

ЛОГИСТИКА

УДК 656.225.073

И. А. ЕЛОВОЙ, доктор экономических наук, профессор, Ю. В. АЛЬФЕРОВИЧ, аспирант, Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СТАНЦИЙ С ПОДЪЕЗДНЫМИ ПУТЯМИ И ДРУГИМИ ГРУЗОВЫМИ ОБЪЕКТАМИ В ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Рассмотрено взаимодействие рынка транспортных услуг с рынком товаров, влияние спроса на транспортные услуги и предложения со стороны всех видов транспорта на уровень транспортно-логистических издержек. Представлена структура и их влияние на выбор логистических схем доставки грузов. Разработаны и проанализированы схемы доставки при перевозке грузов в вагонах железной дороги и в собственных (арендованных) с учетом особенностей режимов взаимодействия железнодорожных станций с подъездными путями и грузовыми дворами. Проанализированы транспортно-логистические издержки по различным схемам доставки продукции с учетом особенности режимов взаимодействия станций с подъездными путями. На основании их оценки сделаны выводы об эффективности перевозки грузов в вагонах различных форм собственности.

В последнее десятилетие произошли существенные изменения, связанные с внедрением новых методов и технологий доставки продукции, базирующихся на концепции интеграции транспорта и материально-технического обеспечения, развитию новейшей техники в области информатики и коммуникаций, представляющих собой логистический подход, обеспечивающий неразрывное взаимодействие транспорта с обслужи-

ваемым производством. При этом процесс доставки продукции исследуется не как изолированное физическое перемещение материальных потоков, а как координированное взаимодействие поставщиков, перевозчиков, экспедиторов и потребителей. В связи с этим транспорт следует рассматривать с точки зрения функционирования эффективных логистических схем доставки материальных ресурсов и конечной готовой продукции (рисунок 1).

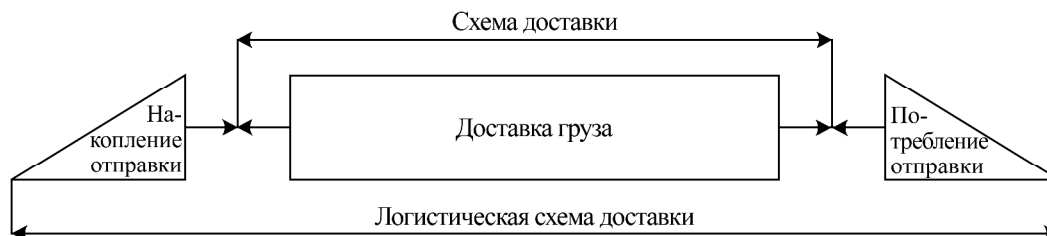


Рисунок 1 – Логистическая схема доставки продукции от поставщика до потребителя

Предложенный новый подход к транспорту как ключевой составляющей вышеназванной логистической схемы движения грузов от поставщика к потребителю приводит к необходимости рассмотрения его в различных аспектах, среди которых заслуживает внимания изучение, анализ и удовлетворение потребностей рынка транспортных услуг. Кроме того, в рыночных условиях необходимо быстро реагировать на спрос, обеспечивая минимальную цену стоимости продукции и высокий уровень сервиса, производя и транспортируя материальные ресурсы с минимальными транспортными и транспортно-логистическими издержками.

Транспортные издержки представляют собой затраты на транспортирование продукции, которые состоят из оплаты тарифов и дополнительных плат, расходов на содержание собственного транс-

порта, стоимости погрузочно-разгрузочных работ, экспедирование грузов и т. п. Транспортно-логистические издержки включают в свой состав транспортные издержки, а также потери грузовладельцев на складирование и хранение материальных ресурсов и готовой продукции в начальном-конечных пунктах при их поставке и потреблении, а также потери от «замораживания» оборотных средств при их хранении, составляющих по ряду отраслей 25 % и более от стоимости выпускаемой продукции, и замедления оборачиваемости при транспортировке [2, 7].

