

5. Управление цепями поставок: теоретические аспекты  
[Электронный ресурс] – Режим доступа:  
<https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-tsepyami-postavok-teoreticheskie-aspekty>. – Дата доступа: 24.10.2023  
Представлено 28.10.2023

УДК 656.078

СИНХРОМОДАЛИЗМ КАК РАЗНОВИДНОСТЬ  
МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК  
SYNCHROMODALISM AS A FORM OF MULTIMODAL  
TRANSPORTATION

Ропот Н. В.

Научный руководитель – Пильгун Т.В., доцент  
Белорусский национальный технический университет,  
г. Минск, Беларусь  
tassha0708@mail.ru

N. Ropot,

Supervisor – Pilgun T., Associate professor  
Belarussian national technical university, Minsk, Belarus

*Аннотация. Статья посвящена понятию «синхромодализм», тенденциям его развития на сегодняшний день и условиям для применения данной концепции в цепях поставок.*

*Annotation. The article is devoted to the concept of «synchromodalism», the trends of its development to the date and the conditions for its usage in supply chains.*

*Ключевые слова: логистика, транспорт, цепи поставок, синхромодализм, интермодалность, мультимодальность.*

*Key words: logistics, transport, supply chains, synchromodalism, intermodality, multimodality.*

**Введение.** Синхромодалльные перевозки позиционируются как новый прогрессивный способ организации транспортно-логистических сообщений, который обеспечивает формирование наиболее эффективной транспортной цепочки из двух или более видов транспорта. В последнее время синхромодалльные перевозки начинают

широко применяться на практике при бронировании заказов через Интернет.

Считается, что впервые термин «синхромодализм» в данном контексте был введен в 2010 году организацией «Strategisch Platform Logistiek», которая представляет интересы голландской логистической индустрии и проводит в ее интересах различные исследования. В их аналитическом отчете синхромодалная транспортировка определяется как способ организации доставки, при котором выбор вида транспорта «по умолчанию» отсутствует, то есть параметры перевозки определяются в оперативном режиме в зависимости от рыночной ситуации [1, с. 193]. Однако ещё в 1993 году доктор технических наук Аветикян А. А. писал о необходимости формирования транспортных инфраструктур для происходящей конвергенции различных видов транспорта [2]. Вопрос формирования единой транспортной системы в последнее время привлекает всё большее внимание исследователей, а термин «синхромодалные перевозки» всё активнее проникает в научную литературу.

**Основная часть.** Прежде чем описывать характеристики синхромодалности, важно проанализировать ее взаимосвязь с транспортными концепциями, которые формировали цепочку поставок с 1980-х годов: мультимодальность, интермодальность, комбинированные перевозки и комодальность.

Мультимодальность просто предполагает использование различных видов транспорта (морского, железнодорожного, автомобильного, речного и воздушного) для одной поставки. Интермодальность, в свою очередь, подразумевает интеграцию различных видов транспорта в цепочку поставок «от двери до двери», в которой клиенты указывают пункт отправления и назначения, но пути и способы транспортировки игнорируются, если спрос в итоге удовлетворяется. В этом контексте концепция единицы груза, то есть физического объекта, в который упакованы предметы, например поддона или контейнера, становится центральной для облегчения смены режима и эффективного управления соответствующими операциями.

Комбинированные перевозки представляют собой эволюцию интермодальности, целью которой является снижение воздействия транспорта на окружающую среду, особенно с опорой на более устойчивые виды транспорта (например, морской и железнодорожный) и содействие меньшему использованию грузовых

автомобилей. Наконец, комодальность направлена на оптимальное и устойчивое использование различных способов передвижения, как в сочетании, так и по отдельности.

Синхромодальность можно с уверенностью рассматривать как дальнейшее развитие этих транспортных концепций. Фактически, синхромодальная логистика должна включать в себя различные и сильно интегрированные виды транспорта. Она также унаследовала от интермодальности видение гибкого управления коридорами высокого уровня для удовлетворения более широких интересов всей цепочки поставок, а не только конкретной перевозки или компании.

Переход к синхромодалным перевозкам является шагом вперёд по сравнению с интермодалными перевозками и может быть реализован посредством концепции бронирования и разрешения гибкого выбора и своевременного переключения между несколькими доступными видами транспорта в любое время в процессе доставки грузов. В свою очередь, оперативные решения по выбору сроков, объёмов, графиков перевозок, вида транспорта могут приниматься на основе текущей информации о спросе на соответствующий вид транспорта, его провозного состояния движения, существующих транспортно-логистических цепочках и так далее.

