

## ОСОБЕННОСТИ ТЕРМИНОЛОГИИ ПО ПЕРЕВОЗКАМ С УЧАСТИЕМ НЕСКОЛЬКИХ ВИДОВ ТРАНСПОРТА

**О. Н. Ларин**

Российский университет транспорта (МИИТ), Москва, Россия

e-mail: larin\_on@mail.ru

***Аннотация.** В статье представлены результаты исследования содержания профессиональных терминов, которые применяются для характеристики различных способов осуществления перевозок с участием нескольких видов транспорта. Видовая и содержательная унификация понятийного аппарата в рассматриваемой сфере имеет большое практическое значение, так как для каждого вида перевозок требуется выполнение специальных требований и соблюдение особых условий. Однако в настоящее время в отечественных и зарубежных нормативных документах и профессиональных стандартах отсутствует согласованная система и понятийная определенность в отношении специальных терминов, которые используются в отраслевых стандартах и официальных директивных документах на национальном и межнациональном уровнях.*

*Целью работы является изучение особенностей трактовки и применения в отечественной и зарубежной практиках специальных терминов по перевозкам, осуществляемым с участием нескольких видов транспорта, для выработки рекомендаций по дальнейшему совершенствованию дефиницией транспортных терминов и их систематике.*

*В ходе исследования были использованы универсальные методы научного познания, в том числе, изучение структурно-содержательных характеристик следующих терминов: смешанные, мультимодальные, интермодальные, комбинированные, комодальные и синхромодальные перевозки. При этом учитывались организационные и технологические факторы осуществления перевозок с участием нескольких видов транспорта. Особое внимание уделяется взаимосвязям и соотношениям между различными видами смешанных сообщений.*

*В ходе исследования установлено, что понятие «смешанная перевозка» является наиболее обобщающим термином для всех видов перевозок, в осуществлении которых используется два и более видов транспорта. Термин «мультимодальные перевозки» в нормативных документах отдельных стран и межрегиональных сообществ имеет различные трактовки.*

*Поэтому рекомендовано уточнить существующую классификационную модель понятия «смешанные сообщения». Для разработанной системы видов и разновидностей смешанных сообщений целесообразно провести унификацию определений транспортных терминов.*

*Проведенный анализ не выявил основания для отнесения синхромодальных перевозок к самостоятельной категории смешанных сообщений. Главная особенность синхромодальных перевозок заключается в использовании инновационной модели организации информационного взаимодействия между участниками перевозочного процесса. При этом синхромодальные перевозки могут быть организованы в форме как прямых, так и смешанных сообщений.*

*Результаты исследования могут быть использованы для дальнейшего совершенствования теоретических подходов к построению типологии смешанных сообщений, при корректировке существующих и выработки новых критериев классификации перевозок, а также для унификации транспортной терминологии на межнациональном уровне.*

**Ключевые слова:** мультимодальные перевозки, интермодальные перевозки, типология, комбинированные перевозки, комодальность, синхромодальные перевозки.

**Для цитирования:** Ларин О. Н. Особенности терминологии по перевозкам с участием нескольких видов транспорта // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2020. – № 2. – С. 107–114. DOI: 10.25198/2077-7175-2020-2-107.

## FEATURES OF TERMINOLOGY FOR TRANSPORTATION INVOLVING SEVERAL MODES OF TRANSPORT

**O. N. Larin**

Russian University of Transport, Moscow, Russia

e-mail: larin\_on@mail.ru

---

**Abstract.** The article presents the results of a study of the content of professional terms that are used to characterize various methods of transport operations by Several Modes of transport. The species and substantive unification of the conceptual items in the sphere under consideration is of great practical importance, since for each type of transportation special requirements and special conditions must be observed. However, at present, domestic and foreign regulatory documents and professional standards do not have an agreed system and conceptual certainty with esteem to special terms that are used in industry standards and official policy documents at the national and international levels.

The aim of the work is to study the features of the interpretation and use in domestic and foreign practices of special terms on transport operations by Several Modes of transport, to develop recommendations for further improvement of the definition of transport terms and their systematics.

In the course of the study, universal methods of scientific knowledge were used, including the study of the structural and content characteristics of the following terms: mixed, multimodal, intermodal, combined, comodal and synchromodal transportation. At the same time, organizational and technological factors of transport operations by Several Modes of transport were taken into account. Particular attention was given to the relationships and interrelations between the various types of mixed transport.

