Синергия этих трех компонентов – управленческой точности MES, стратегического предвидения цифрового моделирования и сенсорной проницаемости IIoT – создает принципиально новую архитектуру поточного производства. Это уже не просто последовательность операций, а интеллектуальная экосистема, способная к выявлению зависимостей.

Накопленные исторические данные о работе линии, пропущенные через процедуры вычисления и моделирования, позволяют системе самостоятельно предлагать оптимальные режимы работы, предсказывать момент износа инструмента с точностью до часа и адаптировать такт выпуска под изменяющийся спрос без потери качества.

Для Республики Беларусь, где государственная промышленная политика нацелена на достижение технологического суверенитета и создание высокопроизводительных экспортно-ориентированных производств, такой подход сыграет значительную роль в достижении поставленных целей.

Повышение эффективности поточного производства сегодня измеряется не только количеством единиц продукции в час, но и способностью предприятия мгновенно адаптироваться к изменениям внешней среды, минимизировать потери ресурсов и обеспечивать полную прозрачность жизненного цикла изделия. Переход к цифровому управлению потоком – это тот фундаментальный шаг, который позволит белорусской промышленности перейти на следующий этап инновационного развития, полностью соответствующего целям устойчивого развития страны.

Литература

1. Харитонов, С. О. Промышленный интернет вещей (IIOT) как инструмент достижения экономического суверенитета / С. О. Харитонов, Э. С. Мубинова, О. И. Гафарова // Материалы Международной научно-технической конференции «Инженерная экономика», 27–28 нояб. 2024 г. – Минск : БНТУ, 2024. – С. 545–552.
2. Система MES «Металлургия»: цифровая платформа для управления производственными процессами / Северсталь. – URL: https://it.severstal.com/products/mes/ (дата обращения: 05.04.2026).
3. AnyLogic: создание и внедрение цифровых двойников / AnyLogic. – URL: https://www.anylogic.ru/features/digital-twin/ (дата обращения: 05.04.2026).
4. «Ленполиграфмаш»: построение системы оперативного управления производством на базе «1С:MES» / 1С:Консалтинг. – URL: https://consulting.1c.ru/cases/39493.html (дата обращения: 05.04.2026).

АВТОМАТИЗАЦИЯ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗАКУПКАМИ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

А. Б. Аникеенко

Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь

Научный руководитель Е. П. Пономаренко

В процессе проведенного исследования выявлены текущие проблемы управления закупками на предприятии: разрозненность учетной системы и коммуникаций, задержки согласования заявок и сложность контроля остатков. Предложено решение по созданию единого информационного пространства, позволяющего автоматически проверять остатки в 1С при создании заявки в Битрикс24 и маршрутизировать документы на согласование.

Ключевые слова: автоматизация, интеграция, управление закупками, материальные ресурсы.

В современных условиях эффективность производственного предприятия напрямую зависит от качества управления закупками материальных ресурсов. Его цель состоит в оптимизации затрат, связанных с приобретением и хранением запасов материальных ресурсов. Управление закупочной деятельностью на предприятии представляет собой трудоемкий процесс, требующий высокой квалификации сотрудников и значительных временных затрат. Ключевым инструментом минимизации рисков неэффективного использования ресурсов для этого служат технологии электронного снабжения (E-procurement), которые представляет собой интегрированную информационную систему, построенную на принципах электронной коммерции [1].

Для ОАО «Милкавита» – одного из лидеров молочной промышленности Беларуси – своевременное и экономичное снабжение сырьем и материалами является фактором успеха. В настоящее время на предприятии автоматизация системы управления организована на платформе 1С:Предприятие 8.2. Анализ текущего состояния дел на ОАО «Милкавита» позволяет предположить наличие ряда проблем, характерных для многих производств: разрозненность учетной системы 1С и коммуникационной среды, задержки в согласовании заявок из-за использования электронной почты и бумажного документооборота, отсутствие у менеджеров по закупкам оперативного доступа к данным о реальных остатках на складе, что приводит к ошибкам в заказах, а также сложность контроля прохождения заявок для руководства.

Цель настоящего исследования состоит в разработке проекта автоматизации процесса закупок материальных ресурсов на ОАО «Милкавита» посредством интеграции платформ 1С и Битрикс24 для снижения операционных издержек и повышения прозрачности снабжения.

Для решения вышеназванных проблем предлагается внедрение интеграции между программой 1С, где ведется бухгалтерский учет и хранятся данные об остатках и ценах, и корпоративным порталом Битрикс24, который служит платформой для коммуникаций, постановки задач и согласований. Сотрудники производственного отдела смогут создавать заявку на закупку непосредственно в Битрикс24. Система через интеграцию автоматически проверит фактический остаток сырья в 1С, и при необходимости заявка уйдет на согласование по гибкому маршруту. Руководители увидят задачу у себя в ленте и смогут согласовать ее с любого устройства. После оприходования материалов в 1С инициатор получит уведомление в Битрикс24, а информация о поставщиках будет синхронизироваться между системами, исключая двойной ввод данных [3]. Внедрение такой связки обеспечит значительный управленческий и экономический эффект. С управленческой точки зрения, повысится прозрачность закупок для руководства, усилится дисциплина исполнителей и сократится количество ошибок, связанных с человеческим фактором.

Ниже представлен расчет экономической эффективности внедрения интеграции «1С + Битрикс24» для ОАО «Милкавита» в белорусских рублях (табл. 1).