В свою очередь, транспортное обслуживание и его характер во многом определяют спрос на перевозку. Традиционно к параметрам, характеризующим спрос, относятся: род груза и объем перевозок; размеры обслуживаемой территории; регулярность грузопотоков; срочность и время доставки;

уровень тарифов; необходимость хранения товаров в цикле доставки; юридическое положение отправителя или получателя (предприятие или частное лицо).

Переход к рыночным отношениям требует, чтобы рынок транспортных услуг гармонично развивался с рынком товаров. На транспортном рынке взаимодействуют два субъекта: транспортная система (железнодорожные станции, подъездные пути, грузовые дворы) и ее клиенты – грузоотправители и грузополучатели. Рынок товаров не может существовать отдельно от транспорта, так как основной задачей транспорта является перемещение продукции, а рынка – ее реализация. На транспортном рынке функционируют все виды транспорта, предоставляя свои услуги в виде предложения, которое определяется их перевозочным потенциалом, а спрос – платежеспособностью клиентов транспорта (предприятий, организаций, учреждений, фирм). Соотношение между спросом и предложением регулирует уровень тарифов и сборов за транспортные услуги. При этом предложение и спрос на транспортные услуги находятся в динамике и в определенный момент времени уравновешиваются. Их дисбаланс на транспортном рынке вызывается конкуренцией между различными видами транспорта, что приводит к изменению уровня тарифов (сборов) и качества транспортного обслуживания, которое влияет на себестоимость производства и оборачиваемость оборотных средств и т. п. Также спрос на транспортные услуги может определяться предпочтительным отношением клиента к определенному виду транспорта из-за его надежности, регулярности, безопасности и т. п.

Поэтому транспортное обслуживание можно определить как деятельность, связанную с процессом перемещения грузов в пространстве и во времени и предоставлением сопутствующих этой деятельности транспортных услуг. При этом доставка продукции распадается на ряд последовательных конкретных отдельных этапов, зачастую не связанных между собой и выполняемых разными подразделениями: железнодорожными станциями при взаимодействии с подъездными путями и грузовыми дворами при использовании вагонов железной дороги, а также собственных (арендованных). Поэтому оптимизация данной пространственно-временной системы представляет собой достаточно сложную задачу.

Анализ показал, что рынок транспортных услуг представлен логистическими схемами доставки с участием вагонов различных форм собственности в соответствии с потребностями в перевозках на различных звеньях логистических производственно-транспортных и транспортно-сбытовых систем. Эффективность этих систем определяется в соот-

ветствии с верхними предельными тарифными ставками и сроками доставки грузов, исходя из цен на рынке, объемов реализации продукции и продолжительности логистического цикла на ее производство и реализацию [1]. В логистических схемах доставки грузов сталкиваются интересы:

- самостоятельных хозяйствующих субъектов видов транспорта, которые являются звеньями логистических схем доставки грузов с собственными или арендованными вагонами;

- государств, которые выступают в лице администраций железнодорожного транспорта с соответствующими тарифами, сроками доставки, уровнем сохранности и сервисного обслуживания грузов и перевозочных средств;

- экспедитора (оператора) интер/мультимодальной перевозки, который организует взаимодействие участников схем доставки, связывает в единое целое и обеспечивает сквозные тарифные ставки, срок доставки, уровень сохранности и сервисного обслуживания по всем видам потоков.

Выбирая схему доставки продукции или вид транспорта, грузовладелец стремится получить максимум прибыли от продажи своей продукции, в том числе и за счет сокращения транспортных издержек при доставке от поставщика до потребителя. Также перевозчик для привлечения грузопотоков снижает транспортные издержки, использует скидки с тарифов, повышает качество перевозок и обслуживание за счет использования вагонов не только железной дороги, но и собственных (арендованных). В конечном итоге грузовладелец будет стремиться выбрать такую схему доставки или вид транспорта, где транспортно-логистические издержки будут минимальными.

