

УДК 658.7+656.07+06

П. В. КУРЕНКОВ

Российский университет транспорта (МИИТ), г. Москва

И. А. СОЛОП, Е. А. ЧЕБОТАРЕВА

Ростовский государственный университет путей сообщения,

г. Ростов-на-Дону

УНИКАЛЬНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ТРАНСПОРТИРОВКИ НЕФТЕПРОДУКТОВ ПО ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ ВО ВРЕМЯ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Рассматриваются уникальные схемы транспортировки наливных грузов в годы войны, которые послужили опытом для дальнейшего эффективного развития полимодальных перевозок с применением нескольких видов транспорта.

Перевозки трубопроводным транспортом в последние годы усиливают свои позиции в реализации доставки нефтепродуктов, а следовательно, и составляют конкуренцию железнодорожному транспорту [1]. По прогнозам экспертов, снижение погрузки в 2023 году было предсказуемо, но в целом отрасль справилась с заданным планом (отставание составило 0,2 %), а по многим грузам значительно перевыполнила нормативные значения. Транспортировка нефтеналивных грузов железнодорожным транспортом составляет существенную долю от общего объема погрузки (таблица 1).

Таблица 1 – Динамика погрузки на сети ОАО «Российские железные дороги»

Показатель	Год		Динамика, %
	2022	2023	
Погрузка, млн т:	1234,3	1232,3	–0,2
зерно	23,9	32,8	+37,1
каменный уголь	354,4	350,3	–1,2
нефть и нефтепродукты	216,0	210,1	–2,7
строительные грузы	133,9	129,7	–3,1
кокс	10,1	11,5	+13,7
черные металлы	66,3	67,8	+2,3
остальные, включая грузы в контейнерах	429,7	430,1	+0,1
Тарифный грузооборот, млрд тарифных т·км	2636,1	2636,7	0

Современное развитие экономики невозможно представить без нефти и нефтепродуктов, так как они служат сырьем для различных отраслей про-

мышленности и быта. Четкая и эффективная работа промышленных предприятий, а также народного хозяйства напрямую зависит от своевременных и бесперебойных поставок этой номенклатуры груза, поэтому рациональные логистические транспортные схемы доставки нефтепродуктов приобретают большое значение. Исследования данного вопроса отражены во многих научных работах [1–5]. На протяжении последних десятилетий разнообразие схем доставки и их диверсификация вызывают интерес у специалистов и являются предметом научных исследований. Поэтому будет логичным рассмотреть схемы и особенности транспортировки нефтепродуктов в историческом разрезе и при различных экономических, политических и других событиях [6, 7].

Например, интересен опыт организации перевозок нефтеналивных грузов в период военных событий, когда для задач фронта максимально были использованы технологии работы различных видов транспорта. Изучение авторами исторических фактов показывает, что применение схем перевозки нефтеналивных грузов всегда было нацелено на максимальное взаимодействие видов транспорта и использование их технических преимуществ.

С первых дней Великой Отечественной войны нефтяной Баку бесперебойно снабжал фронт нефтью и нефтепродуктами. Около 80 % горючего использовалось для заправки самолетов и советских танков. В течение 1941 года 57 предприятий и установок нефтеперерабатывающей, нефтехимической и химической промышленности перестроили свою работу на военный лад и стали выпускать продукцию для фронта. Использовались все возможности для транспортировки: и по железной дороге, и по суше (рисунки 1, 2), и по морю [8].



Рисунок 1 – Транспортировка нефтепродуктов по суше



Рисунок 2 – Перевозка нефти на конной тяге

Технология транспортировки по морю была сложной и неустойчивой из-за бурного Каспия. Начальник Центрального Портового Управления НКМФ В. Г. Бакаев, находившийся в то время в Баку, сделал необходимые расчеты и предложил оплавлять цистерны морем на плаву. На четвертый день после начала работ первые цистерны были спущены в море. Сначала спустили

семь порожних цистерн, но они держались неустойчиво и высоко находились над поверхностью моря. Поэтому цистерны стали заполнять нефтью, и только после этого они погрузились на три четверти высоты корпуса. К основному буксирному тросу каждая цистерна крепилась с помощью специальных захватов (рисунок 3).



