

УДК 656.212.001

И. А. ЕЛОВОЙ, Л. В. ОСИПЕНКО, М. М. КОЛОС

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

ugkr@bsut.by

ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К РАСЧЕТУ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ТРАНСПОРТНЫХ УЗЛОВ И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СТАНЦИЙ

Рассматриваются основные положения теории и методологии прогнозирования грузовых и транспортных потоков, проектирования транспортной инфраструктуры и разработки технологий перевозочного процесса с учетом требований логистики в условиях перехода от рынков продавца к рынкам покупателей. Предлагаемый подход рекомендуется использовать также при расчете технических и технологических параметров транспортных узлов и железнодорожных станций.

Современный этап развития экономики характеризуется переходом от рынка продавца к рынкам покупателей, что требует новых подходов с учетом требований логистики к расчету технических и технологических параметров транспортных объектов, включая железнодорожные станции. «Логистический подход предусматривает процесс организационно-аналитической оптимизации сложных целенаправленных систем, в том числе слабоструктурированных» [2, с. 5].

В качестве базы при прогнозировании потоков, проектировании инфраструктуры и разработки технологий перевозочного процесса в современных условиях должны использоваться сложные логистические производственно-транспортные и транспортно-сбытовые системы (рисунок 1) [2, с. 9]. Эти системы в большинстве случаев относятся к международным, так как, например, добыча исходного сырья, производство полуфабрикатов и комплектующих изделий, сборка конечной готовой продукции и ее реализация осуществляются на территории нескольких государств. При этом производство материальных ресурсов, конечной готовой продукции и ее реализация выполняются в соответствии со спросом на конечную готовую продукцию в конкретных секторах товарного рынка, который характеризуется объемом потребления, ценой, качеством продукции и уровнем допродажного и послепродажного сервисного обслуживания. Кроме того, дополнительно к вышеуказанным параметрам конечная готовая продукция должна производиться и реализовываться в течение логистического цикла, например, со-

стоящего из этапов продолжительности транспортирования, добычи исходного сырья, производства полуфабрикатов и комплектующих изделий, сборки конечной готовой продукции и ее доведения до конечного потребителя. При этом будет обеспечиваться производство большого ассортимента конечной готовой продукции в соответствии со спросом в определенных секторах товарного рынка. Достигнуть данной цели можно в условиях наличия гибких производств материальных ресурсов и конечной готовой продукции в условиях цифровизации закупки материальных ресурсов, производства конечной готовой продукции и ее сбыта [3, с. 122–125].

Объектом исследования в сложных логистических производственно-транспортных и транспортно-сбытовых системах являются логистические потоки: материальные, информационные, финансовые и сервисные. Данные потоки конкретных сложных логистических систем, подвязанных под конкретные сектора товарных рынков своей конечной готовой продукцией, суммируются на производственно-сбытовых элементах территориальной инфраструктуры одного или нескольких государств [3, с. 68]. В качестве таких элементов будут: производственные предприятия, снабженческие, сбытовые, транспортные и другие организации, а также соответствующие им пункты концентрации, распределения, концентрации-распределения. Например, на промышленных предприятиях в качестве инфраструктуры будут выступать: промышленные склады материальных ресурсов и готовой продукции; на магистральном транспорте – терминалы в пунктах взаимодействия различных видов транспорта; в снабженческо-сбытовых организациях – торговые и сбытовые склады и др. Примером пунктов концентрации-распределения на магистральном железнодорожном транспорте являются сортировочные и другие станции (рисунки 2) [2, с. 56].

Таким образом, объектом исследования в логистических цепях движения ресурсов являются логистические потоки с учетом следующих специфических свойств (на примере материального потока):

а) в складах у производителя и потребителя конечной готовой продукции и оптовиков – материальный поток в форме товара, который подлежит купле-продаже, т. е. изменяется форма собственности. По этой причине данные виды складов названы производственными (ПЛЦ) и торговыми логистическими центрами (ТрЛЦ), так как здесь происходит управление товарными потоками с изменением их форм собственности;

б) в терминалах (пунктах концентрации-распределения) – грузовые (транспортные) потоки, которые не подлежат купле-продаже, так как в процессе доставки груза должна быть обеспечена сохранность перевозимой продукции. В связи с этим на схеме рассматриваемые терминалы названы транспортно-логистическими центрами (ТЛЦ), так как с их участием происходит управление грузовыми (транспортными) потоками без изменения

формы собственности, а также должна быть обеспечена сохранность перевозимого груза.

