
ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

УДК 338.47

Модернизация резервуарного парка региональной дирекции материально-технического снабжения железнодорожного транспорта

М. А. Лякина, О. О. Рахимов

Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, Россия, 190031, Санкт-Петербург, Московский пр., 9

Для цитирования: Лякина М. А. Рахимов О. О. Модернизация резервуарного парка региональной дирекции материально-технического снабжения железнодорожного транспорта // Бюллетень результатов научных исследований. 2024. Вып. 2. С. 129–138. DOI: 10.20295/2223-9987-2024-02-129-138

Аннотация

Цель: оценка роли и места дорожной дирекции снабжения (ДМС) в системе материально-технического обеспечения организаций Холдинга «РЖД» и определение направлений повышения эффективности ее функционирования. **Методы:** использовались общенаучные методы анализа и сравнения методических и нормативных документов ОАО «РЖД», регулирующих систему МТС; для оценки технического состояния и операционной эффективности использования резервуарного парка ДМС использовались методы расчета коэффициентов. **Результаты:** выявлено, что наибольшие полномочия дорожная дирекция имеет в управлении региональной системой хранения, значимую позицию в которой занимают топливные склады. Проведенный анализ показал, что процессу организации системы закупок и поставок региональной дирекции отводится лишь функция оперативного контроля в силу высокой степени централизации финансовых ресурсов на уровне центральной дирекции снабжения (ЦДЗС). В статье дана оценка текущего состояния и интенсивности использования резервуарного парка ДМС по полигонам обслуживания и обоснованы предложения по его модернизации с использованием модульных топливных складов. Доказано, что их применение в местах с незначительными объемами потребления топливных ресурсов наряду с базовыми хранилищами на полигонах со стабильной загруженностью позволит более гибко реагировать на изменения потребностей в топливных ресурсах и существенно сократить текущие расходы системы хранения. **Практическая значимость:** выдвинутые авторами предложения могут найти практическое применение в системе обеспечения топливными ресурсами организаций железнодорожного транспорта.

Ключевые слова: управление запасами, материально-техническое снабжение, товарно-материальные ценности, топливная база, резервуарный парк, контейнерные заправочные станции.

Введение

Необходимым условием стабильного функционирования организации при повышенной экономической турбулентности является эффективное управление материально-производственными запасами, что выражается в бесперебойном снабжении производственных процессов материальными ресурсами при минимизации затрат

на их хранение и транспортировку. Все процессы, обеспечивающие материально-техническое снабжение организации, начиная с определения необходимых объемов потребляемых ресурсов, планирования и организации заказов и поставок, определения оптимального размера запасов, выстраиваются с учетом отраслевой специфики организации. Определяющее воздействие на формирование стратегии управления запасами оказывает характер потребления запасаемого ресурса и его стоимость. Организация системы снабжения выстраивается исходя из отраслевой специфики компании и состояния рынка, на котором она функционирует.

Базовые положения теории управления запасами подробно рассмотрены в работах отечественных и зарубежных исследователей. Содержание самого определения категории «запасы», в том числе классификация запасов, раскрыты в работах Д. И. Заруднева, В. В. Лукинского, А. М. Гаджинского, А. Н. Стерлиговой [1–4].

В диссертации В. В. Лукинского выделены основные этапы становления и развития теории управления запасами [5]. Проблемы определения оптимального уровня запасов детально проанализированы в работах А. М. Гаджинского [3]. Практическую значимость представляют исследования А. В. Цевелева, в частности разработка подхода к реинжинирингу бизнес-процессов материально-технического обеспечения железнодорожного транспорта [6].

Вместе с тем повышение конкурентоспособности железнодорожного транспорта требует постоянного мониторинга эффективности системы материально-техническим снабжением (МТС) и своевременного ее обновления, которое должно отражать как изменения бизнес-процессов оказания транспортной услуги, так и запросы конечных потребителей.