При выборе схемы доставки продукции клиент руководствуется экономией транспортных расходов, что дает возможность снизить цену продукции в пункте назначения. Вторым определяющим моментом является учет риска повреждения или потери продукции при доставке, что также требует создания дополнительных запасов у получателя и вызывает дополнительные издержки из-за повреждения или утраты груза. Помимо этого обращается внимание на удобства транспортного обслуживания, позволяющие клиенту упростить процесс отправления и получения продукции, а также сервисное обслуживание, заключающееся в своевременном выполнении всего комплекса транспортно-экспедиционных услуг при доставке продукции. Это позволяет повысить качество транспортного обслуживания, которое является главным фактором при выборе определенной схемы доставки продукции, но повышающим и транспортные затраты.

Перевозка продукции от поставщика к потребителю может осуществляться с участием различ-

ных видов транспорта в схемах доставки. Возможные схемы доставки грузов, когда в качестве перевозчика используется только железнодорожный транспорт, могут быть представлены в следующем виде:

ПП–ЖД–ПП, ПП–ЖД–ГД, ГД–ЖД–ГД,

где ПП – подъездной путь; ГД – грузовой двор; ЖД – железнодорожный транспорт.

Рассматриваемые схемы доставки продукции должны увязываться с предложением продукции в пункте отправления и спросом в пункте назначения. В результате этого обеспечивается не только сокращение запасов у отправителя и получателя, но и качественная доставка продукции. При этом должны быть увязаны в единое целое как доставка продукции, так и сопровождающие ее материальные, информационные, финансовые и сервисные потоки, т. е. должен соблюдаться системный подход при разработке той или иной схемы доставки

продукции из пункта отправления до пункта назначения [5].

При взаимодействии станции с подъездными путями (схема ПП–ЖД–ПП) они могут обслуживаться локомотивом железной дороги либо собственным.

В случае обслуживании подъездного пути локомотивом железной дороги с грузоотправителем и грузополучателем заключается договор на подачу-уборку вагонов, а договор перевозки действует с момента уборки вагонов с подъездного пути на станцию отправления и оформления перевозочных документов и до момента прибытия вагонов на станцию назначения. При этом срок доставки исчисляется от момента погрузки груза грузоотправителем и до момента подачи вагонов на грузовой фронт грузополучателя T_d (рисунок 2).

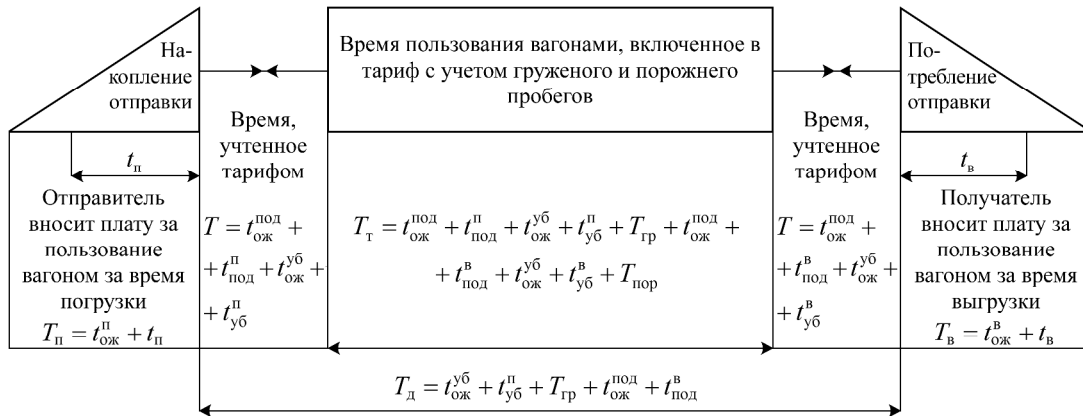


Рисунок 2 – Графическая модель элементов времени за время оборота вагона при подаче и уборке локомотивом железной дороги на подъездные пути на станциях отправления и назначения