Инфраструктура существующих сложных логистических производственно-транспортных и транспортно-сбытовых систем постоянно совершенствуется, в том числе за счет создания современных объектов с учетом экономических, технических, технологических, правовых, политических, экологических и других факторов. При этом существующая и создаваемая инфраструктура должна обеспечивать возможность реализации принципов, правил и законов логистики, а также выполнение требований рынка к товарам и услугам. В частности, последние требования характеризуются такими параметрами, как объем спроса, цена и качество товара, продолжительность логистического цикла производства и реализации товара в условиях спроса на наличие большого ассортимента товаров и конкуренции на товарном рынке. В свою очередь, инфраструктура логистических цепей движения ресурсов является составляющими элементами эшелонированных логистических систем. Транспортирование ресурсов от производителя до потребителя осуществляется в рамках схем доставки, где может участвовать один или несколько видов транспорта (см. рисунок 2). Данная логистическая цепь доставки конечной готовой продукции от производителя до потребителя имеет три схемы доставки: от производителя до оптовика; от оптовика до розничного оптовика; от розничного оптовика до потребителя. При этом она связана с конкретным договором (контрактом) на поставку конечной готовой продукции.

Транспортно-логистическая система в части управляющей и управляемой составляющих совпадает с транспортной системой общего и необщего пользования, которая совместно с ее инфраструктурой обеспечивает выполнение принципов, правил и законов логистики и по этой причине обладает свойствами логистической системы [1, с. 11–12]. Причем элементы транспортно-логистической системы используются в эшелонированной логистической системе или логистической системе, имеющей прямые связи. В результате транспортно-технологические системы реализовывают в логистических цепях движения ресурсов транспортирование грузов в пределах схем доставки. Причем данные схемы совпадают с контрактами (договорами) на поставку продукции, заключаемыми между хозяйствующими субъектами. В результате каждой схеме соответствует транспортно-технологическая система, состоящая из управляющей и управляемой подсистем. В пределах логистической цепи движения ресурса формируется интегрированная (логистическая) схема доставки, которой соответствует логистическая транспортно-технологическая система, где в качестве управляющей подсистемы выступает один или несколько экспедиторов или оператор интер-, мультимодальной перевозки.

