

УДК 336.011

DOI: 10.26140/anie-2020-0901-0049

## МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ДОСТАВКИ ГРУЗОВ ИЗ ВЛАДИВОСТОКА В ЗАПАДНЫЕ РЕГИОНЫ СТРАНЫ

© 2020

SPIN-код: 7934-5386

AuthorID: 643411

**Локша Анна Владимировна**, доцент кафедры международного маркетинга и торговли, кандидат филологических наук

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса  
(690014, Россия, Владивосток, ул. Гоголя 41, e-mail: Anna.Loksha@vvsu.ru)*

**Аннотация.** Актуальность темы исследования заключается в том, что современный этап развития российской экономики сопровождается ростом объемов грузоперевозок, темпы которого для железнодорожного и автомобильного транспорта не одинаковы. На национальном, региональных и межрегиональных рынках грузоперевозок усиливается проявление факторов конкуренции. Грузоперевозчики активно используют конкурентные преимущества железнодорожного и автомобильного транспорта, которые обусловлены временем, ценой, надежностью и качеством доставки. В мире автомобильный транспорт занимает лидирующие позиции на рынке грузоперевозок, что касается российского рынка, то автомобильные грузоперевозки только начинают активно развиваться. Еще 5-7 лет назад автомобильный транспорт в России использовался как вспомогательный для других видов транспорта и при перевозках на расстояние до 1000 км, связано это было с плохим развитием транспортной инфраструктуры, сегодня автомобильный транспорт с каждым годом увеличивает объемы перевезенных грузов, также растет скорость доставки грузов автомобильным транспортом за счет обновления дорожной инфраструктуры. Автомобильный транспорт стал все чаще использоваться при грузоперевозках на дальние расстояния и начал оказывать конкурентное давление на железнодорожный. В этой связи возникает задача обоснования конкурентных преимуществ железнодорожного и автомобильного транспорта при осуществлении грузоперевозок и выбора оптимального вида транспорта для перевозки, решение которой требует поиска и адаптации метода, обеспечивающего поддержку принятия решения о способе перевозки груза. Целью диссертационного исследования является обоснование и разработка теоретических положений и методических рекомендаций по оценке конкурентных преимуществ железнодорожного и автомобильного транспорта в организации грузоперевозок и разработке метода оптимизации выбора вида транспорта для перевозки грузов из Владивостока в Западные регионы страны.

**Ключевые слова:** логистика, эффективность, доставка грузов, логистические процессы, эффект, прибыль

## METHODOLOGY FOR ESTIMATING THE DURATION EFFICIENCY OF LOGISTIC PROCESSES OF DELIVERY OF GOODS FROM VLADIVOSTOK TO WESTERN REGIONS OF THE COUNTRY

© 2020

**Loksha Anna Vladimirovna**, Associate Professor, Department of International Marketing and Trade, Candidate of Philological Sciences

*Vladivostok State University of Economics and Service  
(690014, Russia, Vladivostok, Gogol St. 41, e-mail: Anna.Loksha @ vvsu.ru)*

**Abstract.** The relevance of the research topic lies in the fact that the current stage of development of the Russian economy is accompanied by an increase in freight traffic, the pace of which is not the same for rail and road transport. On the national, regional and interregional markets of freight transportation, the manifestation of competition factors is intensifying. Freight carriers actively use the competitive advantages of rail and road transport, which are determined by time, price, reliability and quality of delivery. In the world, road transport occupies a leading position in the freight transportation market, as for the Russian market, road freight transportation is only beginning to develop rapidly. As far back as 5-7 years ago, automobile transport in Russia was used as an auxiliary for other modes of transport and for transportation over distances of up to 1000 km, which was associated with poor development of the transport infrastructure, today automobile transport increases the volume of goods transported every year, and the speed of delivery also increases goods by road due to the updating of road infrastructure. Road transport has become increasingly used for long-distance freight transport and has begun to exert competitive pressure on the rail. In this regard, the task arises of justifying the competitive advantages of rail and road transport in the course of cargo transportation and choosing the optimal type of transport for transportation, the solution of which requires the search and adaptation of a method that provides support for deciding on the method of cargo transportation. The purpose of the dissertation research is the justification and development of theoretical principles and methodological recommendations for assessing the competitive advantages of rail and road transport in the organization of freight transportation and the development of a method for optimizing the choice of type of transport for transporting goods from Vladivostok to the western regions of the country.

