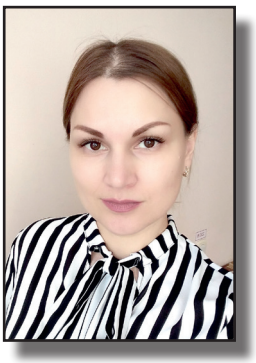
НАУЧНАЯ СТАТЬЯ
УДК 656.073
DOI: https://doi.org/10.30932/1992-3252-2022-20-3-8

Мир транспорта. 2022. Т. 20. № 3 (100). С. 69–74

Диагностика подсистем цепей поставок материально-технических ресурсов железнодорожным транспортом в Оренбургской области



Евгения ТАРАСЕНКО

Владимир ЕЛИСЕЕВ

Евгения Алексеевна Тарасенко [1],
Владимир Николаевич Елисеев [2]

[1] *Оренбургский филиал Института экономики Уральского отделения Российской академии наук, Оренбург, Россия.*
[1, 2] *Оренбургский институт путей сообщения – филиал СамГУПС, Оренбург, Россия.*
✉ [1] *t_e_a_t@mail.ru.*

АННОТАЦИЯ

Процесс доставки материально-технических ресурсов на предприятия является важнейшим условием для бесперебойного и производительного функционирования субъектов экономической деятельности. Поэтому важно обращать внимание не только на количество закупок и рациональное использование этих ресурсов, но и на продолжительность доставки на предприятия, время нахождения в пути. Задержка поставок необходимых ресурсов может привести к снижению эффективности процессов производства, что, в дальнейшем непременно повлечёт за собой убытки предприятий.

Эта проблематика является актуальной не только на уровне отдельных бизнес-структур и организаций или в масштабах транспортной системы страны, но и в региональном аспекте.

В данной статье на примере Оренбургской области рассматриваются не только общие вопросы развития регионального транспортно-логистического комплекса, но и особенности железнодорожных перевозок.

В качестве рекомендаций предложена классификация подсистем управления цепями поставок по основным признакам деятельности, что в дальнейшем предполагает проведение детальной диагностики для выявления причин проявления признаков неэффективности железнодорожных перевозок и их оперативного устранения.

Ключевые слова: *транспорт, перевозки, цепи поставок, кадры, инфраструктура, грузовладельцы, диагностика, региональная транспортно-логистическая система.*

Источники финансирования: *статья подготовлена в рамках плана НИР Института экономики УрО РАН на 2021–2023 гг.*

Для цитирования: *Тарасенко Е. А., Елисеев В. Н. Диагностика подсистем цепей поставок материально-технических ресурсов железнодорожным транспортом в Оренбургской области // Мир транспорта. 2022. Т. 20. № 3 (100). С. 69–74. DOI: https://doi.org/10.30932/1992-3252-2022-20-3-8.*

Полный текст статьи на английском языке публикуется во второй части данного выпуска.
The full text of the article in English is published in the second part of the issue.

© Тарасенко Е. А., Елисеев В. Н., 2022

ВВЕДЕНИЕ

Железнодорожный транспорт заслуженно пользуется популярностью во всём мире не только среди грузовладельцев и грузополучателей, но и среди пассажиров (см., напр.: [1; 2]).

При этом в современном мире, в формате рыночных отношений, когда деятельность коммерческих предприятий нацелена не столько на удовлетворение ценности потребителей, сколько на получение собственной выгоды, и несмотря на то, что прибыль во многом зависит от удовлетворения спроса клиентов, не исключён риск принятия руководителями решений, которые могут привести к снижению качества предоставляемых перевозочных услуг.

В связи с этим появилась проблема формирования и развития систем управления цепями поставок с использованием диагностики всех её компонентов, затрагивающих участников перевозочного процесса.

Решение этой задачи требует тщательной подготовки, сбора огромного количества материала. Порой это является довольно затруднительным по причине того, что участниками цепей поставок являются субъекты экономической деятельности различного организационно-правового статуса, и ввиду того, что формат и объёмы доступной информации разнятся.

В процессе подготовки статьи авторы ставили *цель* раскрыть основные причины сбоя и задержек поставок материально-технических ресурсов, а также представили разработку подсистем управления перевозочным процессом, позволяющую в дальнейшем проводить диагностику всех участников и уровней цепи поставок.