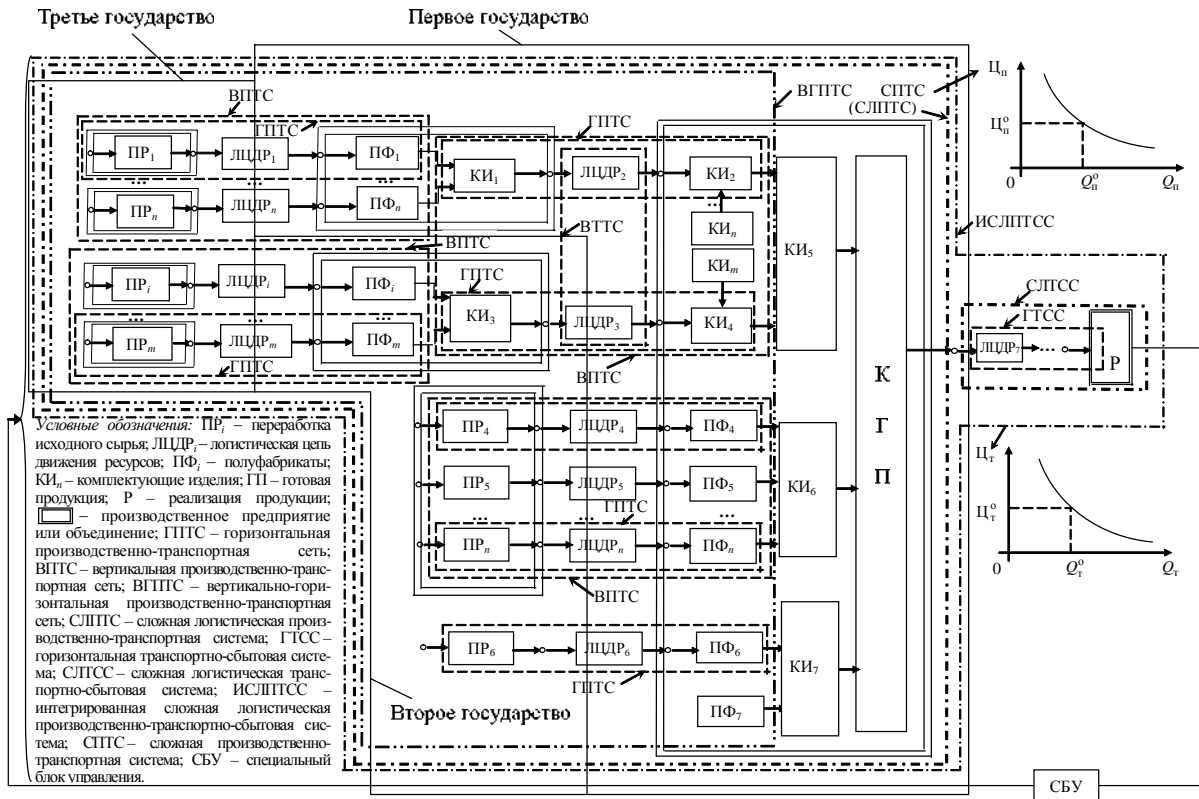
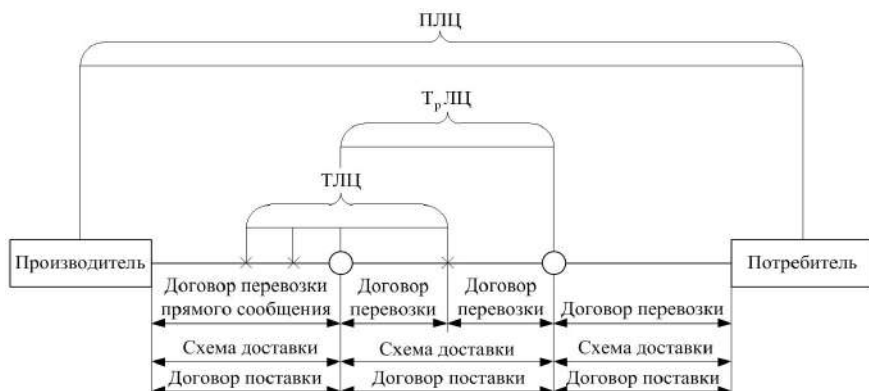


Рисунок 1 – Интегрированная международная сложная логистическая производственно-транспортно-сбытовая система



ПЛЦ – производственные логистические центры (склады); ТЛЦ – транспортно-логистические центры, включая пункты перевалки; Тр.ЛЦ – торговые логистические центры (оптовые, розничные)

Рисунок 2 – Взаимосвязь договоров поставки и перевозки в логистической цепи движения ресурса

В соответствии с вышеизложенным должна проектироваться инфраструктура и разрабатываться технология перевозочного процесса в современных условиях. В частности, предварительный анализ элементов сложных логистических производственно-транспортных систем показал (см. рисунок 1):

а) на начальных элементах данных сложных логистических систем доставлять исходное сырье целесообразно большими партиями, с небольшой скоростью и работать с запасами. Последнее обстоятельство обусловлено также смерзаемостью большинства сырьевых грузов в зимний период времени, что требует размораживания такой продукции в транспортных средствах;

б) на следующих элементах рассматриваемых сложных логистических систем при доставке полуфабрикатов следует применять меньшие партии грузов, доставлять их с большей скоростью, по сравнению с исходным сырьем, и содержать меньшие запасы;

в) на последних элементах сложных логистических систем рационально доставлять комплектующие изделия небольшими партиями к определенному времени с большой скоростью и работать без запасов на складах, что объясняется большим ассортиментом комплектующих изделий и сложностью прогнозирования таких потоков. Следует отметить, что избежать наличия страховых запасов невозможно. В связи с этим их хранение во многих случаях целесообразно осуществлять в транспортных средствах, которые должны находиться в непосредственной близости от места их потребления (использования).