**Keywords:** logistics, efficiency, cargo delivery, logistics processes, effect, profit

### ВВЕДЕНИЕ.

На сегодняшний день рынок требует от предприятия все большую направленность на потребителя и независимо от отраслевой принадлежности каждое предприятие старается удовлетворить потребности потребителя. Если раньше для потребителя важным критерием в выборе производителя товара или исполнителя услуг была цена, то сегодня можно сказать что и качество является немаловажным критерием, в логистических системах нельзя отделять друг от друга цену и качество, ведь при снижении стоимости доставки есть вероятность снижения качества, а снижения качества может напрямую повлиять на увеличение стоимости, ведь в процессе движения материального потока выполняется большое ко-

личество операций, где есть вероятность задержки груза и увеличения цены товара или услуги. Для того чтобы снизить совокупные затраты необходимо применить концепции и принципы логистики в деятельности предприятий.

Принципы логистики – это саморегулирование, эластичность, сокращение складских запасов, планирование движения материальных потоков, автоматизация, безошибочность, экономичность [1].

Для предприятий экономически выгоднее управлять движением материальных потоков через логистические схемы, использование которых снижает затраты и время на контроль, доставку, информационный обмен, снабжение, доставку. Их также можно использовать непо-

средственно в сферах производства и потребления, для сокращения сырья, расположенного на складах, в следствии чего использования освобожденной площади для других товаров или целей.

Эффективная логистическая система помимо оптимизации вышепредставленных процессов, дает также новые рабочие места, повышает экономические показатели региона, а крупные системы поднимают государственные показатели, конкурентоспособность отрасли [2].

Правильно созданная логистическая система снижает издержки на транспортную, закупочную, сбытовую логистику, за счет автоматизации позволяет предприятию переключить свое внимание на другие процессы. Также необходимо рассказать о логистических центрах, логистические центры являются частью логистической системы.

Одним из ключевых факторов, который был выделен в первой главе, является такой фактор как время доставки груза или время перевозки, зачастую именно этот фактор является ключевым при выборе вида транспорта для грузоперевозки. Особенно он востребован, когда требуется перевозка такой группы грузов как скоропортящиеся, в эту группу входят: медикаменты, химические вещества, продукты питания, грузы растительного и животного происхождения. По правилам перевозок железнодорожным транспортом скоропортящихся грузов сроки перевозки разрешены от 7 до 14 суток, а также зависят от времени года [3,4].

#### МЕТОДИКА

Для сравнительного анализа по времени доставки груза необходимо определить, что подразумевается под Западными регионами, в данной работе под Западными регионами понимаются, все регионы расположенные западнее Уральских гор. Для расчетов возьмем регионы: Уфа (Республика Башкортостан), Нижний Новгород (Нижегородская область), Москва (Центральный федеральный округ), Ростов-на-Дону (Ростовская область). Для расчетов возьмем 4 транспортные схемы, каждая транспортная схема будет включать в себя доставку груза двумя видами транспорта «от двери до двери», железнодорожным и автомобильным [5]. Данные по расстоянию доставки железнодорожным и автомобильным транспортом представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Расстояние доставки грузов из Владивостока в Западные регионы страны (в километрах)

Варианты транспортных схем	Расстояние по видам транспорта	
	По железной дороге	По автодороге
Владивосток – Уфа	7860	7774
Владивосток – Нижний Новгород	8794	8708
Владивосток – Москва	9193	9141
Владивосток – Ростов-на-Дону	9775	9493

Из таблицы 1 видно, что расстояние грузоперевозки по одинаковым транспортным схемам для железнодорожного и автомобильного транспорта разное, во всех 4 транспортных схемах автомобильному транспорту для доставки груза необходимо преодолеть меньшее расстояние.

В расчетах используется одинаковая грузовая единица для доставки железнодорожным и автомобильным видом транспорта, 40-ка футовый контейнер весом 26 тонн брутто [6].

Транспортная схема Владивосток – Уфа, доставка контейнера железнодорожным видом транспорта [7]:

– время загрузки груза в контейнер:

для более объективных результатов, время на погрузку груза в 40-ка футовый контейнер берется из общепринятых нормативов  $T_{загр.} = 4 \text{ часа}$  [7].

– время доставки контейнера от склада до станции

отправления:

автодоставку от склада до станции отправления также берется нормативным для города Владивосток  $T_{дост.1} = 2 \text{ часа}$ .

