

Совершенствование системы управления запасами (на примере предприятия нефтегазохимического сектора)

П.А. Филилеева

Российский университет транспорта (МИИТ), Москва, Россия

Обоснование. Досрочные поставки создают избыточные запасы и увеличивают издержки на их хранение, что негативно сказывается на финансовых показателях предприятия. Во избежание избытка запасов целесообразнее прибегать к контролю на ранних этапах [1], использовать современные методы [2] и системы мониторинга.

Цель — разработать рекомендации по совершенствованию процессов уровня запасами в цепочках поставок.

Методы. В основу исследования легли методы синтеза и анализа зарубежных и отечественных источников информации. Использованы данные, предоставленные крупнейшим российским предприятием нефтегазохимического сектора, лидером по производству полимеров. Данные предоставлены на условиях анонимности, в связи с чем наименование компании и подробная информация по исследуемым запасам не раскрывается.

Статистика получена из системы SAP EAP, обработка производилась посредством MS Excel. В работе исследована динамика списания партий в производство и поставка этих материалов под потребность.

Результаты. Согласно анализу статистики поставок, большая часть материалов вовлекается в производство лишь в 3 и 4-м кварталах, в то время как основные поставки приходятся на начало года. В результате чего более 50 % поставок оказываются фактически досрочными, т. е. раньше возникающей потребности (более 60 дней по нормативу компании).

Также поиск возможной причины отклонения поставок от нормативов выявил, что при должном уровне автоматизации существует ряд проблем: недостаток логов в системе и контрольных «якорных» точек, разрозненность транзакций в SAP EAP. Из-за отсутствия системных логов сложно спрогнозировать дату потребности в МТР, т. к. она динамичная и меняется заказчиком в зависимости от факторов (перенос ремонтов, возникновение аварии, снижение предельного объема финансирования).

Это приводит к невозможности консолидации массивов данных от подразделений, участвующих в процессе, в единый отчет. Невозможно с высокой точностью установить, на каком участке процесса происходит сбой.

Исходя из вышеперечисленного, наиболее подходящее решение — внедрение технологии блокчейн, распределенной базы данных, которая хранит информацию обо всех транзакциях участников системы в виде «цепочки блоков» [3]. Контроль цепочки поставок с технологией блокчейн показан на рис. 1.

Предлагаемая технология может принести следующие эффекты [4]:

- по данным компании, 7 % досрочных поставок материалов составляют приблизительно 20 % всех затрат на хранение, внедрение технологии блокчейн может позволить высвободить в денежном эквиваленте более 10 млн руб. ежемесячно;
- снижение рисков переноса остановочных ремонтов, благодаря дополнительно высвободившимся денежным средствам, что улучшает качество производственных процессов;
- повышение уровня взаимодействия между функциями компании и отсутствие разночтений;
- сокращение ошибок в формировании заявок, поскольку данные предоставляются в виде неизменяемой цепочки [3, 4].



Рис. 1. TO-BE процесс цепочки поставок под потребность после внедрения блокчейна

Однако есть и существенные недостатки:

- дороговизна решения, сложности в оценке экономической эффективности [5];
- масштабируемость. Блокчейн-решения могут иметь ограниченную масштабируемость, что может стать проблемой для крупных предприятий с большим объемом поставок;
- дополнительные риски в сфере информационной безопасности [5];
- вероятный уход программных продуктов с российского рынка ввиду возможного ужесточения санкций, введенных в 2022 году.

Выводы. Совершенствование системы управления запасами со стороны сокращения количества досрочных поставок должно носить комплексный характер. Рекомендуется реализация технологии блокчейн для повышения уровня взаимодействия между функциями, а также для совершенствования взаимосвязей программных модулей SAP между собой на основе неизменяемых блоков с логами операций, что позволит сократить уровень избыточных запасов из-за досрочных поставок.

Ключевые слова: досрочные поставки; вовлечение; производство; блокчейн; логистика; логи.

Список литературы

1. Сахаров А.Г., Трубин АЕ., Зайцев АИ. Эффективное управление запасами в логистике. Вестник Академии знаний. 2024. № 1(60). С. 597–601. EDN: LJPYVN
2. Ковлекова Л.П. Цифровые сквозные технологии в транспортной логистике. Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы современной науки, достижения и инновации // Сборник научных статей по материалам VIII Международной научно-практической конференции, Уфа, 06 мая 2022 года. Уфа: Общество с ограниченной ответственностью. Научно-издательский центр Вестник науки, 2022. С. 35–40. EDN: ELMQCT
3. tadviser.ru [Электронный ресурс] Блокчейн (Blockchain). Режим доступа: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Блокчейн_\(Blockchain\)#~:text=Блокчейн%20-%20распределенная%20база%20данных,%20которая,переводится%20Blockchain](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Блокчейн_(Blockchain)#~:text=Блокчейн%20-%20распределенная%20база%20данных,%20которая,переводится%20Blockchain) Дата обращения: 10.04.2025.
4. Полешкина И.О., Васильева Н.В. Технология Blockchain как инструмент управления цепями поставок с участием воздушного транспорта // Научный вестник МГТУГА. 2020. Т. 23, № 2. С. 72–86. doi: 10.26467/2079-0619-2020-23-2-72-86 EDN: OCBSHG
5. Лыкова И.М. Blockchain — технология для автоматизации закупок // Научные стремления. 2019. № 25. С. 47–50. doi: 10.31882/2311-4711.2019.25.12 EDN: KASGBR

Сведения об авторе:

Полина Александровна Филилеева — студентка, группа УТЦ-172, институт управления и цифровых технологий; Российский университет транспорта (МИИТ), Москва, Россия. E-mail: p.a.filileeva@mail.ru

Сведения о научном руководителе:

Олег Николаевич Ларин — доктор технических наук, профессор; Российский университет транспорта (МИИТ), Москва, Россия. E-mail: larin_on@mail.ru