенности и расширение области аккредитации, что требует немалого финансирования и только с государственной поддержкой осуществимо. Компетентность специалистов организации позволяет работать с новым оборудованием и осваивать испытания новых видов техники [3].

Таким образом, внедрение SCADA-системы и обновление лабораторного оборудования могут стать основой для значительного улучшения процессов в ГУ «БелМИС». Эти шаги не только повысят эффективность работы, но и улучшат качество предоставляемых услуг, что в свою очередь приведет к увеличению удовлетворенности клиентов и повышению конкурентоспособности организации на рынке.

Таким образом, информатизация ГУ «Белорусская МИС» направлена

на создание эффективной и безопасной IT-инфраструктуры, способствующей автоматизации процессов и улучшению управления. Использование современных программных решений позволяет достичь высокого уровня контроля, анализа и отчетности, что в свою очередь повышает качество услуг и удовлетворенность клиентов. Необходимо продолжать инвестировать в обновление оборудования и программного обеспечения для поддержания безопасности и соответствия современным требованиям.

Информационная система управления на ГУ «Белорусская МИС» играет важную роль в оптимизации процессов, повышении эффективности и поддержании конкурентоспособности организации на рынке.

Список литературы

1. Горбатовская Е.В., Сапун О.Л. Государственная программа Республики Беларусь в области устойчивого социально-экономического развития сельского хозяйства. Инновации в сельском хозяйстве и экологии: материалы III междуна. научно-практ. конф. (15 января 2025 года, г. Рязань, ФГБОУ ВО РГАТУ). Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2025. С. 64-71.

2. Сапун О.Л., Горбатовская Е.В. Использование SWOT-анализа для оценки экономической эффективности производства сельскохозяйственной продукции Республики Беларусь. Техничко-технологическое обеспечение инноваций в АПК: сборник статей по материалам III Междун. научно-практ. конф. молодых ученых (Мелитополь, 25-26 февраля 2025 г.) / МелГУ - Мелитополь: МелГУ, 2024. С. 63-67.

3. Сапун О.Л., Сырокваш Н.А. Проблемы инновационного развития предприятий в условиях цифровой трансформации АПК Республики Беларусь. Вызовы современности и стратегия развития аграрной экономики. Материалы международной научно-практической конференции. Орел: Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, 2022. С. 501-506.