

со стороны бизнес-структур в России являются цифровые технологии в сфере мониторинга движения транспорта и грузов. Облачные технологии и интернет вещей на транспорте применяются в двух направлениях: Fleet Management – управления парком транспортных средств и M2M – осуществление телеметрии объектов. Активное развитие получили и электронные транспортные биржи, размещающие запросы на перевозку от грузовладельцев и предложения от грузоперевозчика, формирующие рациональные маршруты движения и осуществляющие финансовые транзакции. Набирают обороты цифровые платформенные решения, позволяющая снизить логистические затраты и обеспечить взаимодействие грузоотправителя и грузополучателя. Однако, сдерживающим фактором проведения активной цифровизации остаются недостаточная квалификация и компетентность персонала, нехватка свободных финансовых ресурсов у предприятий транспортной отрасли, высокий ценовой уровень цифровых решений для малого предпринимательства, разный уровень автоматизации внутренних процессов компаний на региональных рынках, мешающий интеграционному взаимодействию и консолидации усилий субъектов в сфере логистики и транспорта.

#### Библиографический список

1. Дынкин А.А., Барановский В.Г. Россия и мир: 2022 Экономика и внешняя политика. Ежегодный прогноз. – М.: ИМЭМО РАН, 2021. – 136 с.
2. Евтодиева Т.Е. Применение цифровых технологий в логистике // «Вызовы цифровой экономики: точки прорыва в социально-экономическом развитии России и ее регионов». – Ступино: МФЮА, 2019. – С. 77-85.
3. Коданева К.С. Проблема малого и среднего бизнеса при переходе к цифровизации // Экономика и бизнес: теория и практика. 2021. № 4-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problema-malogo-i-srednego-biznesa-pri-perehode-k-tsifrovizatsii> (дата обращения: 18.03.2023).
4. О цифровой трансформации транспортного комплекса // URL: <http://government.ru/news/34821/> (дата обращения: 18.03.2023).
5. Цифровизацию транспорта тормозит отсутствие стандартов и экономической целесообразности. URL: [https://www.cnews.ru/reviews/it\\_v\\_transportnoj\\_otrasli\\_2019/articles/tsifrovizatsiyu\\_transporta\\_tormozit\\_otsutstvie\\_standartov\\_i\\_ekonomicheskoy](https://www.cnews.ru/reviews/it_v_transportnoj_otrasli_2019/articles/tsifrovizatsiyu_transporta_tormozit_otsutstvie_standartov_i_ekonomicheskoy) (дата обращения: 12.03.2023).
6. Цифровая экономика Российской Федерации. // URL: <http://base.garant.ru/71734878/> (дата обращения: 16.03.2023).

**И.А. Еловой**

*д-р экон. наук, проф.*

**Н.А. Кекиш**

*канд. техн. наук, доц.*

(БелГУТ, г. Гомель, Республика Беларусь)

### **ФОРМИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ МЕЖДУНАРОДНЫХ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВЕННО-СБЫТОВЫХ СИСТЕМ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ**

**Аннотация.** В работе рассматриваются принципиальные подходы к формированию инновационных международных логистических производственно-сбытовых систем в условиях цифровой трансформации. В основу алгоритмизации рассматриваемых систем следует закладывать базовую информацию из контрактов и договоров на перевозку, что позволит обеспечить производство и реализацию конкурентоспо-

*собной конечной готовой продукции на основе эффективного взаимодействия товарного и транспортного рынков.*

**Ключевые слова:** *производственно-транспортные системы, алгоритмизация, логистические цепи, рынок, транспорт.*

Актуальность данного исследования обусловлена современными требованиями к формированию и функционированию производственно-транспортных и транспортно-сбытовых систем, которые в большинстве случаев являются международными, так как их потоки распределены по территории нескольких государств, что ведет к широкомасштабному росту объемов межконтинентальных перевозок. Рассматриваемые системы относятся к сложным и базируются на следующих положениях:

а) в мировой экономике, с одной стороны, наблюдается интернационализация производства и обмена товарами, с другой стороны, – принимаются санкции против отдельных предприятий и организаций в других странах;

б) происходящие изменения порождают изменения в конфигурации грузовых потоков, объемов производства и потребления материальных ресурсов, а также конечной готовой продукции между элементами международных сложных логистических производственно-транспортных и транспортно-сбытовых систем;

в) в XXI веке продолжают появляться новые международные союзы, общие рынки, содружества и сообщества. В этих условиях особую роль приобретает транспортная логистика, как неотъемлемый элемент рассматриваемых международных логистических систем.

Обобщая вышеизложенное, можно указать, что цели и задачи алгоритмизации и технологического суверенитета в инновационных логистических производственно-транспортно-сбытовых системах различных видов на основе компьютерных технологий в рамках Союза Беларусь и Россия, Евразийского экономического союза и в других межгосударственных объединениях обусловлены следующими причинами:

1) усилением конкуренции на мировом и региональных рынках товаров и услуг;

2) достижением в большинстве случаев предельной эффективности технологических процессов производства материальных ресурсов и конечной готовой продукции на предприятиях, построенных в советский период времени;

3) постоянным увеличением дифференциации материальных ресурсов и производимой конечной готовой продукции с целью удовлетворения требований потребителей в тех товарах и с теми характеристиками, которые им необходимы;

4) широким использованием современных информационных технологий, позволяющих в оперативном режиме эффективно управлять потоковыми процессами в международных сложных логистических производственно-транспортно-сбытовых системах.