МЕТОДЫ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

Для проведения исследований по проблемам железнодорожных перевозок в Оренбургской области были использованы следующие *методы*: сбор данных о количественных и качественных показателях работы данной сферы, проведён сравнительный анализ различных видов транспорта с целью определения позиций железнодорожных перевозок на рынке транспортных услуг. Кроме того, был проведён SWOT-анализ характеристик Оренбургской области, связанных со сферой транспорта и логистики, чтобы определить, каким образом они могут оказывать влияние на перевозочную деятельность железнодорожного транспорта.

РЕЗУЛЬТАТЫ

С целью определения сильных и слабых сторон особенностей Оренбургской области, связанных с транспортно-логистическим сектором, в частности, железнодорожным транспортом, а также для выявления возможностей и угроз авторами был проведён SWOT-анализ (табл. 1).

В целом в Оренбургской области достаточно благоприятные условия для перевозочной деятельности, в том числе для деятельности железнодорожного транспорта.

В представленном в июне 2022 года на общественное обсуждение проекте «Стратегии развития Оренбургской области на период до 2030 года», отмечается, что область является «одним из наиболее интегрированных с казахстанскими партнёрами российских регионов, в том числе по технологическим цепочкам». Подчёркивается её расположенность на пересечении двух крупных транспортных коридоров – «Европа–Западный Китай» и «Север–Юг». Кроме того, через неё проходит самый короткий путь через Центральную Азию на Иран и далее на Индию и страны Персидского Залива. Это является предпосылками для реализации транзитного потенциала области[1].

Что касается железнодорожных перевозок, то так как Оренбургская область расположена на границе с Республикой Казахстан, а также имеет возможности сообщения с Китайской Народной Республикой, можно предположить, что они являются перспективными для транспортного обеспечения сотрудничества с этими странами при условии закупки у этих стран некоторых видов ресурсов: например, при поставках из Республики Казахстан дешёвого топлива, а из КНР – большого ассортимента принадлежностей для потребительских нужд, например, канцелярских товаров и офисной техники.

Наличие крупных промышленных предприятий подразумевает возможную отправку в другие города и области по железной дороге полезных ископаемых, включая каменный уголь, кокс, железные и марганцевые руды, продукты чёрной металлургии. Следует также учитывать, что, как отмечается в проекте стратегии развития области, на её долю приходится 100 процентов производящегося в стране сжиженного гелия,

[1] Стратегия развития Оренбургской области на период до 2030 года. Проект. [Электронный ресурс]: https://www.economy.gov.ru/material/file/6a52661b0123d0507aef907ceee7d894/proekt_strategii.pdf. Доступ 06.07.2022.

Таблица 1

SWOT-анализ основных характеристик Оренбургской области, влияющих на развитие железнодорожных перевозок [разработан авторами]

Сильные стороны	Слабые стороны
1. Удобное географическое расположение области, близость к Республике Казахстан. 2. Достаточная степень развития агропромышленного комплекса. 3. Развитая транспортная сеть, удобство подъездных путей к объектам инфраструктуры. 4. Наличие промышленных предприятий.	1. Недостаточное развитие кадрового потенциала. 2. Отсутствие логистических распределительных центров и складов на территории области. 3. Недостаточное финансовое обеспечение региона. 4. Особенности климатических условий.
Возможности	**Угрозы**
1. Сотрудничество с Республикой Казахстан и КНР. 2. Добыча полезных ископаемых с последующим сбытом в соседние регионы.	1. Угроза загрязнения воздуха, связанная с промышленной деятельностью. 2. Отток населения ввиду отсутствия занятости. 3. Прогрессирующее истощение водных ресурсов.

одоранта и электролитического хрома высокой чистоты. Кроме того, область располагает и значительным потенциалом для расширения несырьевого сектора региональной экономики[1].

Особенности развития агропромышленного комплекса Оренбургской области позволяют обеспечивать объёмы перевозок в разное время года, отмечается «ежегодный рост экспорта сельскохозяйственной продукции»[1]. Вместе с тем, на региональные перевозки влияет фактор сезонности. Например, доставка летнего урожая арбузов из города Соль-Илецка повышает уровень региональных перевозок, по данным Статистического ежегодника Оренбургской области (2021год), на 2 %[2].