На представленной схеме приведены следующие условные обозначения: $t_{ож}^n, t_{ож}^в$ – время ожидания выполнения погрузки, выгрузки; t_n, t_v – продолжительность времени погрузки, выгрузки; $t_{ож}^{под}, t_{ож}^{уб}$ – время ожидания подачи-уборки вагона под погрузку, выгрузку; $t_{под}^n, t_{уб}^n$ – продолжительность времени подачи-уборки вагона под погрузку; $t_{под}^в, t_{уб}^в$ – продолжительность времени подачи-уборки вагона под выгрузку; $T_{гр}$ – продолжительность нахождения вагона в груженом состоянии за время оборота от станции погрузки до станции выгрузки; $T_{пор}$ – продолжительность нахождения вагона в порожнем состоянии за время оборота от станции выгрузки до станции погрузки.

При обслуживании подъездного пути собственным локомотивом с грузоотправителем и грузополучателем заключается договор на эксплуатацию подъездного пути. Здесь договор перевозки действует с момента приема вагонов на приемо-

сдаточных путях на станции отправления от грузоотправителя и до момента сдачи вагонов на приемо-сдаточных путях на станции назначения грузополучателю. Срок доставки исчисляется от приема вагонов к перевозке от грузоотправителя до сдачи их грузополучателю.

В случае погрузки и выгрузки на местах общего пользования договор перевозки грузов предусматривает и подачу-уборку вагонов на места общего пользования. Здесь срок доставки груза исчисляется с момента погрузки и до момента выгрузки груза из вагона на грузовом дворе. Однако при такой схеме доставки у грузоотправителя и грузополучателя еще появляются затраты, связанные с завозом-вывозом грузов на места общего пользования.

Для расчета численных параметров модели взаимодействия станции с грузовыми объектами целесообразно использовать аппарат теории массового обслуживания. Как известно, математическая модель массового обслуживания характеризу-

ется входящим потоком требований, продолжительностью и дисциплиной обслуживания [6]. При этом входящие потоки могут поступать на грузовые объекты по времени и количеству случайным образом. В конечном итоге неравномерность входящего потока характеризуется коэффициентом вариации интервалов между требованиями, а в формулы теории массового обслуживания вводятся поправочные коэффициенты, учитывающие фактор диспетчерского управления транспортными процессами, нестационарность и другие факторы [3].

Система обслуживания потока вагонов на подъездном пути может состоять из одного или нескольких обслуживающих локомотивов. При этом в одноканальных системах к каждому локомотиву формируется свой определенный поток вагонов, а в многоканальных вагоны поступают к любому свободному локомотиву.

Блок, характеризующий элементарную операцию в теории массового обслуживания, состоит из двух частей: время ожидания выполнения операции $t_{ож}$ (простой вагона в очереди) и время выполнения операции $t_{вып.}$:

$$t_{оп} = t_{ож} + t_{вып.} \quad (1)$$

Среднее время ожидания, приходящееся на один вагон, зависит от коэффициента длительности обслуживания $v_{обсл.}$; коэффициента вариации интервалов между моментами поступления вагонов в систему $v_{вх.}$; загрузки системы ρ ; интенсивности обслуживания поступающих вагонов λ . При загрузках системы не более 0,75–0,80 точность расчетов простоя в ожидании выполнения операций можно рассчитывать по формуле для одноканальных систем массового обслуживания без приоритета [3]:

$$t_{ож} = \frac{\rho^2 (v_{вх.}^2 + v_{обсл.}^2)}{2\lambda(1-\rho)} \quad (2)$$

В одноканальных системах массового обслуживания рекомендуется для $\rho > 0,8$ использовать формулу [3]

$$t_{ож} = \frac{0,353K(v_{вх.}^2 + v_{обсл.}^2)}{(\lambda + 0,27)(1,042 - K\rho)}, \quad (3)$$

где $K = 0,003\lambda + 1,005$.

Сегодня большая часть времени нахождения грузов при доставке приходится на грузовые операции, подвоз и вывоз груза в начальных и конечных пунктах, а также на перевалочные работы. В связи с этим в качестве исследуемого рассматривается непрерывный перевозочный процесс на всем пути следования груза «от двери до двери» и ста-

вится задача изыскания резервов ускорения доставки грузов и получения наибольшего эффекта при организации взаимодействия станций с подъездными путями или грузовыми дворами.