На основании анализа отраслевой нормативной и методической литературы в статье сделана попытка выделить основные особенности процесса МТС организаций железнодорожного транспорта, при этом особое внимание уделено задачам и функциям, которые выполняются региональной (дорожной) дирекцией снабжения.

Материалы и методы

Для достижения поставленной цели был определен ряд задач, решение которых осуществлялось с использованием следующих общенаучных методов исследования:

- для оценки действующей системы МТС в Холдинге «РЖД» и определения роли и места в этом процессе региональной дирекции снабжения был проведен анализ и сравнение основных положений действующих нормативных документов, фиксирующих функции и регламенты взаимодействия Центральной дирекции закупок и снабжения (далее — ЦДЗС) и всех звеньев, входящих в систему;

- оценка технического состояния и операционной эффективности использования системы хранения топливных ресурсов проводилась с учетом территориальных

особенностей ее размещения на основе расчета таких показателей, как общий и используемый объемы резервуарного парка, предельный норматив запаса и неснижаемый уровень запаса, срок полезного и фактического использования единиц резервуарного парка, а также коэффициентов оборачиваемости и использования резервуаров, анализа и сопоставления полученных результатов;

– для выбора способа модернизации системы хранения топливных ресурсов был проведен расчет и сравнительный анализ текущих и инвестиционных затрат проектов.

Результаты

Управление системой материально-технического обеспечения в Холдинге «РЖД» возложено на ЦДЗС, которая является филиалом ОАО «РЖД» и имеет в своем подчинении 16 региональных (дорожных) дирекций.

В качестве цели функционирования всей системы определяется обеспечение бесперебойного снабжения всех подразделений ОАО «РЖД» и дочерних компаний необходимыми материальными ресурсами при оптимизации затрат на реализацию этого процесса [7, 8].

На ЦДЗС возложены функции формирования и проведения единой политики в сфере материально-технического снабжения в Холдинге, а также ответственность за эффективность ее реализации. На уровне центральной дирекции концентрируется подавляющая часть финансовых ресурсов, она играет определяющую роль практически на всех этапах процесса снабжения. Так, на этапе планирования потребностей предприятий в материальных ресурсах, которое проводится с учетом производственной программы подразделений, особенностей технологии, норм расходования материалов и в рамках лимитов финансирования, дорожная дирекция выполняет лишь функции сбора и оперативной корректировки данных для формирования плана поставок.

Система закупок товарно-материальных ценностей (ТМЦ) подразделяется на региональные и централизованные. Подавляющая часть приходится на последние и финансируется непосредственно с уровня центральной дирекции. К централизованным относятся закупки практически всех стратегически важных позиций используемых ресурсов, что обосновывается значительными ценовыми предпочтениями консолидированных закупок.

В 2024 году уровень централизованных закупок превысил 90% совокупной потребности филиалов Холдинга, при этом большую долю региональных закупок составляют собственные нужды региональных ДМС [9].

В имущественный комплекс каждой региональной дирекции включается Главный материальный склад (ГМС) и система региональных складов и топливных баз. Поставки ТМЦ осуществляются в два этапа, так называемых два плеча. Это связано как с высокой долей централизованных закупок, так и с масштабами

территорий (полигонов), обслуживаемых региональными дирекциями снабжения. Первый этап — от поставщика до ГМС. Здесь в подавляющей части заказы проходят через ЦДЗС. Второй этап — поставки конечному потребителю организует региональная дирекция. На этом этапе задействуются региональные базы хранения [10].

Таким образом, на этапах планирования и организации закупок и поставок ТМЦ в ОАО «РЖД» главенствующая роль в системе финансирования и принятия решений отводится ЦДЗС. Региональные дирекции в основном выполняют функции лишь оперативного управления и контроля.