На основании обзоров литературы и интервью с экспертами транспортного сектора командой Туринского политехнического университета в 2019 году были определены основные критические факторы успеха (CSF – Critical Success Factors), касающиеся синхромодальной логистики. Они заключаются в следующем:

- сеть, сотрудничество и доверие: поскольку сотрудничество имеет важное значение для синхромодальности, заинтересованным сторонам следует лучше интегрировать свои сети, чтобы максимизировать выгоды;

- сложное планирование: повышенная сложность сети и данные в реальном времени требуют динамического планирования, основанного на структуре сети;

- физическая инфраструктура: конфигурация инфраструктурной сети должна быть реорганизована для создания интеллектуальных узлов и коридоров;

- правовая и политическая основа: регулирование новой динамики, создаваемой синхромодальной логистикой, является ключевым вопросом, который также может повлиять на другие критические факторы успеха;

– осведомленность: в синхромодальной логистике клиенты должны сосредоточиться только на основных решениях, таких как место доставки, ожидаемое время прибытия и затраты, в то же время предоставляя больше свободы поставщикам логистических услуг, которые взамен должны предоставлять более надежные услуги;

– ценообразование, стоимость, услуга: из-за гибкости, необходимой для синхромодальной сети, которая часто предоставляет предварительную информацию о том, какие режимы будут использоваться, ценообразование на услуги является более сложным, поскольку затраты зависят от выбранных режимов.

Также командой итальянского университета были отобраны шесть групп технологий, которые оказывают существенное влияние на CSF и включают следующее:

– прослеживаемость, включающая идентификацию и сбор данных о торговых предметах, а также учет транзита и выполненных операций;

– интеллектуальные системы: они предназначены для интеграции физического и цифрового миров и могут помочь людям принимать обоснованные решения, предоставляя такие функции, как анализ данных, оптимизация и моделирование;

– анализ данных: в сфере цепей поставок анализ может использоваться для прогнозирования тенденций в потоках товаров, а также с точки зрения затрат и уровня обслуживания;

– оптимизация: в основном речь идет об оптимальном использовании ресурсов на разных уровнях, то есть стратегическом, тактическом и оперативном, а также в реальном времени;

– моделирование, предназначенное для определения и построения сценариев в качестве поддержки для принятия решений;

– платформы интеграции: они предназначены для того, чтобы позволить заинтересованным сторонам общаться, обмениваться данными и бизнес-взаимодействиями [3].

Что касается интересов пользователей, использование синхромодальных систем позволяет сократить запасы на складах и расходы на доставку товаров и оперативно реагировать на изменения в спросе, ускоряя или откладывая доставку товаров, которые уже были отправлены и находятся на терминалах или в пути.

В сфере транспорта синхромодальное управление дает возможность перераспределять грузовые потоки с наиболее загруженных элементов транспортной системы на участки с избыточной пропускной способностью.

Дополнительно появляется возможность перенаправлять грузы на более экологичные виды транспорта, такие как железнодорожный и внутренний водный. Таким образом синхромодальные перевозки обеспечивают сокращение выбросов CO<sub>2</sub> на 31 %. Проводимые исследования не выявили прямой экономической выгоды синхромодализма, однако занятость на линиях обслуживания увеличивается на 8 %, а сроки доставки сокращаются на 12 % [4].

В результате увеличивается пропускная способность на внутренних терминалах назначения, что, в свою очередь, приводит к сокращению автомобильного движения вблизи этих терминалов, особенно на расстоянии до 15 километров [5].

**Заключение.** Невозможно отрицать, что в условиях постоянных изменений в сфере автомобильного транспорта синхромодализм максимально отвечает требованиям современного потребителя, так как обеспечивает более высокое качество услуг по сравнению с традиционными интермодальными перевозками.

#### Литература

1. Колик, А.В. Комбинированные железнодорожно-автомобильные перевозки в цепях поставок / А.В. Колик. – Москва: изд-во «Техполиграфцентр», 2018. – 301 с.

2. Аветикян А.А. Интеграция в товаропроизводственные структуры и конвергенция – основные постулаты современной философии транспорта / А.А. Аветикян // Вестник ВНИИЖТ. – 1993. – № 1. – С. 3–11.

3. R. Giusti, D. Manerba, G. Bruno, R. Tadei Synchromodal logistics: An overview of critical success factors, enabling technologies, and open research issues // Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review – 2019. – № 129. – P. 92–100.

4. Куренков, П.В. Синхромодальные и КО-модальные перевозки, Амодальный букинг и ТРИмодальные терминалы как перспективные направления развития транспортной логистики / П.В. Куренков // Логистика. – 2018. – № 12. – С. 34–39.

5. Zhang M., Pel A.J. Synchromodal hinterland freight transport: Model study for the port of Rotterdam // Journal of Transport Geography – 2016. – № 52. – P. 1–10.

Представлено 01.11.2023