– время формирования железнодорожного состава:

средний контейнерный поезд состоит из 200 контейнеров в 20 футовом эквиваленте [8]. По времени такие контейнерные поезда формируются около 7 суток, в период формирования железнодорожного состава оформляются документы на отправку контейнера  $T_{форм.} = 7 \text{ сут.}$

– время нахождения контейнера на железной дороге:

время нахождения контейнера на железной дороге будем рассчитывать по формуле:

$$T_{ход.жд} = \frac{R}{V_{жд}} = \frac{7860}{50} = 6,6 \text{ сут.}, \quad (1)$$

где  $T_{ход.жд}$  – ходовое время от Владивостока до Уфы, 6,6 сут;

$R$  – расстояние по железной дороге от Владивостока до Уфы, 7860 км;

$V_{жд}$  – средняя скорость железнодорожного состава, 50 км/ч.

– время расформирования железнодорожного состава:

расформирование железнодорожного состава в среднем проходит в два раза быстрее по сравнению с формированием,  $T_{расформ.} = 3,5 \text{ сут.}$

– доставка контейнера от станции до склада получателя:

автодоставка от станции назначения до склада получателя берется нормативным для города Уфа,  $T_{дост.2} = 3 \text{ часа}$ .

– время выгрузки контейнера:

для объективных расчетов, нормативное время выгрузки 40-ка футового контейнера составляет  $T_{выгр.} = 4 \text{ часа}$ .

– общее время доставки 40-ка футового контейнера железнодорожным видом транспорта.

общее время доставки 40-ка футового контейнера из Владивостока в Уфу железнодорожным видом транспорта будет рассчитано по формуле [5]:

$$T_{жд} = T_{загр.} + T_{дост.1} + T_{форм.} + T_{ход.жд} + T_{расформ.} + T_{дост.2} + T_{выгр.}, \quad (2)$$

$$T_{жд} = 0,17 + 0,08 + 7 + 6,6 + 3,5 + 0,13 + 0,17 = 17,7 \text{ сут.},$$

где  $T_{жд}$  – общее время доставки 40-ка футового контейнера из Владивостока в Уфу, 17,7 сут;

$T_{загр.}$  – время загрузки груза в контейнер, 0,08 сут или 4 часа;

$T_{дост.1}$  – время доставки контейнера от склада до станции отправления, 0,08 сут или 2 часа;

$T_{форм.}$  – время формирования железнодорожного состава, 7 сут;

$T_{ход.жд}$  – ходовое время от Владивостока до Уфы, 6,6 сут;

$T_{расформ.}$  – время расформирования железнодорожного состава, 3,5 сут;

$T_{дост.2}$  – время доставки контейнера от станции назначения до склада грузополучателя, 0,13 сут или 3 часа;

$T_{выгр.}$  – время разгрузки контейнера, 0,17 сут или 4 часа.

После проведенных расчетов получился результат, общее время доставки контейнера из Владивостока в Уфу железнодорожным транспортом составляет 17,7 суток.

Транспортная схема Владивосток – Уфа, доставка контейнера автомобильным видом транспорта:

– время загрузки груза в контейнер:

для более объективных результатов, время на погрузку груза в 40-ка футовый контейнер берется из общепринятых нормативов  $T_{загр.} = 4 \text{ часа}$ , параллельно загрузке груза в контейнер происходит оформление транспортных документов на перевозку.

– ходовое время автомобиля:

расчет ходового времени движения автомобиля из

Владивостока в Уфу будет произведен по формуле [56]:

$$T_{\text{ход.авто}} = \frac{R}{V_{\text{авто}}} = \frac{7774}{55} = 5,9 \text{ сут}, \quad (3)$$

где  $T_{\text{ход.авто}}$  – ходовое время от Владивостока до Уфы, 5,9 сут;

$R$  – расстояние перевозки по автодороги от Владивостока до Уфы, 7774 км;

$V_{\text{авто}}$  – средняя скорость автомобильного транспорта, 55 км/ч.

– время разгрузки контейнера:

для более объективных результатов, время на выгрузку из 40-ка футового контейнера

берется из общепринятых нормативов,  $T_{\text{выгр.}} = 4 \text{ часа}$ , параллельно выгрузки происходит

подписание транспортных документов на перевозку.

– общее время доставки 40-ка футового контейнера из Владивостока в Уфу автомобильным транспортом будет рассчитано по формуле:

$$T_{\text{авто}} = T_{\text{загр.}} + T_{\text{ход.авто}} + T_{\text{выгр.}}, \text{ сут}, \quad (4)$$

$$T_{\text{авто}} = 0,17 + 5,9 + 0,17 = 6,2 \text{ сут},$$

где  $T_{\text{авто}}$  – общее время доставки 40-ка футового контейнера из Владивостока в Уфу, 6,2 сут;

$T_{\text{загр.}}$  – время загрузки груза в контейнер на складе отправления, 0,17 сут или 4 часа;

$T_{\text{ход.авто}}$  – ходовое время автомобильного транспорта от Владивостока до Уфы, 5,9 сут;

$T_{\text{выгр.}}$  – время выгрузки груза из контейнера на складе получателя, 0,17 сут или 4 часа.