Вместе с тем, на территории Оренбургской области в настоящий момент не существует эффективно функционирующей единой транспортно-логистической системы, которая предполагает наличие логистического центра вместо действующих отдельных небольших предприятий, оказывающих перевозочные услуги.

В государственной программе «Развитие транспортной системы Оренбургской области» отмечается, что «несмотря на благоприятные тенденции в развитии отдельных видов транспорта, транспортная система не в полной мере отвечает существующим потребностям и перспективам развития» региона[3]. В числе причин названы несбалансированное и несогласованное развитие отдельных видов транспорта и транспортной инфраструктуры.

В этой связи актуальной является задача развития транспортного комплекса, формирования межрегионального логистического кластера. Эта возможность обозначена в числе ключевых в проекте стратегии развития области. В частности, планируется, что строительство автодорожной инфраструктуры в рамках проекта «Новый Шёлковый путь» позволит создать в области важный мультимодальный узел. Для этого, необходимо последовательное устранение ключевых узких мест региональной дорожной сети и совершенствование инфраструктуры пропускных пунктов. Это будет содействовать созданию условий «для перераспределения грузопотока в пользу области, перетягивания в регион грузоперевозок и грузоперевозчиков»[1].

Создание единой транспортно-логистической системы будет в целом способствовать дальнейшему усилению привлекательности Оренбургской области на национальном рынке, позиционируя её «как крупный торговый, образовательный, культурный и административно-деловой центр» [3]. Более того, потенциально транспортно-логистический комплекс может стать одним из ключевых секторов региональной экономики и позволит области играть роль важного транспортного узла на пересечении транспортных коридоров «Европа–Западный Китай» и «Север–Юг»[1].

Но необходимо учитывать и ряд других факторов.

В частности, на развитие транспортной системы области оказывает влияние «продолжающийся отток населения, в особенности с восточной части области»[1]. Следствиями этого являются, в частности, потеря ключевых ком-

[2] Статистический ежегодник Оренбургской области. 2021 г.: Стат. сб. / Оренбург: Оренбургстат., 2021. – 516 с. [Электронный ресурс]: https://orenstat.gks.ru/storage/document/document_statistic_collection/2021-12/30/Ежегодник_2021.pdf. Доступ 06.07.2022.

[3] Постановление Правительства Оренбургской области от 29.12.2018 г. № 916-пп «Об утверждении государственной программы «Развитие транспортной системы Оренбургской области» (с изменениями и дополнениями). [Электронный ресурс]: http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&prevDoc=153108768&backlink=1&&nd=153123737. Доступ 06.07.2022.

петенций в разных отраслях и увеличение нагрузки «на содержание социальной и транспортной инфраструктуры»[1].

Риски непосредственно в сфере кадрового обеспечения железнодорожного транспорта связаны с потенциальным недостатком работников, обладающих необходимой квалификацией, привлечением молодых специалистов [3, с. 115–116].

На снижение времени доставки материально-технических ресурсов на предприятиях железнодорожного транспорта наибольшее влияние оказывает общее время нахождения транспорта в пути. Сюда также включается простой вагонов и локомотивов на станциях во время погрузочно-разгрузочных, ремонтных, эксплуатационных и маневровых операций.

Одной из основных проблем транспортной инфраструктуры является высокая степень износа основных производственных фондов. Например, что касается автомобильного транспорта в Оренбургской области, то «по отдельным группам износ достигает 50–80 %, что влияет на пропускную способность дорог и требует постоянного притока инвестиций для ремонта и модернизации»[3] [4]. Проблемы износа, в том числе подвижного состава, характерны в разной степени и для железнодорожных предприятий Оренбургской области. Также немаловажным фактором является текущее содержание инфраструктуры и подвижного состава (см., напр.: [5]), поддержание их в работоспособном состоянии.

Внимание должно уделяться и повышению безопасности железнодорожных переездов, несоблюдение правил проезда которых несёт риски нарушений железнодорожного движения.