Одним из резервов повышения эффективности взаимодействия станций с подъездными путями является перевозка грузов в вагонах собственных или арендованных, так как за них не взимается плата за пользование, а в тарифе на перевозку предоставляется скидка. Однако сегодня существует ряд проблем, связанных с увеличением доли собственного подвижного состава в общем парке грузовых вагонов, в том числе при решении задач, которые ставят перед собой Белорусская железная дорога и владельцы подвижного состава.

Основной целью владельца собственного подвижного состава является извлечение максимальной финансовой выгоды от использования вагонов. В этих условиях первоочередной задачей является поиск, а часто и сознательное ожидание доходной перевозки в ущерб перевозочному процессу. При этом существующие на сегодняшний день тарифные, нормативно-правовые и технологические принципы управления собственным парком приводят к появлению серьезных проблем в эксплуатационной работе, связанных с низким уровнем организаторской дисциплины компаний, что приводит к массовому скоплению парка порожних собственных вагонов на отдельных направлениях. Сложившиеся принципы управления не пригодны для регулирования парка универсальных вагонов, который, став собственным, практически полностью утрачивает свою универсальность и становится, по сути, специализированным. Как правило, он используется для перевозки определенных грузов и в конкретных направлениях. Поэтому он не может быть загружен в оптимальное, с точки зрения организации процесса перевозок, время на станции, где имеется груз в заявленное грузоотправителем направление. При этом основным признаком любого специализированного вагона является коэффициент порожнего пробега, достигающий 50 %. Из-за потери универсальности подвижного состава массовый характер сегодня приобретает встречное перемещение порожних вагонов, принадлежащих различным видам собственности и владельцам.

Таким образом, возникает задача по совершенствованию взаимоотношений станции с подъездными путями (грузовыми дворами) в части влияния схем доставки грузов на транспортно-логистические издержки при перевозке в вагонах железной дороги или собственных (арендованных) и впоследствии на цены перевозимых материальных ресурсов или конечной готовой продукции.

На станции отправления могут возникать различные режимы взаимодействия, обусловленные

случайным спросом на перевозочные средства со стороны грузоотправителя и случайным предложением на них со стороны транспорта. Случайный спрос на вагоны в пункте отправления обусловлен ненадежностью работы производственного оборудования, неравномерностью отправления продукции различными видами транспорта, экономическими факторами. В данном случае происходит отказ грузоотправителя от вагонов и уплата штрафа в пользу железной дороги. Случайное предложение вагонов железной дорогой обусловлено отсутствием подвижного состава для перевозки конкретного груза или коммерческой непригодностью.

Взаимодействие транспортных организаций с клиентами регулируется нормативно-правовыми документами, существующими тарифами и сборами, реально происходящими процессами у грузоотправителя. В процессе взаимодействия станции и грузоотправителя в пункте отправления могут возникнуть следующие ситуации [1]:

- станция не подала вагоны под погрузку в течение отчетных суток;
- грузоотправитель отказался от погрузки вагонов.

Неподача вагонов клиенту вызывает у него затраты, связанные с хранением продукции на складе; «замораживание» оборотных средств в процессе хранения; уплатой штрафа за невыполнение контрактов потребителям. Штраф, уплачиваемый железной дорогой в пользу грузовладельца, уменьшает потери клиента на эту величину.

Отказ от погрузки вагонов вызывает у железной дороги затраты, связанные с подводом порожних вагонов на планируемую станцию погрузки, их простоем на данной станции, потерей прибыли от планируемой перевозки. Штраф, уплачиваемый клиентом в пользу железной дороги, уменьшает потери железной дороги на эту величину или полностью их компенсирует.