The study found that the concept of «multimodal transport» is the most generalizing term for all types of transport, in the implementation of which two or more modes of transport are used. The term «multimodal transportation» in the regulatory documents of individual countries and interregional communities has various interpretations.

Therefore, recommendation to clarify the existing classification model of the concept of «mixed transports». For the developed system of types and varieties of mixed transports, it is advisable to unify transport terms.

The analysis did not reveal the basis for classifying synchromodal transport as an independent category of mixed transports. The main feature of synchromodal transportation is the use of an innovative model for organizing information interaction between participants in the transportation process. In this case, synchromodal transport can be organized in the form of both direct and mixed transports.

The results of the study can be used to further improve the theoretical approaches to the typology of mixed transports, for regulating the existing and developing new criteria for classifying transportation, as well as to unify transport terminology at the international level.

**Keywords:** Multimodal Transport, Intermodal Transport, Combined Transport, Co-modality, Synchromodal Transport

**Cite as:** Larin, O.N. (2020) [Features of the terminology for transportation involving several modes of transport]. *Intellekt. Innovatsiu. Investitsii* [Intellect. Innovations. Investments]. Vol. 2, pp. 107–114. DOI: 10.25198/2077-7175-2020-2-107.

## Введение

Развитие бесперегрузочных систем транспортировки привело к появлению новых специфических отраслевых терминов, характеризующих перевозки с использованием разных видов транспорта. Данная терминология широко применяется в профессиональном и научном сообществе, а также постепенно вводится в оборот в национальных и международных нормативно-правовых актах. Однако отмечаются случаи различного применения и толкования соответствующих терминов. Как правило, данное обстоятельство обусловлено историческими факторами, когда отдельные страны используют собственные уникальные системы транспортных терминов.

Видовая и содержательная унификация понятийного аппарата в рассматриваемой сфере имеет большое практическое значение, так как для каждого вида перевозок требуется выполнение специальных требований и соблюдение особых условий: технико-технологических, организационно-экономических, нормативно-правовых и др. При унификации и стандартизации транспортных правил

и услуг необходимо предварительно провести детерминацию используемых понятий и терминов. Данные обстоятельства определяют актуальность настоящего исследования.

## Методология проведенного исследования

Вопросы типологии перевозок с участием нескольких видов транспорта, выбора критериев и признаков для построения классификационных моделей, применимости терминов, унификации их определений и другие аспекты данной проблематики нашли отражение в работах многих отечественных и зарубежных учёных (например, [2, 4, 15] и др.). По мнению авторов работы [6], исследование теоретических аспектов типологии указанных выше перевозок вообще находится на начальной стадии.

В последнее время на межгосударственном уровне отмечаются различные инициативы по унификации транспортной терминологии. Одним из первых результатов данной работы является принятый в 2000 году Европейской экономической комиссией ООН глоссарий «Терминологии комбини-

рованных перевозок» на четырёх языках. На сегодняшний день работа по унификации продолжается. Особенно активно ведётся дискуссия по вопросу типологии «перевозок с участием нескольких видов транспорта» (англ. – Transport operations by Several Modes of Transport) во внутригосударственном и международном сообщениях с целью выработки унифицированных дефиниций. В статье были изучены относящиеся к соответствующей области исследования близкие по содержанию и смыслу термины, которые содержатся в зарубежных нормативных актах, специальных справочниках и научной литературе.

При выполнении исследования были использованы методы структурно-семантического, морфологического и сравнительного анализа применительно к группе специальных терминов, которые используются в научных работах, отраслевых правилах и официальных директивах, принимаемых уполномоченными органами отдельных государств и региональных образований, межправительственными структурами и институтами развития. В работе исследована структурно-содержательная характеристика достаточно известных в научных кругах и широко применяемых на практике специальных понятий, которые используются для характеристики перевозочного процесса с участием нескольких видов транспорта. К их числу относятся смешанные, мультимодальные, интермодальные, комбинированные, комодальные и синхромодальные перевозки. Далее приведена характеристика соответствующих типов перевозок, которая отражает организационные и технологические факторы их осуществления, выявлены преимущественные сферы и особенности применения терминов. Особое внимание уделяется взаимосвязям и соотношениям между различными видами смешанных сообщений. На основе результатов исследования сделаны выводы и даны рекомендации по дальнейшему совершенствованию дефиницией транспортных терминов и их систематике.