Таблица 1

Затраты на внедрение интеграции «1С+Битрикс 24» в ОАО «Милкавита»

Статья затрат	Вариант «Минимум»	Вариант «Максимум»
Лицензия Битрикс24 (профессиональная)	4214 BYN	4214 BYN
Работы по интеграции с 1С	4500 BYN	12000 BYN

Окончание табл. 1

Статья затрат	Вариант «Минимум»	Вариант «Максимум»
Настройка Битрикс24 (под ключ)	1500 BYN	4500 BYN
Обучение сотрудников (отдел закупок, бухгалтерия)	900 BYN	2100 BYN
Резерв на непредвиденные расходы (10 %)	1100 BYN	2300 BYN
Итого затраты (1-й год)	12200 BYN	25100 BYN

Примечание. Разработано автором на основе источников [4] и [2].

Из табл. 1 следует, что внедрение интеграции «1С+Битрикс24» на ОАО «Милкавита» требует относительно невысокого уровня первоначальных инвестиций, которые варьируются от 12200 до 25100 белорусских рублей в зависимости от выбранного варианта. Наибольший разброс в затратах наблюдается по статье «Работы по интеграции с 1С» от 4500 до 12000 BYN и «Настройка Битрикс24» от 1500 до 4500 BYN, что связано с возможной сложностью доработок и объемом необходимых работ на предприятии.

Поддержка функционирования созданной системы предполагает регулярные затраты, которые сгруппированы в три категории. Ежегодное продление лицензии на использование корпоративного портала Битрикс24 обойдется предприятию в 1264 BYN. Эта сумма соответствует 30 % от стоимости приобретенной профессиональной лицензии при соблюдении сроков пролонгации. Затраты на техническое обслуживание и доработку системы оцениваются в промежутке от 3000 до 6000 BYN за год. Данный диапазон обусловлен необходимостью привлечения специалиста для решения задач по настройке 1С и Битрикс24. Планируется от 10 до 20 часов работ в год с почасовой оплатой 300 BYN. Также предусмотрены потенциальные затраты на актуализацию интеграционных модулей в случае обновления версий платформы 1С. Такие затраты не являются регулярными и могут составить до 1500 BYN в тот год, когда возникает потребность в обновлении.

Суммарные текущие затраты на содержание и обслуживание интеграции составят от 4300 до 8800 BYN в годовом исчислении.

Далее рассмотрим экономический эффект, который получит предприятие от интеграции 1С и Битрикс24. Первым источником экономии является снижение затрат на закупки, которое достигается за счет проведения конкурентных процедур, углубленного анализа цен и отказа от срочных закупок. Эффект оценивается в диапазоне от 2 до 5 % от общего бюджета закупок, что в денежном выражении составляет от 150000 до 375000 белорусских рублей в год. Вторым источником выступает экономия рабочего времени сотрудников отдела закупок. Снижение доли ручного труда на согласование заявок и ввод данных позволит высвободить от 15 до 30 % времени персонала. Исходя из фонда оплаты труда отдела, это эквивалентно экономии в размере 45000–90000 BYN ежегодно. Третий источник – высвобождение оборотных средств за счет снижения складских запасов на 5–10 % от их среднего объема. Данный эффект рассматривается как косвенный, поскольку он выражается в снижении кредитной нагрузки и улучшении ликвидности, а не в прямой экономии денежных средств.

Суммарная прямая экономия при среднем сценарии внедрения оценивается в 225000 BYN в год.

В табл. 2 представлены затраты на реализацию мероприятия, а также показатели его эффективности.

Таблица 2

Итоговые показатели затрат на внедрение мероприятия и его эффективности

Показатель	Значение показателя	
	при пессимистичном сценарии	при оптимистичном сценарии
Капитальные затраты (внедрение)	25100 BYN	12200 BYN
Текущие расходы (в год)	8800 BYN	4300 BYN
Годовая экономия (в год)	150000 BYN	37500 BYN
Чистый годовой эффект	141200 BYN	370700 BYN
Срок окупаемости	2 месяца	12 дней

Примечание. Разработано автором.

Внедрение интеграции «1С+Битрикс24» на ОАО «Милкавита» является высокоэффективным инвестиционным проектом для белорусского предприятия. При единовременных затратах около 12000–25000 BYN и ежегодных затратах на обслуживание в сумме 4000–9000 BYN, ожидаемый экономический эффект составит от 150 000 до 350 000 BYN в год за счет оптимизации закупочных цен и трудозатрат. Срок окупаемости проекта составит 2 месяца при пессимистичном сценарии и 12 дней при оптимистичном.

Таким образом, автоматизация процесса управления закупками на ОАО «Милкавита» путем интеграции учетной системы программной платформы 1С и коммуникационной платформы Битрикс24 является эффективным направлением повышения его эффективности. Создание единого информационного пространства, где учетные данные напрямую влияют на оперативные коммуникации, позволит ускорить документооборот, повысить прозрачность деятельности отдела снабжения и в конечном итоге снизить издержки предприятия, что крайне важно для поддержания его конкурентоспособности на рынке.

Литература

1. Вакулич, Н. А. Оптимизация закупочной деятельности: мировой опыт, тенденции и возможности для предприятий Беларуси / Н. А. Вакулич, Е. Л. Базылюк // NovaInfo. – 2025. – № 147. – С. 93–95.
2. Как мы объединили 1С и Битрикс24 в единую экосистему продаж // РБК Компании. – URL: https://companies.rbc.ru/news/nFGWnn3zgv/kak-myi-obedinili-1s-i-bitriks24-v-edinuyu-ekosistemu-prodazh/ (дата обращения: 16.03.2026).
3. Андронов, С. А. Разработка системы поддержки принятия решения предприятия / С. А. Андронов. – Иваново : ИГЭУ, 2025. – 136 с.
4. Тарифы Битрикс24 / ООО «СОФТСЕРВИС». – URL: https://b24.softservice.by/prices-bitrix24/ (дата обращения: 10.03.2026).