Аналитические зависимости для расчета транспортно-логистических издержек при доставке продукции грузовой скоростью железнодорожным транспортом общего пользования Республики Беларусь во внутривнутриреспубликанском сообщении представлены в таблице 1 [4], на основании которых определена структура издержек в схеме доставки продукции от отправителя до получателя (таблица 2). В таблице 1 приведены следующие условные обозначения: $C_{\text{хрн}}$ – затраты на хранение продукции у грузоотправителя или грузополучателя, дол./т·сут; Q – величина отправки, т; λ – интенсивность производства или потребления продукции в тоннах, т/сут, $\lambda = P_{\text{ст}}N$; $P_{\text{ст}}$ – статическая нагрузка вагона, т/ваг.; $\Pi_{\text{пр}}^0$ – цена продукции, дол.; r – уровень рентабельности, %; $T_{\text{об}}$ – продолжительность оборачиваемости оборотных средств, сут; $t_{\text{вз}}$ – продолжительность взаимодействия, сут; $l_{\text{пу}}$ – расстояние подачи-уборки вагонов, км; l – расстояние перевозки груза, км; $C_{\text{пл}}$ – ставка штаты за пользование вагонами у грузоотправителя и грузополучателя, дол./т·сут.

Таблица 1 – Аналитические зависимости транспортно-логистических издержек при доставке продукции железнодорожным транспортом

Элемент схемы доставки	Расчетная формула
Расходы на хранение отправки, дол./т	$\Xi_{\text{нак}} = C_{\text{хрн}} Q / (2\lambda)$
Потери от «замораживания» оборотных средств при хранении, дол./т	$\Pi_{\text{нак}} = \Pi_{\text{пр}}^0 r Q / (2T_{\text{об}} \lambda)$
Затраты на подачу-уборку вагонов, дол./т	$\Xi_{\text{пу}} = (0,01089l_{\text{пу}}^2 + 0,06189l_{\text{пу}} + 0,2024) Q^{-0,466}$
Потери от замедления оборачиваемости оборотных средств при взаимодействии, дол./т	$\Pi_{\text{вз}} = \Pi_{\text{пр}}^0 r t_{\text{вз}} / T_{\text{об}}$
Продолжительность взаимодействия, сут	$t_{\text{вз}} = 1 + Q / (2\lambda)$
Дополнительные сборы в пунктах взаимодействия, на пограничных станциях и т. п., дол./т	$\Xi_{\text{об}} = 9 / Q$
Провозные платежи, дол./т	$C_{\text{т}} = (0,006645l + 1,5038) Q^{-0,2524}$
Потери от замедления оборачиваемости оборотных средств при транспортировке, дол./т	$\Pi_{\text{д}} = \Pi_{\text{пр}}^0 r T_{\text{д}} / T_{\text{об}}$
Срок доставки груза, сут	$T_{\text{д}} = (-1,2245 \cdot 10^{-5} l^2 + 0,0188l + 4,3774) Q^{-0,1375}$
Плата за пользование вагонами и контейнерами, дол./т	$\Xi_{\text{пл}}^{\text{он}} = 12 C_{\text{пл}} \alpha_{\text{д}} (t_{\text{вз}} - 1) / P_{\text{ст}}$

В таблице 2 представлена группировка затрат от замедления оборачиваемости оборотных

средств при хранении, взаимодействии и транспортировке.

Таблица 2 – Структура транспортно-логистических издержек в схеме доставки продукции железнодорожным транспортом
В процентах

Транспортно-логистические издержки	Объем перевозимого груза, т						
	50	100	150	200	250	300	350
Расходы при хранении с учетом потерь от «замораживания» оборотных средств при хранении	12	21	27	31	33	36	37
Затраты на подачу-уборку вагонов с учетом потерь от замедления оборачиваемости оборотных средств при взаимодействии	24	21	19	18	18	17	17
Провозные платежи с учетом потерь от замедления оборачиваемости оборотных средств при транспортировке	54	41	32	26	22	18	16
Плата за пользование вагонами	10	17	22	25	27	29	30
ВСЕГО	100	100	100	100	100	100	100

Как показали расчеты, доля затрат в транспортно-логистических издержках существенна при взаимодействии в начально-конечных пунктах (плата за пользование вагонами, затраты на подачу-уборку вагонов), составляющих от 34 до 47 % от общей величины издержек. Анализ представленного метода (см. таблицу 1) показал, что затраты на подачу-уборку вагонов, провозные платежи, рассматриваются в общем виде и не

учитывают особенности режимов взаимодействия станций с подъездными путями.