После проведенных расчетов получился результат, общее время доставки контейнера из Владивостока в Уфу автомобильным транспортом составляет 6,2 суток.

Транспортная схема Владивосток – Нижний Новгород, доставка контейнера железнодорожным видом транспорта:

– время загрузки груза в контейнер:

для более объективных результатов, время на погрузку груза в 40-ка футовый контейнер берется из общепринятых нормативов  $T_{\text{загр.}} = 4 \text{ часа}$ .

– время доставки контейнера от склада до станции отправления:

автодоставку от склада до станции отправления также берется нормативным для города Владивосток  $T_{\text{дост.1}} = 2 \text{ часа}$ .

– время формирования железнодорожного состава:

средний контейнерный поезд состоит из 200 контейнеров в 20 футовом эквиваленте. По времени такие контейнерные поезда формируются около 7 суток, в период формирования железнодорожного состава оформляются документы на отправку контейнера  $T_{\text{форм.}} = 7 \text{ сут}$ .

– время нахождения контейнера на железной дороге:

время нахождения контейнера на железной дороге будем рассчитывать по формуле:

$$T_{\text{ход.жд}} = \frac{R}{V_{\text{жд}}} = \frac{8794}{50} = 7,3 \text{ сут}, \quad (5)$$

где  $T_{\text{ход.жд}}$  – ходовое время от Владивостока до Нижнего Новгорода, 7,3 сут;

$R$  – расстояние по железной дороги от Владивостока до Нижнего Новгорода, 8794 км;

$V_{\text{жд}}$  – средняя скорость железнодорожного состава, 50 км/ч.

– время расформирования железнодорожного состава:

расформирование железнодорожного состава в среднем проходит в два раза быстрее по сравнению с формированием,  $T_{\text{расформ.}} = 3,5 \text{ сут}$ .

– доставка контейнера от станции до склада получателя:

автодоставка от станции назначения до склада получателя берется нормативным для города Нижний Новгород,  $T_{\text{дост.2}} = 3 \text{ часа}$ .

– время выгрузки контейнера:

для объективных расчетов, нормативное время выгрузки 40-ка футового контейнера составляет  $T_{\text{выгр.}} = 4 \text{ часа}$ .

– общее время доставки 40-ка футового контейнера железнодорожным видом транспорта:

общее время доставки 40-ка футового контейнера из Владивостока в Нижний Новгород железнодорожным видом транспорта будет рассчитано по формуле:

$$T_{\text{жд}} = T_{\text{загр.}} + T_{\text{дост.1}} + T_{\text{форм.}} + T_{\text{ход.жд}} + T_{\text{расформ.}} + T_{\text{дост.2}} + T_{\text{выгр.}}, \text{ сут}, \quad (6)$$

$$T_{\text{жд}} = 0,17 + 0,08 + 7 + 7,3 + 3,5 + 0,13 + 0,17 = 18,4 \text{ сут},$$

где  $T_{\text{жд}}$  – общее время доставки 40-ка футового контейнера из Владивостока в Нижний Новгород, 18,4 сут;

$T_{\text{загр.}}$  – время загрузки груза в контейнер, 0,08 сут или 4 часа;

$T_{\text{дост.1}}$  – время доставки контейнера от склада до станции отправления, 0,08 сут или 2 часа;

$T_{\text{форм.}}$  – время формирования железнодорожного состава, 7 сут;

$T_{\text{ход.жд}}$  – ходовое время от Владивостока до Нижнего Новгорода, 6,6 сут;

$T_{\text{расформ.}}$  – время расформирования железнодорожного состава, 3,5 сут;

$T_{\text{дост.2}}$  – время доставки контейнера от станции назначения до склада грузополучателя, 0,13 сут или 3 часа;

$T_{\text{выгр.}}$  – время разгрузки контейнера, 0,17 сут или 4 часа.

После проведенных расчетов получился результат, общее время доставки контейнера из Владивостока в Нижний Новгород железнодорожным транспортом составляет 18,4 суток.

Транспортная схема Владивосток – Нижний Новгород, доставка контейнера автомобильным видом транспорта:

– время загрузки груза в контейнер:

для более объективных результатов, время на погрузку груза в 40-ка футовый контейнер берется из общепринятых нормативов  $T_{\text{загр.}} = 4 \text{ часа}$ , параллельно загрузке груза в контейнер происходит оформление транспортных документов на перевозку.