Значимой составляющей системы материально-технического обеспечения является организация системы хранения. Роль и место региональной дирекции в этом процессе попытаемся оценить на примере Октябрьской дирекции снабжения — структурного подразделения ЦДЗС (далее — ОКТ ДМС), в имущественный комплекс которой входят ГМС, 9 региональных материальных складов и 31 топливная база.

К основным факторам, определяющим затраты на хранение, относятся стоимость запасаемых ресурсов, сроки хранения и оборот ресурсов, проходящий через складские мощности.

Одной из наиболее значимых позиций хранения в ОКТ ДМС является укрупненная номенклатурная группа «Топливо». Система обслуживания потребителей (в первую очередь обеспечение топливными ресурсами подвижной состав) предполагает наличие региональных топливных хранилищ.

Авторами были рассчитаны показатели, позволяющие оценить систему хранения топливно-энергетических ресурсов по следующим направлениям:

- задействованность резервуарного парка (соотношение общего и используемого объемов);
- техническое состояние (сопоставление сроков фактического и полезного использования и коэффициентов износа топливных хранилищ);
- интенсивность использования (расход топлива в сутки и выполнение установленных показателей предельного и нормативного запасов, коэффициентов обрачиваемости резервуаров).

Анализ полученных результатов позволяет сделать следующие выводы:

- система топливных хранилищ представлена резервуарами различных объемов: средние — от 800–3000 тонн (к ним относится около половины от общего числа); мелкие — 70–170 тонн и крупные — свыше 3500 тонн.
- на полную загрузку работают две трети резервуаров. В большинстве случаев не используются на полную мощность крупные резервуары.
- степень износа резервуарного парка колеблется от 85 до 95 %, по большинству резервуаров сроки фактического использования превышают первоначально установленный срок полезного использования.

– проведенные расчеты посуточного расхода топлива по отдельным резервуарам показали существенные различия: от 2–8 тонн до 120–140 тонн в сутки, что связано как с уровнем электрификации, так и с объемом маневровой работы на отдельных участках железной дороги.

Сопоставление таких показателей, как предельный норматив и неснижаемый уровень запаса, которые устанавливаются на основе суточных расходов топлива, с объемами резервуарного парка дает возможность оценить степень интенсивности использования топливных резервуаров с учетом их территориального размещения. Результаты расчетов подтверждают значительную неравномерность в использовании мощностей топливных резервуаров: по целому ряду хранилищ наблюдается превышение предельных и нормативных величин запасов и наоборот — ряд резервуаров недостаточны по объемам для того, чтобы обеспечить гарантированные условия поставки топлива, и это приводит к сверхнормативным простоям цистерн и перепробегам локомотивов.

В результате проведенного анализа был сделан вывод о необходимости модернизации резервуарного парка, которая за счет использования современных технологий позволила бы внести принципиальные изменения в организацию системы хранения, как создав условия для более гибкого реагирования на изменение потребностей в топливных ресурсах, так и существенно сократив текущие расходы на обслуживание.

Такие возможности появляются за счет реструктуризации системы хранения и создания, кроме базовых стационарных топливных складов, предназначенных для выполнения регулярных и значительных объемов операций по экипировке подвижного состава, складов с использованием модульных технологий в местах менее интенсивного потребления топливных ресурсов (среднесуточная экипировка в объеме от 10 до 20 т/сут). В качестве примера модульного топливного склада может выступать модульная контейнерная автоматическая заправочная станция (АЗС).

АЗС контейнерного типа — это контейнерные заправочные станции с надземным расположением резервуаров для хранения топлива. При этом технологически система характеризуется разнесением топливно-раздаточной колонки и резервуара для хранения топлива, выполненного как единое заводское изделие, что упрощает процесс экипировки цистерн.

В таблице приведено сопоставление инвестиционных и текущих расходов по двум проектам. В первом случае предполагается реконструкция топливного резервуара организованного по классической, стационарной системе использования, во втором — создание модульных АЗС.

ТАБЛИЦА. Сопоставление инвестиционных и текущих расходов при реконструкции и модернизации топливных резервуаров, млн руб.