Важно отметить и ещё один весьма актуальный фактор. Транспортно-логистический комплекс области нуждается в ускоренном внедрении цифровых технологий. Это важно как применительно к развитию области[1], так и для транспортной отрасли в целом[4], и для железнодорожного транспорта[5] (напр.: [6]), как на национальном уровне, так и в масштабах области.

Вышеуказанное позволяет сделать вывод, что при оптимизации действующей системы управления цепями поставок в рамках транспортно-логистической системы области необходимо учитывать совокупность указанных факторов.

Кроме того, внимания как факторы эффективности реализации поставок заслуживают вопросы сохранности грузов, в том числе их правовые аспекты (напр.: [7–9]), комбинированных перевозок (напр.: [10]), тарификации и ценообразования (напр.: [11]).

Рекомендации по совершенствованию перевозок на железнодорожном транспорте

Учитывая, что по показателям погрузки и грузооборота железнодорожный транспорт Оренбуржья занимает одно из ведущих мест в Приволжском федеральном округе, а среди региональных структур России входит в десятку крупнейших, а также то, что доля перевезённых грузов железнодорожным транспортом в общем объёме грузоперевозок по области составляет около 67 %, а грузооборота – 95,3 %[6], наибольшее значение имеют предложения в отношении железнодорожных перевозок.

По результатам проведённого анализа можно предположить, что риски негативного влияния на железнодорожные перевозки предопределяются рядом факторов, которые могут препятствовать развитию перевозочной деятельности и непрерывному функционированию цепей поставок ввиду недостаточной устойчивости.

Основой для этого послужил ряд исследований авторов, касающихся классификации объектов управления цепями поставок, интегрированных потоков ресурсов, классификации процессов, сопровождающих отдельные потоки, и их устойчивости [12], управления логистическими процессами [13], управления цепями поставок на уровне территориальных подразделений железной дороги [3; 14], работы других учёных в сфере управления цепями поставок [15].

Вопросам диагностики эффективности цепей поставок в целом, без акцента на транспортном звене, уделяют внимание специализирующиеся на этом зарубежные компании[7], очень

---

[4] Транспортная стратегия Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года. Утверждена Постановлением Правительства Российской Федерации от 27 ноября 2021 г. № 3363-р. [Электронный ресурс]: http://static.government.ru/media/files/7enYF2uL5kFZlOOpQhLl0nUT91RjCbeR.pdf/. Дата доступа 06.07.2022.

[5] Совет директоров ОАО «РЖД» утвердил стратегию цифровой трансформации. [Электронный ресурс]: https://company.rzd.ru/ru/9397/page/104069?id=184629. Дата доступа 06.07.2022.

[6] Сайт Правительства Оренбургской области. Транспорт. [Электронный ресурс]: https://orenburg-gov.ru/activity/1651/. Доступ 06.07.2022.

[7] Напр., Supply chain diagnostic: improving processes. [Электронный ресурс]: https://www.mecalux.com/blog/supply-chain-diagnostic. Доступ 06.07.2022.

Таблица 2

Параметры подсистем управления перевозками на железнодорожном транспорте [доработано авторами на основе [3, с. 140–141]]

Вид устойчивости	Клиенты	Бизнес-процессы	Финансы	Персонал
Экономическая	- объём перевозок; - ассортимент оказываемых услуг; - количество клиентов; - уровень логистического сервиса	- выполнение планов по перевозкам; - наличие складов и подъездных путей; - скорость выполнения заказов на перевозку	- объём прибыли от перевозочной деятельности; - маржинальная прибыль; - уровень дебиторской задолженности	- количество сотрудников; - средний уровень оплаты труда; - уровень производительности труда
Экологическая	- соответствие услуг экологическим стандартам; - количество случаев задержки доставки;	- выброс вредных веществ в окружающую среду; - уровень шума, вибрации, радиации; - соблюдение мер санитарии на рабочих местах	- затраты на средства охраны окружающей среды; - компенсация неработоспособности персонала по причинам нарушения стандартов экологии; - штрафы и выплаты за несоблюдение требований к охране окружающей среды	- соблюдение требований охраны труда и техники безопасности; - число профессиональных заболеваний - наличие средств индивидуальной защиты; - обучение правилам поведения в экстренных условиях
Социальная	- число лояльных клиентов; - процент новых клиентов; - доля уходящих клиентов; - уровень доверия клиентов	- число поставщиков и посредников; - количество ошибок в сборке заказов; - потери из-за низкого уровня управления; - грамотное использование кадрового потенциала	- размер соцвыплат; - потери от простоя подвижного состава и работы сверх нормы; - затраты на приём, увольнение и обучение сотрудников	- психологический климат в коллективе; - несчастные случаи на производстве; - соблюдение трудовой дисциплины; - текучесть кадров