### Смешанные и мультимодальные перевозки

Основной (надвидовой) таксономической категорией в типологии перевозок с участием нескольких видов транспорта являются «смешанные» перевозки (или перевозки в смешанном сообщении). В отечественной практике смешанное сообщение определяется как перевозка, выполняемая последовательно, по крайней мере, двумя различными видами транспорта. Перевозимым объектом может быть собственно груз, контейнер, сменный кузов или другое транспортное средство. Вместе с тем в многих англоязычных источниках нет единого об-

щепризнанного термина, который бы использовался для характеристики такого рода транспортных сообщений. На наш взгляд, такой термин необходим, так как словосочетание «перевозка с участием нескольких видов транспорта» (Transport operations by Several Modes of Transport) существенно перегружает речь и осложняет формулировки. Стоит отметить, что в последнее время в отдельных англоязычных источниках для характеристики смешанных сообщений все чаще используются термины, очень близкие по семантическому значению русскому словосочетанию «смешанные» перевозки. Например, «Mixed Transport», «Mixing Transport Modes», «Mixed-Mode Transport» [3].

Тем не менее, в многих документах (например, [11]), для характеристики «смешанных» сообщений применяется термин «мультимодальные» перевозки (от английского – «Multimodal Transport»), где слово «Multimodal» (multi – много и mode – вид) указывает, что процесс перемещения груза от отправителя до получателя выполняется с использованием нескольких видов транспорта.<sup>1</sup> Однако некоторые отечественные и зарубежные исследователи считают, что термин «мультимодальные» перевозки должен применяться только для характеристики особой разновидности смешанных сообщений, которые предусмотрены Конвенцией Организации Объединенных Наций (ООН) «United Nations Convention on International Multimodal Transport of Goods», принятой в 1980 г. [15]. Причём в русскоязычном варианте данный документ звучит как «Конвенция о международных смешанных перевозках грузов». На наш взгляд, в названии конвенции термин «смешанные» перевозки использован не обосновано, так как в ней идет речь не о смешанных (мультимодальных) перевозках вообще, а об особом способе организации и осуществления смешанных сообщений с участием единого оператора мультимодальной перевозки (более подробно данный вопрос рассмотрен в [3]). Стоит отметить, что Конвенция до сих пор не получила одобрения со стороны достаточного числа государств и не вступила в силу. Тем не менее, в нормативных документах отдельных стран и крупных региональных сообществ, например, стран-участниц АСАЕН, содержание термина «мультимодальные» перевозки определяется в соответствии с положениями упомянутой выше Конвенции [7]. Данный случай, на наш взгляд, свидетельствует о важности проработки вопросов типологии транспортных сообщений, систематизации способов их осуществления и корректного формулирования дефиниций понятий, вводимых в оборот на международном уровне.

<sup>1</sup> Перевозка с использованием только одного вида транспорта называется прямым (одномодальным) сообщением, в англоязычном варианте – «Unimodal Transport».

### Интермодальные перевозки

Интермодальная перевозка является подвидом смешанных сообщений и охватывает различные бесперегрузочные способы транспортировки, при которых груз доставляется из пункта отправления в пункт назначения разными видами транспорта, но при смене вида транспорта перегрузка груза не производится, а происходит перемещение интермодальной транспортной единицы (ИТЕ, Intermodal Transportation Unit) или подвижного состава, в которых располагается собственно груз. К стандартным ИТЕ относятся контейнер, съемный кузов или полуприцеп.

Самым распространённым способом интермодальных сообщений являются контейнерные перевозки. К этой же категории относятся паромные перевозки, при которых груз доставляет в автомобиле или вагоне, а на отдельных участках маршрута перевозится морским или речным транспортом без перегрузки. Ещё одной разновидностью интермодальных сообщений являются контейнерные перевозки, при которых груз на всем пути следования находится в автомобиле, а на отдельных участках маршрута автомобиль с грузом перевозится на платформе по железной дороге.

При этом следует учитывать, что бесперегрузочные сообщения с использованием ИТЕ могут выполняться как разными видами транспорта, так и по прямому варианту. Например, загруженный контейнер перевозится напрямую «от двери до двери» на автомобиле. Соответственно к прямым сообщениям, выполняемым с использованием ИТЕ, не следует применять термин «интермодальная» перевозка [11, 14, 16 и др.].