Реконструкция резервуарных мощностей			
	Инвестиционные расходы	Текущие расходы	Изменение текущих расходов
ТС 1	150,000	10,333	–
ТС 2	155,000	3,427	–
Автоцистерны (бензовозы)	–	–	–
ИТОГО	305,000	13,760	–
Сокращение простоя (сокращение затрат дирекции тяги)	–	–1,335	–
ВСЕГО	305,000	12,425	1,335
Модульная технология			
ТС 1	13,058	5,167	5,166
ТС 2	13,028	2,517	0,856
Автоцистерны (бензовозы)	20,000	4,118	–4,188
ИТОГО	46,116	11,856	1,904
Сокращение простоя (сокращение затрат дирекции тяги)	–	–1,335	–
ВСЕГО	46,116	10,521	3,239

Источник: рассчитано авторами.

Как видно из таблицы, использование модульных технологий позволяет сокращать не только инвестиционные, но и текущие расходы за счет снижения трудозатрат по обслуживанию топливных резервуаров. Одновременно за счет сокращения времени экипировки происходит снижение эксплуатационных расходов в результате сокращения времени простоя локомотивов.

Заключение

В системе материально-технического снабжения подразделений Холдинга «РЖД» региональная дирекция снабжения имеет значимые полномочия лишь в организации региональных поставок и управлении региональной системой хранения. В таких процессах МТС, как закупка и поставка ТМЦ, ей отводится лишь функция оперативного контроля. Такая ситуация складывается в силу высокой степени централизации финансовых ресурсов на уровне центральной дирекции.

Значительная часть региональных поставок конечному потребителю проходит через систему региональных складов и организуется дорожной дирекцией снабжения, на балансе которой находятся материальные склады и топливные резервуары. Проведенный нами анализ показал, что затраты на хранение составляют существенную часть эксплуатационных расходов ДМС. Значимую позицию в системе регионального хранения занимают топливные ресурсы.

В статье дана оценка состояния и операционной эффективности использования системы топливных резервуаров дирекции, доказана необходимость ее модернизации и выделены преимущества использования модульных топливных складов в местах с незначительными объемами потребления топливных ресурсов. Доказано, что это позволит не только более гибко реагировать на изменения потребности в топливных ресурсах в данных регионах, но и существенно экономить на затратах по хранению.

Выдвинутые авторами предложения могут найти практическое применение в системе обеспечения топливными ресурсами организаций железнодорожного транспорта.

Библиографический список

1. Заруднев Д. И. Исследование влияния параметров системы управления запасами на потребность в транспортных средствах / Д. И. Заруднев, Е. П. Дьяков / В сбор.: Формирование транспортно-логистической инфраструктуры. Стратегическое направление повышения конкурентоспособности транспортного комплекса России: Материалы III Международной научно-практической конференции. Омск, 2010. С. 82–85.
2. Лукинский В. С., Лукинский В. В., Чепурин А. В. К вопросу о совершенствовании алгоритма управления запасами в цепях поставок // Логистика и управление цепями поставок. 2013. № 1 (54). С. 12–19. EDN PWYWEN.
3. Логистика. 20-е изд. / А. М. Гаджинский М.: Дашков и К°, 2012. 484 с.
4. Стерлигова А. Н. Роль управления запасами в организации успешного бизнеса // Логистика сегодня. 2013. № 1. С. 47–59.
5. Лукинский В. В. Теория и методология управления запасами в цепях поставок: специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (по отраслям и сферам деятельности, в т. ч.: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами; управление инновациями; региональная экономика; логистика; экономика труда; экономика народонаселения и демография; экономика природопользования; экономика предпринимательства; маркетинг; менеджмент; ценообразование; экономическая безопасность; стандартизация и управление качеством продукции; землеустройство; рекреация и туризм)»: дис. ... докт. экон. наук / Лукинский Владислав Валерьевич. СПб., 2008. 38 с. EDN NKJUGV.
6. Цевелев А. В. Реинжиниринг бизнес-процессов материально-технического обеспечения железнодорожного транспорта // Экономика железных дорог. 2016. № 11. С. 80–85.