многими исследователями рассматриваются вопросы организации и оптимизации цепей поставок как для отдельных отраслей или предприятий, так и в общем контексте анализа управления ими, ряд работ (напр.: [16]), посвящён отдельным функциональным аспектам диагностики, в том числе использованию IT-технологий.

Исходя из этого, предлагается примерный набор показателей для проведения дальнейшей диагностики цепей поставок на железнодорожном транспорте, в основу которой взяты критерии устойчивости по экономическому, социальному и экологическому видам по подсистемам «Клиенты», «Бизнес-процессы», «Финансы», «Персонал».

В табл. 2 представлены возможные проблемы в каждой из выделенных подсистем цепей поставок, что позволяет дальнейшее проведение их диагностики с целью обнаружения «узких мест» и оперативного устранения проблем, осложняющих поставки материально-технических ресурсов железнодорожным транспортом в Оренбургской области [3]

В результате проведения диагностики можно выделить наиболее важные несоответствия параметров логистических систем, которые при недостаточно качественном выполнении концентрации и распределения, а также под воздействием различных факторов внешней и внутренней среды могут оказывать негативное влияние на оказание перевозочных услуг железнодорожным транспортом Оренбургской области, увеличивая сроки и снижая качество доставки.

ВЫВОДЫ

В результате проведённых исследований были выявлены факторы, влияющие на деятельность железнодорожного транспорта, в том числе, на своевременность доставки груза, что при практическом использовании при проведении актуальной диагностики подсистем цепи поставок с привлечением массива необходимых данных позволит ответственным лицам железнодорожной компании, в данном случае, ОАО «РЖД», оперативно устранить возникающие проблемы.

Управление цепями поставок является важнейшей задачей для компаний транспортно-логистического комплекса, так как недостаточно эффективное управление

может привести к потере действующих клиентов, посредников и поставщиков, влечёт за собой упущенную выгоду, усиливает текучесть кадров и так далее, что повышает риск потери выгодного сотрудничества, а, следовательно, неизменно приводит к снижению прибыли предприятий, для которых железнодорожные перевозки являются основными.

Поэтому для наиболее точного выявления причин появления отдельных признаков неэффективности деятельности железнодорожного транспорта целесообразна разработка детализированных параметров всех подсистем цепей поставок с дальнейшей диагностикой каждого их них.

При условии соответствующей адаптации предложенный матричный подход к диагностике подсистем управления цепями поставок, по мнению авторов, может быть масштабирован на деятельность ОАО «РЖД» (в случае железнодорожного транспорта), а также компаний всех видов транспорта как на региональном, так и национальном уровне. Условием для этого является, в том числе и дальнейшая научная проработка данного подхода.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Голикова Ю. А. Проблемы и перспективы развития железнодорожного транспорта в России // Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий. – 2015. – № 3. – С. 32–37. [Электронный ресурс]: https://elibrary.ru/item.asp?id=25032318. Доступ 06.07.2022.

2. Смирнов С. А., Смирнова О. Ю. Оценка эффективности видов наземного транспорта для массовых грузовых перевозок // Транспортные системы и технологии. – 2017. – Т. 3. – № 4. – С. 204–220. [Электронный ресурс]: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32237359. Доступ 06.07.2022.

3. Тарасенко Е. А. Формирование системы управления цепями поставок в территориальном управлении железной дороги: диссертация на соискание учёной степени кандидата экономических наук. – М., 2022. – 208 с. [Электронный ресурс]: https://science.usue.ru/images/docs/downl/tarasenko/disser_Tarasenko.pdf. Доступ 06.07.2022.