Рисунок 3 – Крепление цистерн к буксирному тросу

Такой метод буксировки был применен впервые в мировой практике. Используя различные речные суда: катера, баржи, буксиры, паромы и т. д., через Волгу осуществлялось снабжение советских войск. Для этих целей использовали даже катер, выполняющий перевозки личного состава. К нему была прицеплена цистерна с горючим, что служило маскировкой и одновременно экономией ресурсов.

Здесь видна роль взаимодействия видов транспорта в решении конкретных задач, что послужило в мирное время развитию полимодальных и мультимодальных систем перевозки грузов (рисунок 4).

Применялась еще и такая технология: прибывающие в Бакинский порт железнодорожные цистерны с горючим по виду сцепки и количеству осей сортировались в мини-поезда по 10–12 штук. Затем цистерны наполнялись почти на две трети объема, после чего все люки герметично закрывались. Далее составы в Бакинском порту по наклонному пути опускались в море, их цепляли к буксиру и доставляли в Красноводск. В порту с помощью крана их поднимали из воды и ставили на железнодорожные пути. Затем через Ташкент и Куйбышев заполненные до полной вместимости цистерны отправлялись на фронт и в нужные промышленные регионы. Таким же способом осуществлялось снабжение ГСМ и блокадного Ленинграда. Через Ладожское озеро – по водной «дороге жизни» – была организована и успешно действовала система доставки горючего – в полузатопленных цистернах на буксире.



Рисунок 4 – Перевозка железнодорожных цистерн на пароме

Изучение исторических фактов показывает, что применение схем перевозки нефтеналивных грузов всегда было нацелено на максимальное взаимодействие видов транспорта и использование их технических преимуществ. Сегодня перевозка нефтеналивных грузов также демонстрирует уникальные логистические схемы поставок. Например, «Газпром нефть» создана транспортно-технологическая система круглогодичной транспортировки нефти с Новопортовского месторождения, расположенного на полуострове Ямал. Основным элементом данной системы – терминал «Ворота Арктики», установленный в акватории Обской губы [9]. Это единственный в мире нефтеналивной терминал, работающий в пресных водах и сложных ледовых условиях. На старте реализации проекта рассматривались 12 вариантов отправки нефти, включая отгрузку железнодорожным транспортом и по напорному трубопроводу. Доставка углеводородов по Северному морскому пути оказалась самым эффективным вариантом, позволившим приступить к освоению месторождения, открытого еще в начале 1960-х годов. Система управления арктической логистикой «Газпром нефть» ежедневно обрабатывает около 7 тыс. входных параметров и выдает оптимальные логистические решения, просчитывая более 1 млн возможных вариантов и оперативно реагируя на возможные отклонения. За последние шесть лет несколько крупных нефтеперерабатывающих заводов (Киришский, Волгоградский, Самарская группа заводов) были подключены к системе магистральных нефтепродуктопроводов «Транснефть» (рисунок 5).

Такой опыт организации перевозок нефтеналивных грузов в период военных событий, а также исследование схем транспортировки нефтеналивных грузов в транспортно-логистических системах в историческом разрезе дает представление об уникальности отдельных способов доставки.