Необходимо отметить, что в некоторых научных работах понятия «интермодальные» и «мультимодальные» перевозки рассматриваются как синонимы (например, [10]), а в законодательных системах отдельных государств данные понятия определяются как обособленные компоненты транспортной системы государств. Например, в [17] термин «интермодальных перевозок» применяется преимущественно к автомобильному транспорту, а термин «мультимодальные» перевозки относится к грузовым перевозкам, которые имеют особое значение для национальных интересов. В этом случае для реализации мультимодальных сообщений требуется использование всех видов магистрального транспорта общего пользования, включая объекты инфраструктуры федерального транспорта: автодорожные, железнодорожные и судоходные линии, морские и речные порты, аэропорты и т. п.

Естественно, что подобные различия в трактовках транспортных терминов в ряде стран осложняют унификацию правового регулирования смешанных сообщений на межгосударственном уровне. При этом, на наш взгляд, также следует обратить

внимание на неполноту классификационной модели смешанных перевозок. Так как интермодальные сообщения охватывают широкий спектр способов осуществления перевозок несколькими видами транспорта с использованием ИТЕ, то тогда класс смешанных сообщений необходимо дополнить и другими видами перевозок, при которых груз перегружается из одного транспортного средства в другое при смене вида транспорта. Поэтому, на наш взгляд, представляется целесообразным в рамках отдельного исследования уточнить классификационную модель понятия «смешанные сообщения». Заодно имеет смысл подумать о выработке единого термина для «не интермодальных» перевозок. Для начала предлагаются следующие варианты, «межмодальные», «дискретномодальные», «трансмодальные» и т. п.

### Комбинированные перевозки

В Европейском союзе сложилась практика выделять особый подвид интермодальных грузовых сообщений, которые осуществляются между странами Союза и называются «комбинированными» (combined) перевозками. К комбинированным перевозкам относятся такие сообщения, при которых большая часть интермодального маршрута приходится на железнодорожный, внутренний водный или морской транспорт, а любой начальный и/или конечный отрезок пути является максимально коротким и обслуживается автомобильным транспортом. Протяженность автодорожного плеча (измеряется расстоянием по прямой) не должно превышать 100 км для автомобильно-железнодорожных перевозок и 150 км для перевозок автомобильным и внутренним водным или автомобильным и морским транспортом.

Порядок осуществления комбинированных перевозок регулируется положениями Директивы ЕС 92/106/ЕЕС от 7 декабря 1992 года, которая предусматривает предоставление административных и финансовых преференций для грузоотправителей и транспортных компаний, доставляющих грузы комбинированным способом. Эффект от применения комбинированных перевозок проявляется в виде снижения уровня загрузки автомобильных дорог большегрузным транспортом, повышения безопасности движения и сокращения вредных выбросов в атмосферу. Комбинированные перевозки являются разновидностью интермодальных сообщений, так как ИТЕ или автомобиль перевозятся по основному участку комбинированного маршрута на железнодорожной платформе или борту морского (речного) судна.

### Комодальные перевозки

В настоящее время во многих зарубежных источниках используются два схожих термина:

«комодальные» (Co-modal) перевозки и «комодальность» (Co-modality) (подробнее см. в [15]). Между данными терминами есть содержательные отличия. В первом случае речь идёт о синониме комбинированных перевозок. По мнению авторов работы [12], комодальные перевозки осуществляются, как правило, в рамках сложившихся цепочек поставок, между участниками которых (поставщиками сырья, производителями готовой продукции, дистрибьютерами, конечными потребителями) существуют налаженные устойчивые хозяйственные связи.

Второй термин «комодальность» характеризует методологический принцип организации таких перевозок. Причём в последнее время именно второй термин наиболее часто используется для организации и характеристики работы транспортных систем в целом, и отдельных видов сообщений, в частности.

Принцип «комодальности» был введен в оборот в 2006 г. в отчетных материалах Европейской комиссии о ходе реализации Транспортной стратегии единого сообщества от 2001 г. [8]. Данный принцип базируется на фундаментальном положении теории транспортных систем о том, что все виды транспорта имеют как преимущества, так и недостатки, а эффективность прямых сообщений, выполняемых только одним видом транспорта, ограничена, прежде всего, экологическими факторами. Поэтому все виды транспорта рассматриваются как взаимодополняющие друг друга подсистемы, сочетание которых способно обеспечить пользователям и обществу максимальные экономические, экологические и социальные выгоды. В качестве критериев оптимизации используются показатели стоимости, продолжительности, надежности доставки, уровень использования провозных и пропускных способностей транспортных систем и др.