– ходовое время автомобиля:

расчет ходового времени движения автомобиля из Владивостока в Нижний Новгород будет произведен по формуле:

$$T_{\text{ход.авто}} = \frac{R}{V_{\text{авто}}} = \frac{8708}{55} = 6,6 \text{ сут}, \quad (7)$$

где  $T_{\text{ход.авто}}$  – ходовое время от Владивостока до Нижнего Новгорода, 6,6 сут;

$R$  – расстояние перевозки по автодороги от Владивостока до Нижнего Новгорода, 8708 км;

$V_{\text{авто}}$  – средняя скорость автомобильного транспорта, 55 км/ч.

– время разгрузки контейнера:

для более объективных результатов, время на выгрузку груза из 40-ка футового контейнер берется из общепринятых нормативов,  $T_{\text{выгр.}} = 4 \text{ часа}$ , параллельно выгрузки груза из контейнера происходит подписание транспортных документов на перевозку.

– общее время доставки 40-ка футового контейнера из Владивостока в Нижний Новгород автомобильным транспортом будет рассчитано по формуле:

$$T_{\text{авто}} = T_{\text{загр.}} + T_{\text{ход.авто}} + T_{\text{выгр.}}, \text{ сут}, \quad (8)$$

$$T_{\text{авто}} = 0,17 + 6,6 + 0,17 = 6,9 \text{ сут},$$

где  $T_{\text{авто}}$  – общее время доставки 40-ка футового контейнера из Владивостока в Нижний Новгород, 6,9 сут;

$T_{\text{загр.}}$  – время загрузки груза в контейнер на складе отправления, 0,17 сут или 4 часа;

$T_{\text{ход.авто}}$  – ходовое время автомобильного транспорта от Владивостока до Нижнего Новгорода, 6,6 сут;



$T_{\text{выгр.}}$  – время выгрузки груза из контейнера на складе получателя, 0,17 сут или 4 часа.

После проведенных расчетов получился результат, общее время доставки контейнера из Владивостока в Нижний Новгород автомобильным транспортом составляет 6,9 суток.

Транспортная схема Владивосток – Москва, доставка контейнера железнодорожным видом транспорта.

– время загрузки груза в контейнер:

для более объективных результатов, время на погрузку груза в 40-ка футовый контейнер берется из общепринятых нормативов  $T_{\text{загр.}} = 4$  часа.

– время доставки контейнера от склада до станции отправления: автодоставку от склада до станции отправления также берется нормативным для города Владивосток  $T_{\text{дост.1}} = 2$  часа.

– время формирования железнодорожного состава:

средний контейнерный поезд состоит из 200 контейнеров в 20 футовом эквиваленте. Отправка контейнеров из Владивостока в Москву контейнерным поездом отличается от всех остальных, так как между этими городами ходит ускоренный поезд и время его формирования меньше по сравнению с другими. По времени такие контейнерные поезда формируются около 4 суток, в период формирования железнодорожного состава оформляются документы на отправку контейнера  $T_{\text{форм.}} = 3$  сут.

– время нахождения контейнера на железной дороге:

время нахождения контейнера на железной дороге будем рассчитывать по формуле:

$$T_{\text{ход.жд}} = \frac{R}{V_{\text{жд}}} = \frac{9193}{50} = 7,7 \text{ сут}, \quad (9)$$

где  $T_{\text{ход.жд}}$  – ходовое время от Владивостока до Москвы, 7,7 сут;

$R$  – расстояние по железной дороге от Владивостока до Москвы, 9193 км;

$V_{\text{жд}}$  – средняя скорость железнодорожного состава, 50 км/ч.

– время расформирования железнодорожного состава:

также ускоренно и расформирование железнодорожного состава, в среднем расформирование проходит быстрее почти в два раза по сравнению с формированием,  $T_{\text{расформ.}} = 1,5$  сут.

– доставка контейнера от станции до склада получателя:

автодоставка от станции назначения до склада получателя берется нормативным для города Москва,  $T_{\text{дост.2}} = 3$  часа.

– время выгрузки контейнера:

для объективных расчетов, нормативное время выгрузки 40-ка футового контейнера составляет  $T_{\text{выгр.}} = 4$  часа.