7. Распоряжение ОАО «РЖД» от 10.12.2009 № 2519р (ред. от 14.01.2013) «Об утверждении Регламента организации материально-технического снабжения (поставок материально-технических ресурсов) дочерних (зависимых) обществ ОАО «РЖД» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=686150&dst=100001>.

8. Распоряжение ОАО «РЖД» от 14.01.2013 № 37р «О мероприятиях по организации материально-технического снабжения дочерних обществ ОАО «РЖД» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=686862>.

9. Распоряжение ОАО «РЖД» от 12.07.2018 № 1481/р (ред. от 18.07.2022, вст. в силу с 01.07.2022) «О порядке закупки товаров, работ, услуг для нужд ОАО «РЖД» [Электронный ресурс]. URL: <https://company.rzd.ru/api/media/resources/1721926?action=download>.

10. Распоряжение ОАО «РЖД» от 14.12.2016 № 2546р «Об утверждении Регламента взаимодействия подразделений и филиалов ОАО «РЖД» при разработке и (или) актуализации нормативов закупки товаров, работ, услуг для ОАО «РЖД» [Электронный ресурс]. URL: <https://base-garant-ru.turbopages.org/base.garant.ru/s/57406948/ca02e6ed6dbc88322fa399901f87b351/>.

Дата поступления: 15.04.2024

Решение о публикации: 31.05.2024

Контактная информация:

ЛЯКИНА Мария Анатольевна — канд. экон. наук, доцент; malyakina@mail.ru

РАХИМОВ Олег Олегович — магистрант; olegairo2@yandex.ru

Modernization of the fuel storage tank farm of the regional Department of material and technical supply of railway transport

M. A. Lyakina, O. O. Rahimov

Emperor Alexander I Petersburg State Transport University, 9, Moskovsky pr., Saint Petersburg, 190031, Russia

For citation: *Lyakina M. A., Rahimov O. O.* Modernization of the fuel storage tank farm of the regional Department of material and technical supply of railway transport // Bulletin of scientific research results. 2024. Iss. 2. P. 129–138. (In Russian) DOI: 10.20295/2223-9987-2024-02-129-138

Abstract

Objective: current system of organizing material and technical supply (MTS) in the Russian Railways Holding evaluation, determining the place and role of the regional supply department (RSD) in it, and identifying the most significant aspects of its activities. **Methods:** methods of comparative analysis of industry methodological documents and regulations for the functioning of both the entire MTS system and its individual departments, methods for calculating coefficients assessing the condition and use of the RSD fuel tank farm, statistical analysis and data processing, were used to achieve the goal of the study. Materials from scientific works on

the chosen topic and periodicals were used to carry out the research. **Results:** highlighted the distinctive features of the MTS system in railway transport, that are expressed in a management and financing system high degree of centralization, in a number of financial and organizational restrictions of the regional material and technical supply department activities, reducing its functions in the procurement and delivery processes to operational control. The state and efficiency of using the fuel resource storage system in the department are evaluated, some proposals are made for its modernization. **Practical significance:** based on the calculations and comparative analysis of the results obtained, the advantages of modernizing the existing storage system for fuel and energy resources using modular storage technologies in directions with insignificant and changing cargo flows are substantiated. Those proposals can be used to improve the efficiency of the system for providing fuel resources to railway transport organizations.

Keywords: inventory management, material and technical supply, inventory items, fuel depot, fuel tank farm, container fueling stations.