Принцип комодальности приобретает актуальность в условиях усиления кооперации и конкуренции на рынке транспортных услуг. Устойчивое развитие и оптимальное использование ресурсов отрасли может быть обеспечено только на основе согласованного взаимодействия всех видов транспорта. В теории транспортных систем взаимодействие видов транспорта рассматривается на экономическом и технологическом уровнях. На экономическом уровне основной формой взаимодействия разных видов транспорта друг с другом является конкурентная борьба за заказы клиентов и их распределение между перевозчиками на основе рыночных механизмов. В результате такой борьбы образуются как прямые, так и смешанные перевозки. В последнем случае разные виды транспорта взаимодействуют друг с другом на технологическом уровне [1]. Поэтому организация перевозки на принципах комодальности предполагает формирование баланса между прямым и смешанным сообщениями. Соответственно комодальные (комбинированные) пере-

возки, упомянутые выше, организуются на основе принципа комодальности.

Такой сложный характер принципа комодальности отражен в англоязычной приставке «со». С одной стороны, комодальность ориентирована на сочетание, соединение (combine) разных видов транспорта в единую транспортную цепочку, для чего перевозчикам всех видов транспорта необходимо кооперироваться и взаимодействовать (cooperate). С другой стороны, комодальность нацелена на предоставление клиентам высокоэффективных транспортных услуг, что возможно только при условии, когда все виды транспорта и перевозчики честно конкурируют (compete) на рынке транспортных услуг.

### **Синхрокомодальные перевозки**

Синхрокомодальные (Synchromodal) перевозки позиционируются как новый прогрессивный способ организации транспортных сообщений, который обеспечивает формирование наиболее эффективной транспортной цепочки из двух или более видов транспорта. В последнее время синхрокомодальные перевозки начинают широко применяться на практике при бронировании заказов через Интернет. По оценкам зарубежных экспертов, в перспективе данный способ перевозок станет нормой (стандартом) обслуживания населения и экономических субъектов [9].

Синхрокомодальная перевозка предусматривает максимальную гибкость (реагирование в режиме реального времени) в организации взаимодействия клиентов или логистических посредников с перевозчиками. Это взаимодействие осуществляется как до начала процесса транспортировки, так и в ходе его осуществления.

Для организации синхрокомодальных перевозок грузоотправители и логистические операторы должны иметь технологические возможности для выработки интегрированных транспортных решений по доставке груза «от двери до двери», гибко (синхронно) заказывая услуги у разных перевозчиков для обслуживания на отдельных участках транспортной цепочки. Подобные возможности обеспечивают современные цифровые платформы, которые соединяют всех участников транспортных цепочек (владельцев грузов и их получателей, перевозчиков, логистических посредников) между собой, а также с владельцами транспортной инфраструктуры, операторами систем управления перевозочным процессом, расчётными и другими сервисными организациями [5, 13 и др.].

Проведенный анализ научных работ показал, что основное отличие синхрокомодальных перевозок от других разновидностей смешанных сообщений заключается в использовании специальных цифровых технологий и платформ для планирования и координации перевозочного процесса. Синхро-

модальные перевозки организуются на принципе комодальности. Это значит, что синхромодальные перевозки могут выполняться в форме как прямых, так и смешанных сообщений. При этом не следует исключать, что в условиях стремительной цифровизации отрасли будут появляться новые классы и подклассы смешанных сообщений.

### Выводы и рекомендации

Проведенное исследование содержания отдельных терминов, характеризующих перевозки с участием нескольких видов транспорта, позволяет сделать следующие выводы.

Во-первых, понятие «смешанное сообщение» является наиболее широким по содержанию и обобщает все виды перевозок, в осуществлении которых используется два и более видов транспорта общего пользования. Установлено, что в настоящее время в зарубежных источниках отсутствует единый термин, характеризующий все способы осуществления перевозок с участием нескольких видов транспорта. Термин «мультимодальные перевозки» в нормативных документах отдельных стран и межрегиональных сообществ имеет различные трактовки и поэтому не рекомендуется в качестве обобщающего понятия для обозначения всех видов перевозок с участием разных видов транспорта, по аналогии с отечественным термином «смешанные перевозки».