Цель управления потоками в международной или внутригосударственной интегрированной сложной логистической производственно-транспортно-сбытовой системе – обеспечение интеграции, координации отдельных элементов этой системы, а также продление жизненного цикла конечной готовой продукции, логистических услуг, минимизация продолжительности времени и затрат на производство и поставку материальных ресурсов и конечной готовой продукции, обеспечение функционирования единой информационной системы. Модели управления потоками в международной или отечественной сложной логистической производственно-транспортной и транспортно-сбытовой системах в отдельности, а также в целом в международной интегрированной сложной логистической производственно-транспортно-сбытовой системе являются проявлением реальной интеграции идей, концепций менеджмента, маркетинга и логистики в теории и на практике [1]. Их практическое воплощение на данном этапе возможно лишь с использованием цифровой платформы, для работы которой требуется алгоритмизация бизнес-процессов на всех звеньях логистической цепи [2]. Цифровая трансформация в сфере логистики позволяет

использовать массивы больших и малых данных из различных источников для оптимизации функционирования логистических цепей любой степени сложности.

Поток конечной готовой продукции интегрированной системы подвязан под определенный сектор товарного рынка, который связан с определенной территорией одной или нескольких стран. Поэтому сложная логистическая транспортно-сбытовая система имеет структуру разветвленного графа. Другие сектора товарного рынка связаны с другой модификацией конечной готовой продукции и собственно иными международными или отечественными интегрированными сложными логистическими производственно-транспортно-сбытовыми системами.

Рассматриваемые логистические производственно-транспортные и транспортно-сбытовые системы интегрируются в одну, которая функционирует в режиме реального времени во взаимодействии с товарным рынком, где реализуется конечная готовая продукция. В конечном итоге маркетинг определяет спрос на конечную готовую продукцию, а логистика с использованием системного блока управления обеспечивает снабжение производства и реализацию конечной готовой продукции в определенном секторе товарного рынка.

В частности, на первых этапах международной логистической производственно-транспортной системы добывается исходное сырье, на вторых – производятся полуфабрикаты, на третьих – комплектующие изделия, а на последнем – собирается конечная готовая продукция, которая поступает в международную логистическую транспортно-сбытовую систему для поставки в сектора товарного рынка. Данные логистические системы будут постоянно переформировываться, изменяя своих поставщиков и потребителей в зависимости от спроса на конечную готовую продукцию по ассортименту и номенклатуре, а также от складывающейся ситуации на внутренних и внешних рынках в части: поставки, например, исходного сырья, полуфабрикатов, комплектующих изделий; появляющихся рисков, включая санкции, и других обстоятельств и условий. В результате рассматриваемые сложные логистические системы должны быть адаптивными и устойчивыми при изменении своих поставщиков и потребителей, ситуации на рынках материальных ресурсов и конечной готовой продукции. Элементами сложных логистических производственно-транспортно-сбытовых систем являются логистические цепи движения материальных ресурсов и конечной готовой продукции, которые пролегают через территории одного или нескольких государств. Эти цепи соединяют производителей (поставщиков) и потребителей, а внутри рассматриваемых цепей находятся производственные, торговые и транспортные логистические центры.

Международные логистические цепи в сложных логистических производственно-транспортных системах подразделяются по числу и характеру деятельности компаний-участников и экономических связей между ними, например в горизонтальных, вертикальных, вертикально-горизонтальных производственно-транспортных сетях. Как правило, в эти сети вовлечено множество участников из различных секторов экономики:

- а) поставщики, субподрядчики, дочерние компании-производители исходного сырья, материалов (полуфабрикатов), компонентов (комплектующих изделий);
- б) непосредственно производитель или несколько производителей конечной готовой продукции (товара);
- в) перевозчики;
- г) компании-производители программного обеспечения и телекоммуникационного оборудования для связи и информационных систем управления вышеназванными сетями поставок;
- д) покупатели;
- е) банки, предоставляющие кредиты производителям, покупателям и другим;
- ж) транспортно-экспедиционные компании, предоставляющие услуги по хранению товара, формированию схем доставки и др. Крупные корпорации, в частности японские, используют своих «домашних» экспедиторов в качестве транспортно-экспеди-

ционных компаний [1], что является наиболее полным воплощением клиентоориентированного подхода в транспортно-экспедиционной деятельности [3];

з) страховые компании.

Правовую основу элементов цепей движения материальных ресурсов и конечной готовой продукции формируют договоры (контракты) на поставку и доставку этих ресурсов. Причем, схемы доставки грузов с участием одного или нескольких видов транспорта и договоры (контракты) на поставку ресурсов лежат в одних и тех же пределах, составляя единое целое. Отсюда вытекает важный вывод, что с позиций производителей (поставщиков) и потребителей, перевозчиков в основу алгоритмизации инновационных международных сложных логистических производственно-транспортно-сбытовых систем в условиях цифровой трансформации и технологического суверенитета следует закладывать базовую информацию из контрактов на поставку ресурсов и схем доставки грузов с договорами перевозки одним или несколькими видами транспорта.