– общее время доставки 40-ка футового контейнера железнодорожным видом транспорта:

общее время доставки 40-ка футового контейнера из Владивостока в Москву железнодорожным видом транспорта будет рассчитано по формуле:

$$T_{\text{жд}} = T_{\text{загр.}} + T_{\text{дост.1}} + T_{\text{форм.}} + T_{\text{ход.жд}} + T_{\text{расформ.}} + T_{\text{дост.2}} + T_{\text{выгр.}}, \quad (10)$$

$$T_{\text{жд}} = 0,17 + 0,08 + 3 + 7,7 + 1,5 + 0,13 + 0,17 = 12,8 \text{ сут},$$

где  $T_{\text{жд}}$  – общее время доставки 40-ка футового контейнера из Владивостока в Москву, 12,8 сут;

$T_{\text{загр.}}$  – время загрузки груза в контейнер, 0,08 сут или 4 часа;

$T_{\text{дост.1}}$  – время доставки контейнера от склада до станции отправления, 0,08 сут или 2 часа;

$T_{\text{форм.}}$  – время формирования железнодорожного состава, 3 сут;

$T_{\text{ход.жд}}$  – ходовое время от Владивостока до Москвы, 7,7 сут;

$T_{\text{расформ.}}$  – время расформирования железнодорожно-

го состава, 1,5 сут;

$T_{\text{дост.2}}$  – время доставки контейнера от станции назначения до склада грузополучателя, 0,13 сут или 3 часа;

$T_{\text{выгр.}}$  – время разгрузки контейнера, 0,17 сут или 4 часа.

После проведенных расчетов получился результат, общее время доставки контейнера из Владивостока в Москву железнодорожным транспортом составляет 12,8 суток.

Транспортная схема Владивосток – Москва, доставка контейнера автомобильным видом транспорта:

– время загрузки груза в контейнер:

для более объективных результатов, время на погрузку груза в 40-ка футовый контейнер берется из общепринятых нормативов  $T_{\text{загр.}} = 4$  часа, параллельно загрузке груза в контейнер происходит оформление транспортных документов на перевозку.

– ходовое время автомобиля:

расчет ходового времени движения автомобиля из Владивостока в Москву будет произведен по формуле:

$$T_{\text{ход.авто}} = \frac{R}{V_{\text{авто}}} = \frac{9141}{55} = 6,9 \text{ сут}, \quad (11)$$

где  $T_{\text{ход.авто}}$  – ходовое время от Владивостока до Москвы, 6,9 сут;

$R$  – расстояние перевозки по автодороге от Владивостока до Москвы, 9141 км;

$V_{\text{авто}}$  – средняя скорость автомобильного транспорта, 55 км/ч.

– время разгрузки контейнера:

для более объективных результатов, время на выгрузку из 40-ка футового контейнера

берется из общепринятых нормативов,  $T_{\text{выгр.}} = 4$  часа, параллельно выгрузки груза из контейнера происходит подписание транспортных документов на перевозку.

– общее время доставки 40-ка футового контейнера из Владивостока в Москву автомобильным транспортом будет рассчитано по формуле:

$$T_{\text{авто}} = T_{\text{загр.}} + T_{\text{ход.авто}} + T_{\text{выгр.}}, \quad (12)$$

$$T_{\text{авто}} = 0,17 + 6,9 + 0,17 = 7,2 \text{ сут},$$

где  $T_{\text{авто}}$  – общее время доставки 40-ка футового контейнера из Владивостока в Москву, 7,2 сут;

$T_{\text{загр.}}$  – время загрузки груза в контейнер на складе отправления, 0,17 сут или 4 часа;

$T_{\text{ход.авто}}$  – ходовое время автомобильного транспорта от Владивостока до Москвы, 6,9 сут;

$T_{\text{выгр.}}$  – время выгрузки груза из контейнера на складе получателя, 0,17 сут или 4 часа.

После проведенных расчетов получился результат, общее время доставки контейнера из Владивостока в Москву автомобильным транспортом составляет 7,2 суток.

Транспортная схема Владивосток – Ростов-на-Дону, доставка контейнера железнодорожным видом транспорта:

– время загрузки груза в контейнер:

для более объективных результатов, время на погрузку груза в 40-ка футовый контейнер берется из общепринятых нормативов  $T_{\text{загр.}} = 4$  часа.

– время доставки контейнера от склада до станции отправления:

автодоставку от склада до станции отправления также берется нормативным для города Владивосток

$T_{\text{дост.1}} = 2$  часа.

– время формирования железнодорожного состава:

средний контейнерный поезд состоит из 200 контейнеров в 20 футовом эквиваленте. По времени такие контейнерные поезда формируются около 7 суток, в период формирования железнодорожного состава оформляются документы на отправку контейнера  $T_{\text{форм.}} = 7$  сут.