В таблице 3 приведены результаты расчетов транспортно-логистических издержек с учетом затрат времени на ожидание выполнения операций на подъездном пути и станции примыкания по формулам, приведенным на рисунке 2, и формулам (1)–(3).

Таблица 3 – Структура транспортно-логистических издержек с учетом особенности режимов взаимодействия станций с подъездными путями
В процентах

Транспортно-логистические издержки	Объем перевозимого груза, т						
	50	100	150	200	250	300	350
Расходы при хранении с учетом потерь от «замораживания» оборотных средств при хранении	10	18	24	28	30	32	34
Затраты на подачу-уборку вагонов с учетом потерь от замедления оборачиваемости оборотных средств при взаимодействии	20	18	17	16	16	16	15
Провозные платежи с учетом потерь от замедления оборачиваемости оборотных средств при транспортировке	46	35	28	23	20	17	15
Плата за пользование вагонами	24	29	31	33	34	35	36
ВСЕГО	100	100	100	100	100	100	100

Анализ результатов, приведенных в таблице 3, показывает, что доля затрат в транспортно-логистических издержках с учетом особенности режимов взаимодействия станций с подъездными путями в начально-конечных пунктах составляет от 44 до 51 % от их общей величины. Это говорит о том, что имеются значительные резервы уменьшения издержек, а соответственно и сокращение

доли транспортной составляющей в цене продукции.

На рисунке 3 представлена функция транспортно-логистических издержек в зависимости от объема перевозимого груза в вагонах железной дороги и собственных (арендованных) с учетом режимов взаимодействия станций с подъездными путями.

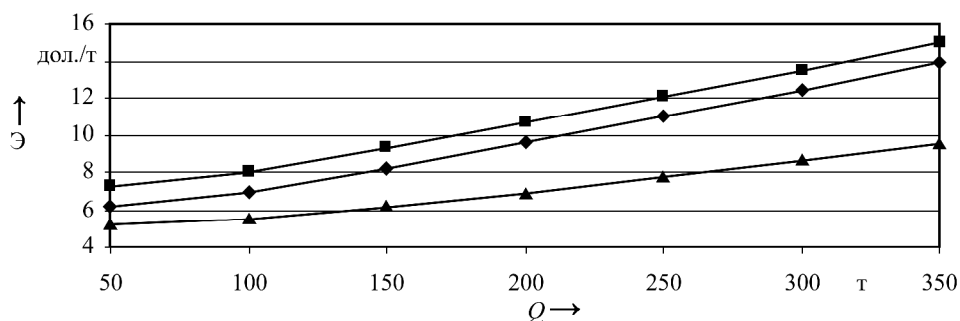


Рисунок 3 – Графическая зависимость транспортно-логистических издержек от объема перевозимого груза в вагонах железной дороги и собственных (арендованных):

- ◆ – транспортно-логистические издержки при перевозке груза;
- – транспортно-логистические издержки с учетом режима взаимодействия;
- ▲ – транспортно-логистические издержки при перевозке в собственных вагонах

Расчет транспортно-логистических издержек при доставке продукции от поставщика до потребителя с учетом режимов взаимодействия станций с подъездными путями показал, что в действительности величина издержек при величине партии груза в 50 т больше на 15 %, а при увеличении партии груза до 350 т – на 7 % по сравнению с моделью, без учета реально происходящих процессов при взаимодействии с грузоотправителем и грузополучателем. Таким образом, при рассмотрении схем доставки грузов и расчета транспортно-логистических издержек необходимо использовать в математической модели формулы из теории массового обслуживания для определения межоперационных простоев.