References

1. Zarudnev D.I. Issledovanie vlijaniya parametrov sistemy upravleniya zapasami na potrebnost' v transportnyh sredstvah / D.I. Zarudnev, E.P. D'jakov / V sbor.: Formirovanie transportno-logisticheskoy infrastruktury. Strategicheskoe napravlenie povysheniya konkurentosposobnosti transportnogo kompleksa Rossii: Materialy III Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Omsk, 2010. S. 82–85. (In Russian)
2. Lukinskij V.S., Lukinskij V.V., Chepurin A.V. K voprosu o sovershenstvovanii algoritma upravleniya zapasami v cepjah postavok // Logistika i upravlenie cepjami postavok. 2013. № 1 (54). S. 12–19. EDN PWYWEH. (In Russian)
3. Logistika. 20-e izd. / A.M. Gadzhinskij. M.: Dashkov i Ko, 2012. 484 s. (In Russian)
4. Sterligova A.N. Rol' upravleniya zapasami v organizacii uspehnogo biznesa // Logistika segodnja. 2013. № 1. S. 47–59. (In Russian)
5. Lukinskij V.V. Teorija i metodologija upravleniya zapasami v cepjah postavok: special'nost' 08.00.05 "Jekonomika i upravlenie narodnym hozjajstvom (po otrasljam i sferam dejatel'nosti, v t. ch.: jekonomika, organizacija i upravlenie predpriyatijami, otrasljami, kompleksami; upravlenie innovacijami; regional'naja jekonomika; logistika; jekonomika truda; jekonomika narodonaselenija i demografija; jekonomika prirodnopol'zovanija; jekonomika predprinimatel'stva; marketing; menedzhment; cenoobrazovanie; jekonomicheskaja bezopasnost'; standartizacija i upravlenie kachestvom produkcii; zemleustrojstvo; rekreacija i turizm)": dis. ... dokt. jekon. nauk / Lukinskij Vladislav Valer'evich. SPb., 2008. 38 s. EDN NKJUGV. (In Russian)
6. Cevelev A.V. Reinzhiniring biznes-processov material'no-tehnicheskogo obespechenija zheleznodorozhnogo transporta // Jekonomika zheleznyh dorog. 2016. № 11. S. 80–85. (In Russian)
7. Rasporjazhenie OAO "RZhD" ot 10.12.2009 № 2519r (red. ot 14.01.2013) "Ob utverzhdenii Reglamenta organizacii material'no-tehnicheskogo snabzhenija (postavok material'no-tehnicheskikh resursov) dochernih (zavisimyh) obshhestv OAO "RZhD" [Jelektronnyj resurs]. URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=686150&dst=100001>. (In Russian)
8. Rasporjazhenie OAO "RZhD" ot 14.01.2013 № 37r "O meropriyatijah po organizacii material'no-tehnicheskogo snabzhenija dochernih obshhestv OAO "RZhD" [Jelektronnyj resurs]. URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=686862>. (In Russian)

9. Rasporjazhenie OAO "RZhD" ot 12.07.2018 № 1481/r (red. ot 18.07.2022, vst. v silu s 01.07.2022) "O porjadke zakupki tovarov, rabot, uslug dlja nuzhd OAO "RZhD" [Jelektronnyj resurs]. URL: <https://company.rzd.ru/api/media/resources/1721926?action=download>. (In Russian)

10. Rasporjazhenie OAO "RZhD" ot 14.12.2016 № 2546r "Ob utverzhdenii Reglamenta vzaimodejstvija podrazdelenij i filialov OAO "RZhD" pri razrabotke i (ili) aktualizacii normativov zakupki tovarov, rabot, uslug dlja OAO "RZhD" [Jelektronnyj resurs]. URL: <https://base-garant-ru.turbopages.org/base.garant.ru/s/57406948/ca02e6ed6dbc88322fa399901f87b351/>. (In Russian)

Received: 15.04.2024

Accepted: 31.05.2024

Author's information:

Maria A. LYAKINA — PhD in Economics, Associate Professor; malyakina@mail.ru

Oleg O. RAHIMOV — Undergraduate Student; olegairo2@yandex.ru