В пределах рассматриваемых сложных логистических систем сталкиваются интересы государств, хозяйствующих субъектов промышленных, сбытовых и транспортных предприятий (организаций), а также транснациональных компаний (корпораций). Это требует также учета соответствующей информации при алгоритмизации инновационных международных сложных логистических производственно-транспортно-сбытовых систем на основе компьютерных технологий.

Логистические потоки международных производственно-транспортно-сбытовых систем связаны с конкретными секторами отечественного и международного рынков материальных ресурсов и конечной готовой продукции. Данные потоки накладываются на соответствующую производственно-транспортно-сбытовую инфраструктуру и определяют ее техническую, технологическую, информационную, правовую, финансовую и организационную составляющие, что требует вложения необходимых инвестиций. Это подтверждает положение о том, что в основу алгоритмизации бизнес-процессов по управлению логистикой следует закладывать полный комплекс информации по международным сложным логистическим производственно-транспортно-сбытовым системам не только в рамках Союза Беларуси и России, Евразийского экономического союза, но по их взаимодействию с другими государствами мира. Формирование и алгоритмизация инновационных международных сложных логистических производственно-транспортно-сбытовых систем в условиях цифровой трансформации и технологического суверенитета Республики Беларусь позволит:

- создавать инновационные логистические производственно-транспортно-сбытовые системы на основе компьютерных технологий, которые будут обеспечивать производство и реализацию конкурентоспособной конечной готовой продукции;
- увязать рынок транспортных услуг с товарным (функциональный аспект), где основополагающими параметрами являются объем спроса конечной готовой продукции и верхний предел ее цены в определенном секторе товарного рынка. В соответствии с данными параметрами в конкретных условиях будут формироваться эффективные сложные логистические производственно-транспортно-сбытовые системы. Особую актуальность это положение приобретает в условиях функционирования предприятий «под заказ», по моделям организации закупочной логистики под поставки точно в срок, с минимальными запасами, с интеграцией транспортировки и хранения;
- формировать эффективные логистические цепи движения ресурсов между производителями и потребителями материальных ресурсов в производственно-транспортных системах, а также между поставщиками и покупателями конечной готовой продукции в транспортно-сбытовых системах нескольких стран. В результате будут в полной мере реализованы принципы и правила логистики [4];

- производить на звеньях сложных логистических производственно-транспортных систем обширную номенклатуру материальных ресурсов и на их основе выпускать различные виды конечной готовой продукции, используя гибкие производства с использованием компьютерных технологий;
- обеспечить адаптацию транспортно-логистической системы на основе компьютерных технологий вглубь системы снабжения материальными ресурсами и сбыта готовой (конечной готовой продукции), учитывая тем самым транспортно-логистические издержки не только на транспорте общего пользования, но и у производителей (поставщиков) и потребителей. В результате такого подхода появляется возможность синхронизировать и гармонизировать производственные и сбытовые процессы с транспортными, уменьшив за счет этого транспортно-логистические издержки и цену конечной готовой продукции на последнем элементе интегрированной сложной логистической производственно-транспортной и транспортно-сбытовой системы;
- увязать решение социально-экономических проблем конкретного региона с интересами хозяйствующих субъектов (территориальный аспект), включая товарных и логистических посредников, логистическое администрирование в пределах сложных логистических производственно-транспортных и транспортно-сбытовых систем, в основу которых заложена инфраструктура производственно-транспортно-сбытового комплекса конкретного региона с его составляющими.

#### *Библиографический список*

1. Егорова Л.И., Токмазов Ю.Г. Управление цепями поставок в транспортном комплексе // Вестник Государственного морского университета имени адмирала Ф.Ф. Ушакова. 2016. № 4(17). С. 39-43.
2. Serdyukova L.O., Bashirzade R.R.K., Pakhomova A.V. Digital platforms for development of innovative transport logistic systems // ST.PETERSBURG STATE POLYTECHNICAL UNIVERSITY JOURNAL. ECONOMICS. 2020. № 2. С. 64-78.
3. Мустафаева А.Д. Развитие транспортно-экспедиционной деятельности с позиции клиентоориентированного подхода // Мировая наука. 2020. № 12(45). С. 421-426.
4. Степанян Т.М. Системный подход к товародвижению на основе принципов логистики // Финансовая экономика. 2022. № 4. С. 155-156.

***В.С. Емцев***

***М.Д. Пелевин***

***Д.А. Креницин***

*студенты*

***Т.А. Николенко***

*канд. техн. наук, доц.*

***О.Ф. Данилов***

*д-р техн. наук, проф.*

*(ТИУ, г. Тюмень)*

### **РАЗВИТИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБЩЕСТВА**

***Аннотация.*** *Статье рассматривается вопрос развития бизнес-процессов в условиях цифровой трансформации общества на основе аналитики, проведенной при*