При организации перевозки грузов в вагонах собственных (арендованных) у грузовладельцев уменьшаются транспортно-логистические издержки в пунктах отправления и назначения ввиду отсутствия платы за пользование вагонами при нахождении их на ответственном простое грузовладельцев. При увеличении грузооборота увеличиваются простои вагонов в ожидании выполнения операций из-за роста загрузки обслуживающих каналов. В результате схемы доставки грузов с участием собственных или арендованных вагонов обеспечивают сокращение затрат у отправителя и получателя. В частности, при величине партии груза в 50 т сокращение этих затрат составляет 28 %, а при 350 т – 37 % от величины общих транспортно-логистических издержек, учитывающих режимы взаимодействия станций с подъездными путями.

Использование логистических схем доставки позволяет учесть транспортно-логистические издержки и тем самым оптимизировать транспортную составляющую в цене готовой продукции. Исследования показали, что для повышения эффективности взаимодействия станций с подъездными путями целесообразно:

– использовать логистические схемы доставки материальных ресурсов и конечной готовой продукции в собственных или арендованных вагонах

Получено 02.03.2009

I. A. Yelovoy, Y. V. Alferovich. Interaction of railway stations with access roads and other cargo objects in logistic systems of transport service.

Interaction of the market of transport services with a commodity market, influence of demand on transport services and supply from all other types of transport on level of transport-logistical costs are considered. The structure and their influence on a choice of logistic schemes of delivery of cargoes is presented. Delivery schemes by transportation cargoes in wagon of the railway and in own (rented) taking into account features of modes of interaction of rail stations with access roads and cargo sites are developed and analysed. Transport-logistical costs for various schemes of delivery of production taking into account feature of modes of interaction of stations with access roads are analysed. On the basis of their estimation conclusions are drawn on efficiency of shipping goods in rail cars of various patterns of ownership.

для минимизации транспортно-логистических издержек. Использование этих схем обеспечивает также координированное взаимодействие поставщиков, перевозчиков, экспедиторов и потребителей;

– рассматривать рынок транспортных услуг во взаимодействии с рынком товаров, так как последний не может отдельно существовать от транспорта;

– увязывать схемы доставки грузов с предложением продукции в пункте отправления и спросом на нее в пункте назначения, что позволяет сократить запасы у отправителя и получателя;

– осуществлять в пределах логистических схем доставки грузов сквозную оптимизацию потоков от отправителя до получателя, вплоть до накопления партии груза на отправку у поставщика до ее использования у потребителя.

Список литературы

1 **Еловой, И. А.** Эффективность логистических транспортно-технологических систем (теория и методы расчетов). В 2 ч. – Гомель : БелГУТ, 2000. – 536 с.

2 **Еловой, И. А.** Основы коммерческой логистики : учеб.-метод. пособие / И. А. Еловой ; М-во образования Республики Беларусь, Белорус. гос. ун-т трансп. – Гомель : БелГУТ, 2008. – 184 с.

3 **Еловой, И. А.** Технология работы конторы передачи : учеб.-метод. пособие по курсовому и дипломному проектированию / И. А. Еловой, В. С. Зайчик ; М-во образования Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т трансп. – Гомель : БелГУТ, 2007. – 44 с.

4 **Еловой, И. А.** Формирование эффективных транспортно-технологических систем на основе тарифного регулирования : дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.05 / И. А. Еловой. – Минск, 2004. – 238 с.

5 **Альферович, Ю. В.** Режимы взаимодействия подъездных путей с железнодорожными станциями при доставке грузов / Ю. В. Альферович // Проблемы экономики и управления на железнодорожном транспорте : материалы третьей междунар. науч.-практ. конф. – Киев : ГЭТУТ, 2008. – С. 355–357.

6 **Смехов, А. А.** Математические модели процессов грузовой работы / А. А. Смехов. – М. : Транспорт, 1982. – 256 с.

7 **Рыжиков, Ю. И.** Теория очередей и управления запасами / Ю. А. Рыжиков – СПб. : Питер, 2001. – 384 с.