Рисунок 5 – Терминал «Ворота Арктики»

Благодаря подвигу нефтяников и моряков было налажено снабжение фронта через Каспий, направления Баку – Красноводск и Баку – Астрахань. Уже с первых дней Великой Отечественной войны нефтяной Баку бесперебойно снабжал фронт нефтью и нефтепродуктами. Современное развитие логистики, технологий, инфраструктуры при поставках нефтегрузов демонстрирует совершенно другой уровень промышленной и экологической безопасности, использования современных транспортно-технологических систем транспортировки нефти, получивших развитие за счет расширения и освоения логистического инструментария и принципов логистики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Чеботарева, Е. А. Теория и методология организации транспортного производства в припортовых транспортно-технологических системах : [монография] / Е. А. Чеботарева. – Ростов н/Д : РГУПС, 2020. – С. 257–267.
- 2 Сергеева, О. М. Логистизация перевозок нефти и нефтепродуктов на железнодорожном и морском транспорте : дис. ... канд. экон. наук / О. М. Сергеева. – Самара, 2004. – 141 с.
- 3 Анненков, А. В. Оптимизация перевозок нефтеналивных грузов на железнодорожном транспорте : дис. ... канд. техн. наук / А. В. Анненков. – М., 1998. – 161 с.
- 4 Калущин, А. А. Управление потоками экспортных нефтегрузов в смешанном сообщении : дис. ... канд. экон. наук / А. А. Калущин. – 2001. – 180 с.
- 5 Егоров, А. Б. Инновационные подходы к оптимизации перевозки нефти и нефтепродуктов в смешанных сообщениях : дис. ... канд. экон. наук / А. Б. Егоров. – М., 2005. – 160 с.
- 6 Житинев, П. Ю. Анализ влияния постпандемийного кризиса на рынок железнодорожных перевозок нефтеналивных грузов / П. Ю. Житинев, Н. А. Журавлева // Экономические науки. – 2020. – № 8 (189). – С. 28–36.

7 Хусаинов, Ф. И. Перевозки угля и нефтеналивных грузов железнодорожным транспортом: текущее состояние и перспективы / Ф. И. Хусаинов, М. В. Ожерельева // Транспорт Российской Федерации. – 2019. – № 4 (83). – С. 22–27.

8 Агарунов, Я. М. Нефть и победа (Героические свершения азербайджанских нефтяников в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 гг.) / Я. М. Агарунов. – Баку : Абилов, Зейналов и сыновья, 2010. – 160 с.

9 Куренков, П. В. Логистика перевозки нефтеналивных грузов: исторические аспекты полимодальных транспортных систем / П. В. Куренков, Е. А. Чеботарева, И. А. Солоп // Логистика. – 2021. – № 3. – С. 42–45.

P. V. KURENKOV, I. A. SOLOP, E. A. CHEBOTAREVA

UNIQUE TRANSPORT AND TECHNOLOGICAL SCHEMES FOR TRANSPORTING OIL PRODUCTS DURING THE GREAT PATRIOTIC WAR

The article examines unique schemes for transporting bulk cargo during the war, which served as experience for the further effective development of polymodal transportation using several types of transport.

Получено 18.10.2024

**ISSN 2664-5025. Проблемы перспективного развития
железнодорожных станций и узлов. Вып. 6. Гомель, 2024**

УДК 654.6.4

LIU KANGNI

Guangzhou Railway Polytechnic, Chinese People's Republic

RESEARCH ON THE AVERAGE MINIMUM HEADWAY OF NON-OVERTAKING SECTIONS IN HIGH-SPEED RAILWAYS

With the formation of the high-speed railway network, the capacity of some sections of the high-speed railway trunk line tends to be saturated. The traditional calculation method of capacity deduction coefficient can no longer truly reflect the utilization of line capacity, and its unsuitability is becoming increasingly prominent. The average minimum train interval calculation method is a dynamic capacity calculation method that considers a certain buffer time, which can better reflect the objective conditions and actual requirements of railway capacity. Based on the analysis of the calculation characteristics of China's high-speed railway capacity, this article derives a method for calculating the average minimum train interval time suitable for China's high-speed railway by analyzing the relationship between train interval time and station structure in the operating train set. Finally, taking the Changsha South to Hengyang East section of the Beijing – Guangzhou high-speed railway as an example, the peak hour capacity of the section is calculated under a certain buffer time.