Рынок транспортных услуг с позиций грузоотправителей и грузополучателей характеризуется схемами доставки со следующими параметрами: объем перевозок, провозные платежи, продолжительность доставки, сохранность грузов и уровень транспортно-экспедиционного обслуживания. В терминалах транспортных узлов происходит взаимодействие различных видов транспорта, участвующих в конкретных схемах доставки грузов. С учетом расчета технических и технологических параметров транспортных узлов и железнодорожных станций связаны: объемы перевозок грузов различными видами транспорта не только в существующих условиях, но и на перспективу; продолжительность доставки и обеспечение сохранности грузов. Значения этих параметров ограничены спросом на материальные ресурсы и конечную готовую продукцию на товарных рынках, их логистическими циклами производства и реализации продукции, а также требованиями к обеспечению сохранности грузов в процессе перевозки с учетом расформирования поездов на сортировочных горках сортировочных станций.

Предлагаемый логистический подход к расчету технических и технологических параметров транспортных узлов и железнодорожных станций позволяет:

а) разработать требования к прогнозированию грузовых и транспортных потоков, проектированию инфраструктуры и разработке прогрессивных технологий в целом перевозочного процесса в современных условиях, которые базируются на эффективном взаимодействии рынка транспортных услуг с товарным, на реальных сложных логистических производственно-транспортных и транспортно-сбытовых системах;

б) учитывать реальную структуру и направления движения товаро- и грузопотоков, формируемых в соответствии со сложными логистическими производственно-транспортными и транспортно-сбытовыми системами, что создает объективную информационную базу для проектирования и создания оптимальной перспективной транспортной инфраструктуры, включая транспортные узлы и сортировочные железнодорожные станции, а также необходимые перевозочные средства: морские и речные суда; универсальные и специализированные вагоны, автомобили, контейнеры и др.;

в) улучшить сохранность перевозимых грузов за счет их перевозки в специализированных перевозочных средствах, учитывающих прочностные характеристики подвижного состава, параметры которых должны быть сопряжены с характеристиками сортировочных горок на железнодорожных станциях и другими элементами транспортной инфраструктуры, участвующей в перевозочном процессе;

г) увеличить объем перевозимых грузов железнодорожным транспортом за счет его участия в мультимодальных схемах доставки и обеспечения выполнения экологических требований по сравнению с другими видами транспорта. Например, расход топлива на перемещение одной тонны груза на один километр железнодорожным транспортом в 10–12 раз меньше по сравнению с автомобильным транспортом и др.

В заключение следует отметить, что к вышеперечисленным преимуществам предлагаемого подхода расчета технических и технологических параметров транспортных узлов и железнодорожных станций следует отнести также обеспечение ценовой конкурентоспособности производимой конечной готовой продукции, в том числе за счет выбора эффективных схем доставки грузов, обеспечивающих поддержание цены доставляемой продукции в местах ее потребления ниже рыночной и непревышения верхнего предела логистического цикла производства и реализации, задаваемого рынком, товара. При этом количество доставляемой конечной готовой продукции должно быть не менее рыночного спроса. Данные положения следует закладывать также в основу проектирования и создания транспортной инфраструктуры, разработку плана формирования составов поездов и принятия других технических и технологических решений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Федоров, Л. С. Общий курс транспортной логистики : учеб. пособие / Л. С. Федоров, В. А. Персианов, И. Б. Мухаметдинов ; под общ. ред. Л. С. Федорова. – М. : КНОРУС, 2011. – 312 с.

2 Еловой, И. А. Управление потоками в логистических цепях (теория, методология расчетов) : [монография] / И. А. Еловой, М. А. Гончар. – Гомель : БелГУТ, 2020. – 227 с.

3 Медведев, В. Ф. Логистические системы в реализации стратегии национального суверенитета / В. Ф. Медведев, И. А. Еловой ; под науч. ред. П. Г. Никитенко // Институт экономики НАН Беларуси. – Минск : Право и экономика, 2023. – 146 с.

I. A. YELOVOY, L. V. OSIPENKO, M. M. KOLOS

THE LOGISTIC APPROACH TO THE CALCULATION TECHNICAL AND TECHNOLOGICAL PARAMETERS TRANSPORT HUBS AND RAILWAY STATIONS

The main provisions of the theory and methodology of forecasting freight and transport flows, designing transport infrastructure and developing technologies for the transportation process, taking into account the requirements of logistics in the context of the transition from seller's markets to buyer's markets, are considered. The proposed approach is also recommended for calculating the technical and technological parameters of transport hubs and railway stations.

Получено 22.10.2023