Во-вторых, интермодальные перевозки являются одним из подвидов смешанных перевозок, и, в свою очередь, могут быть разделены на отдельные разновидности, например, комбинированные перевозки. При этом для другой части смешанных перевозок – «не интермодальных», у которых при смене вида транспорта осуществляется перегрузка собственно груза, а не типовой интермодальной транспортной единицы, – единый термин до сих пор не выработан.

В-третьих, комодальность является методологическим принципом организации перевозок, ориентирующим на рациональное использование разных видов транспорта с учётом факторов рыночной конкуренции. В свою очередь синхромодальные перевозки представляют собой прогрессивную форму организации перевозок, базирующуюся на принципе комодальности и использующую цифровые технологии и платформы. Проведенный анализ современных научных исследований не выявил достаточных оснований для отнесения синхромодальных перевозок к самостоятельной категории (подвиду или разновидности) смешанных сообщений. Так как главной их особенностью является не способ осуществления перевозочной деятельности, а инновационная модель организации информационного взаимодействия между участниками перевозочного процесса. При этом синхромодальные перевозки могут быть организованы в форме как прямых, так и смешанных сообщений.

На основании сделанных выводов рекомендуется уточнить существующую классификационную модель понятия «смешанные сообщения», составные части которой должны охватывать все существующие способы осуществления перевозок с участием нескольких видов транспорта. Для разработанной системы видов и разновидностей смешанных сообщений целесообразно провести унификацию транспортных терминов с учётом семантических, профессиональных и других особенностей и традиций.

Результаты исследования могут быть использованы для дальнейшего совершенствования теоретических подходов к типологии смешанных сообщений, при корректировке существующих и выработки новых критериев классификации перевозок, а также для унификации транспортной терминологии на международном уровне.

### Литература

1. Вакуленко С. П., Ларин О. Н., Левин С. Б. Теоретические аспекты механизмов взаимодействия в транспортных системах // Мир транспорта. – 2014. – № 6(55). – С. 14–27.
2. Галин А. В. Терминология, используемая при доставке груза несколькими видами транспорта // Транспортное дело России. – 2013. – № 4. – С. 104–105.
3. Ларин О. Н. Регулирование международных перевозок: современные аспекты / О. Н. Ларин // Мир транспорта. – 2019. – Т.17. – № 2(81). – С. 296–305.
4. Милославская С. В., Плужников К. И. Мультимодальные и интермодальные перевозки. – М.: Рос-Консульт, 2001. – 368 с.
5. Agbo A. A., Li W., Atombo C., Lodewijks G., & Zheng L. (2017). Feasibility study for the introduction of synchromodal freight transportation concept. *Cogent Engineering*, 4(1): 1305649.
6. Aman Dua, Deepankar Sinha. Quality of multimodal freight transportation: a systematic literature review. *World Review of Intermodal Transportation Research (WRITR)*, Vol. 8, No. 2, 2019. p. 167–194.
7. 2005 Asean framework agreement on multimodal transport/ Signed in Vientiane, Lao PDR on 17 November 2005.
8. CEC (2006). Keep europe moving – Sustainable mobility for our continent.
9. Chuanwen Dong, Robert Boute, Alan McKinnon, Marc Verelst. Investigating synchromodality from

a supply chain perspective. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*. Volume 61, Part A, June 2018, pp. 42–57.

10. Crainic T., & Kim K. (2007). Intermodal transportation. In C. Barnhart, & G. Laporte (Eds.), *Transportation Handbooks in operations research and management science*. Vol. 14, pp. 467–537.
11. ECE (2000). Terminology on combined transport. Distr. Council. GENERAL. TRANS/WP.24/2000/1.
12. EVO's Logistics Yearbook edition 2011. Rotterdam. ISBN: 978-90-79470-00-6.
13. Pleszko Joanna (2012). Multi-variant configurations of supply chains in the context of sychromodal transport. *LogForum*, vol. 8, no. 4, pp. 287–295.
14. Reis V., Fabian Meier J., Pace G., & Palacin R. (2013). Rail and multi-modal transport. *Research in Transportation Economics*, 41(1), 17–30.
15. SteadieSeifi M. & Dellaert N. P. & Nuijten W. & Van Woensel T. & Raoufi R. (2014). Multimodal freight transportation planning: A literature review. *European Journal of Operational Research*, Elsevier, vol. 233(1), 1–15
16. UNECE (2009). Illustrated glossary for transport statistics. ISBN: 978-92-79-17082-9.
17. United States Code, 2012 Edition, V. 33, Title 49, Transportation. U. S. House of Representatives Office of the Law Revision Counsel.