– время нахождения контейнера на железной дороге: время нахождения контейнера на железной дороге

будем рассчитывать по формуле:

$$T_{\text{ход.жд}} = \frac{R}{V_{\text{жд}}} = \frac{9775}{50} = 8,1 \text{ сут}, \quad (13)$$

где  $T_{\text{ход.жд}}$  – ходовое время от Владивостока до Ростова-на-Дону, 8,1 сут;

$R$  – расстояние по железной дороге от Владивостока до Ростова-на-Дону, 9775 км;

$V_{\text{жд}}$  – средняя скорость железнодорожного состава, 50 км/ч.

– время расформирования железнодорожного состава:

расформирование железнодорожного состава в среднем проходит в два раза быстрее по сравнению с формированием,  $T_{\text{расформ}} = 3,5$  сут.

– доставка контейнера от станции до склада получателя:

автодоставка от станции назначения до склада получателя берется нормативным для города Ростов-на-Дону,  $T_{\text{дост.2}} = 3$  часа.

– время выгрузки контейнера:

для объективных расчётов, нормативное время выгрузки 40-ка футового контейнера составляет  $T_{\text{выгр.}} = 4$  часа.

– общее время доставки 40-ка футового контейнера железнодорожным видом транспорта:

общее время доставки 40-ка футового контейнера из Владивостока в Ростов-на-Дону железнодорожным видом транспорта будет рассчитано по формуле:

$$T_{\text{жд}} = T_{\text{загр.}} + T_{\text{дост.1}} + T_{\text{форм.}} + T_{\text{ход.жд}} + T_{\text{расформ.}} + T_{\text{дост.2}} + T_{\text{выгр.}} \text{ сут}, \quad (14)$$

$$T_{\text{жд}} = 0,17 + 0,08 + 7 + 8,1 + 3,5 + 0,13 + 0,17 = 19,2 \text{ сут},$$

где  $T_{\text{жд}}$  – общее время доставки 40-ка футового контейнера из Владивостока в Ростов-на-Дону, 19,2 сут;

$T_{\text{загр.}}$  – время загрузки груза в контейнер, 0,08 сут или 4 часа;

$T_{\text{дост.1}}$  – время доставки контейнера от склада до станции отправления, 0,08 сут или 2 часа;

$T_{\text{форм.}}$  – время формирования железнодорожного состава, 7 сут;

$T_{\text{ход.жд}}$  – ходовое время от Владивостока до Ростова-на-Дону, 8,1 сут;

$T_{\text{расформ.}}$  – время расформирования железнодорожного состава, 3,5 сут;

$T_{\text{дост.2}}$  – время доставки контейнера от станции назначения до склада грузополучателя, 0,13 сут или 3 часа;

$T_{\text{выгр.}}$  – время разгрузки контейнера, 0,17 сут или 4 часа.

После проведенных расчетов получился результат, общее время доставки контейнера из Владивостока в Ростов-на-Дону железнодорожным транспортом составляет 19,2 суток.

Транспортная схема Владивосток – Ростов-на-Дону, доставка контейнера автомобильным видом транспорта.

– время загрузки груза в контейнер:

для более объективных результатов, время на погрузку груза в 40-ка футовый контейнер берется из общепринятых нормативов  $T_{\text{загр.}} = 4$  часа, параллельно загрузке груза в контейнер происходит оформление транспортных документов на перевозку.

– ходовое время автомобиля:

расчет ходового времени движения автомобиля из Владивостока в Ростов-на-Дону будет произведен по формуле:

$$T_{\text{ход.авто}} = \frac{R}{V_{\text{авто}}} = \frac{9493}{55} = 7,2 \text{ сут}, \quad (15)$$

где  $T_{\text{ход.авто}}$  – ходовое время от Владивостока до Ростова-на-Дону, 7,2 сут;

$R$  – расстояние перевозки по автодороги от Владивостока до Ростова-на-Дону, 9493 км;

$V_{\text{авто}}$  – средняя скорость автомобильного транспорта, 55 км/ч.

– время разгрузки контейнера:

для более объективных результатов, время на выгрузку груза из 40-ка футового контейнера берется из общепринятых нормативов,  $T_{\text{выгр.}} = 4$  часа, параллельно выгрузке груза из контейнера происходит подписание транспортных документов на перевозку.