4. Боброва В. В., Бережная Л. Ю. Направления совершенствования транспортной инфраструктуры Оренбургской области // Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2019. – Т. 8. – № 1 (26). – С. 93–96. [Электронный ресурс]: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37206050. Доступ 06.07.2022.

5. Булатов А. А., Андрончев И. К., Железнов Д. В., Тяпухин А. П. Комбинированный подход к оценке технического содержания электротехнического оборудования тягового подвижного состава // Электротехника. – 2017. – № 3. – С. 45–50. [Электронный ресурс]: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28370769. Доступ 06.07.2022.

6. Елисеев В. Н. Аспекты применения цифровых технологий в деятельности ОАО «РЖД» // Наука и образование транспорту. – 2021. – № 1. – С. 285–286. [Электронный ресурс]: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_47850181_54525887.pdf. Доступ 06.07.2022.

7. Коротаев А. Н., Новиков Е. Ф. К вопросу о предупреждении краж грузов с подвижного состава железнодорожного транспорта // Актуальные проблемы государственно-правового развития России. – Чита: Забайкальский государственный университет, 2020. – С. 218–222. [Электронный ресурс]: https://elibrary.ru/item.asp?id=44005276. Доступ 06.07.2022.

8. Шмакова А. С. Особенности ответственности участников по договору перевозки грузов железнодорожным транспортом // Уральский журнал правовых исследований. – 2020. – № 2 (9). – С. 80–103. DOI: 10.34076/2658-512X-2020-2-80-103.

9. Арустямян С. М. Перевозки грузов на железнодорожном транспорте // Актуальные проблемы права: Сб. научных трудов. – М.: МГИУ, 2009. – Вып. 9. – С. 146–176.

10. Колик А. В. Комбинированные железнодорожно-автомобильные перевозки в цепях поставок. – М.: ООО «Техполиграфцентр», 2018. – 302 с. ISBN 978-5-94385-143-8.

11. Житинев П. Ю. Оценка существующих подходов к ценообразованию на железнодорожном транспорте // StudNet. – 2020. – Т. 3. – № 10. – С. 70.

12. Тарасенко Е. А. Классификация объектов управления цепями поставок с целью обеспечения их устойчивости // Мир транспорта. – 2021. – Т. 19. – № 2 (93). – С. 50–56. DOI: 10.30932/1992-3252-2021-19-2-7.

13. Тарасенко Е. А., Карх Д. А., Тяпухин А. П. Управление логистическими системами: Монография. – М.: Русайнс, 2021. – 156 с. ISBN 9785436579191.

14. Карх Д. А., Аббазова В. Н., Тарасенко Е. А. Методический инструментарий диагностики системы управления цепями поставок в подразделениях железной дороги // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. – 2022. – Т. 16. – № 2. – С. 150–164. DOI: 10.14529/em220215.

15. Tyapukhin, A. P., Matveeva, O. B., Tasmaganbetov, A. B. Distinctive features of the logistics approach to managing information flows. Journal of the Ural State University of Economics, 2019, Vol. 20, No. 1, pp. 112–130. DOI: 10.29141/2073-1019-2019-20-1-8.

16. Naim, M., Childerhouse, P., Disney, St., Towill, D.R. A supply chain diagnostic methodology: Determining the vector of change. Computers & Industrial Engineering, 2002, Iss. 43, pp. 135–157. DOI: 10.1016/S0360-8352(02)00072-4 [ограниченный доступ].

Информация об авторах:

***Тарасенко Евгения Алексеевна** – кандидат экономических наук, преподаватель кафедры логистики и транспортных технологий Оренбургского института путей сообщения – филиала Самарского государственного университета путей сообщения, научный сотрудник Оренбургского филиала Уральского отделения Российской академии наук, Оренбург, Россия, t_e_a_t@mail.ru.*

***Елисеев Владимир Николаевич** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры логистики и транспортных технологий Оренбургского института путей сообщения – филиала Самарского государственного университета путей сообщения, Оренбург, Россия, evsei86@mail.ru.*

Статья поступила в редакцию 06.06.2022, актуализирована 06.07.2022, одобрена после рецензирования 07.07.2022, принята к публикации 11.07.2022.