### References

1. Vakulenko, S. P., Larin, O. N., Levin, S. B. (2014) [Theoretical aspects of interaction mechanisms in transport systems]. *Mir transporta* [World of Transport]. Vol. 6 (55), pp. 14–27. (In Russ.).
2. Galin, A. V. (2013) [The terminology used in the delivery of goods by several modes of transport]. *Transportnoye delo Rossii* [Transport business of Russia]. Vol. 4, pp. 104–105. (In Russ.).
3. Larin, O. N. (2019) [Regulation of international transport: modern aspects]. *Mir transporta* [World of Transport]. Vol. 17, No. 2 (81), pp. 296–305. (In Russ.).
4. Miloslavskaya, S. V., Pluzhnikov, K. I. (2001) *Mul'timodal'nyye i intermodal'nyye perevozki* [Multimodal and intermodal transportation]. Moscow: RosConsult, 368 p.
5. Agbo, A. A., Li W., Atombo, C., Lodewijks, G., Zheng, L. (2017) Feasibility study for the introduction of sychromodal freight transportation concept. *Cogent Engineering*, Vol. 4(1): 1305649.
6. Aman Dua, Deepankar Sinha (2019) Quality of multimodal freight transportation: a systematic literature review. *World Review of Intermodal Transportation Research (WRITR)*, Vol. 8, No. 2, pp. 167–194. (In Engl.).
7. 2005 Asean framework agreement on multimodal transport/ Signed in Vientiane, Lao PDR on 17 November 2005.
8. CEC (2006). Keep europe moving – Sustainable mobility for our continent.
9. Chuanwen, Dong, Boute, R., Alan McKinnon, Marc Verelst (2018) Investigating sychromodality from a supply chain perspective. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*. Volume 61, Part A, pp. 42–57. (In Engl.).
10. Crainic, T., Kim, K. (2007) Intermodal transportation. In C. Barnhart, & G. Laporte (Eds.), *Transportation Handbooks in operations research and management science*. Vol. 14, pp. 467–537. (In Engl.).
11. ECE (2000). Terminology on combined transport. Distr. Council. GENERAL. TRANS/WP.24/2000/1.
12. EVO's Logistics Yearbook edition 2011. Rotterdam. ISBN: 978-90-79470-00-6.
13. Pleszko, Joanna (2012). Multi-variant configurations of supply chains in the context of sychromodal transport. *LogForum*, Vol. 8, No. 4, pp. 287–295. (In Engl.).
14. Reis, V., Fabian Meier, J., Pace, G., Palacin, R. (2013) Rail and multi-modal transport. *Research in Transportation Economics*, Vol. 41(1), pp. 17–30. (In Engl.).
15. Steadie Seifi M., Dellaert, N. P., Nuijten W., Van Woensel, T., Raoufi R. (2014) Multimodal freight transportation planning: A literature review. *European Journal of Operational Research*, Elsevier, Vol. 233(1), pp. 1–15. (In Engl.).
16. UNECE (2009). Illustrated glossary for transport statistics. ISBN: 978-92-79-17082-9.
17. United States Code, 2012 Edition, V. 33, Title 49, Transportation. U.S. House of Representatives Office of the Law Revision Counsel. ISBN: 9780160916106.

### Информация об авторе:

**Олег Николаевич Ларин**, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры логистических транспортных систем и технологий, Российский университет транспорта (МИИТ), Москва, Россия

**ORCID ID:** 0000-0001-9020-2228, **SPIN-код:** 2283-4063, **Scopus Author ID:** 57204397984

e-mail: larin\_on@mail.ru

Статья поступила в редакцию: 08.01.2020; принята в печать: 28.02.2020.

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

**Information about the author:**

**Oleg Nikolaevich Larin**, Doctor of Technical Sciences, Professor, Department of Logistic Transport Systems and Technologies, Russian University of Transport (MIIT), Moscow, Russia

**ORCID ID:** 0000-0001-9020-2228, **SPIN:** 2283-4063, **Scopus Author ID:** 57204397984

e-mail: larin\_on@mail.ru

The paper was submitted: 08.01.2020.

Accepted for publication: 28.02.2020.

The author has read and approved the final manuscript.