– общее время доставки 40-ка футового контейнера из Владивостока в Ростов-на-Дону автомобильным транспортом будет рассчитано по формуле:

$$T_{\text{авто}} = T_{\text{загр.}} + T_{\text{ход.авто}} + T_{\text{выгр.}} \text{ сут}, \quad (16)$$

$$T_{\text{авто}} = 0,17 + 7,2 + 0,17 = 7,5 \text{ сут},$$

где  $T_{\text{авто}}$  – общее время доставки 40-ка футового контейнера из Владивостока в Ростов-на-Дону, 7,5 сут;

$T_{\text{загр.}}$  – время загрузки груза в контейнер на складе отправления, 0,17 сут или 4 часа;

$T_{\text{ход.авто}}$  – ходовое время автомобильного транспорта от Владивостока до Ростова-на-Дону, 7,2 сут;

$T_{\text{выгр.}}$  – время выгрузки груза из контейнера на складе получателя, 0,17 сут или 4 часа.

После проведенных расчетов получился результат, доставка контейнера из Владивостока в Ростов-на-Дону автомобильным транспортом составляет 7,5 суток.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Произведенные расчеты по времени доставки контейнера из Владивостока в Западные регионы страны железнодорожным и автомобильным транспортом наглядно представлены в таблице 2, в ней показаны элементы доставки 40-ка футового контейнера по отдельным логистическим операциям и общее время всей грузоперевозки контейнера [9].

Таблица 2 – Время доставки контейнера из Владивостока в Западные регионы страны железнодорожным и автомобильным транспортом (в сутках)

Элементы доставки	Транспортная схема							
	Владивосток – Уфа		Владивосток – Нижний Новгород		Владивосток – Москва		Владивосток – Ростов-на-Дону	
Вид транспорта	жд	авто	жд	авто	жд	авто	жд	авто
Срок доставки, в том числе:	17,7	6,2	18,4	6,9	12,8	7,2	19,2	7,50
– время загрузки груза в контейнер	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
– время доставки контейнера от склада до станции	0,08	—	0,08	—	0,08	—	0,08	—
– время формирования жд состава	7,00	—	7,00	—	3,00	—	7,00	—
– время нахождения контейнера на жд/авто дороге	6,60	5,90	7,30	6,60	7,70	6,90	8,10	7,20
– время расформирования жд состава	3,50	—	3,50	—	1,50	—	3,50	—
– доставка контейнера от станции до склада	0,13	—	0,13	—	0,13	—	0,13	—
– время выгрузки груза из контейнера	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17

Из таблицы 2 видно, что автомобильный транспорт по времени доставки более оптимальный по сравнению с железнодорожным, у железнодорожного транспорта большое количество времени уходит на формирование контейнерного поезда, в то время как автомобильный транспорт не нуждается в таком звене как формирование подвижного состава, за счет чего в среднем скорость доставки выше в 2,5 раза.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- Еремеева Л.Э. Транспортная логистика: учеб. пособие / Л.Э. Еремеева – Сыктывкар: Изд-во СЛИ, 2017. – 259 с.
- Левкина Е.В. Эффективность как экономическая категория и ее классификация (на примере рыбной промышленности) // «Финансовый менеджмент». – 2017. – № 1. – С. 10-16
- Галуцкая В.С. Мостовой переход через Керченский пролив (история, реальность, будущее) [Электронный ресурс] / В.С. Галуцкая, И.Г. Овчинников, И.И. Овчинников, А.Н. Пестряков // Интернет-журнал «НАУКОВОЕ ДЕНЬ». – 2014. – №5. – Режим доступа: <https://naukovedenie.ru/PDF/16KO514.pdf>.
- Аналитическое агентство «Автостат». [Электронный ресурс] // Автостат: официал. сайт. – Режим доступа: <https://www.avtostat.ru/infographics/31621/>.
- Корниенко А.В. Формирование организационно-экономических аспектов региональных транспортных систем в условиях пространственной трансформации экономики // Балтийский гуманитарный журнал. 2015. № 1 (10). С. 175-178.
- Прудникова В.П. Контейнер – как средство перевозки грузов: учеб. пособие / В.П. Прудникова. – Владивосток: Изд-во МГУ им. адм. Г.И. Невельского, 2014. – 29 с.
- Винокур Л.Б. Логистика мультимодальных перевозок: метод. указания по выполнению курс. работы / сост. Л.Б. Винокур. – Владивосток: Изд-во МГУ им. адм. Г.И. Невельского, 2014. – 35 с.
- Гуськов А.А. Транспортные и погрузо-разгрузочные средства: учеб. пособие / А.А. Гуськов, В.А. Молодцов, В.С. Горюшинский. –

---

Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2017. – 98 с.

9. Герами В.Д. Управление транспортными системами.  
Транспортное обеспечение логистики: учеб. пособие / В.Д. Герами,  
А.В. Колик. – Москва: Изд-во Юрайт, 2015. – 512 с.

*Статья поступила в редакцию 12.11.2019*

*Статья принята к публикации 27.02.2020*