

С. В. Никифорова

**ЛОГИСТИКА НЕРУДНЫХ МАТЕРИАЛОВ
В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ РЕГИОНЕ РОССИИ**

Аннотация

В статье обсуждаются вопросы организации транспортно-логистических процессов при доставке нерудных строительных материалов по железной дороге на полигоне Ленинградской области и Республики Карелия. Проводится анализ рынка производства щебня гранитного и отсева. Рассматриваются направления целевого использования произведенного щебня и специфика его транспортировки и логистического обслуживания для целей промышленного, жилищного и дорожного строительства, а также производства бетонов. Исследуются возможности активного развития поставок нерудных строительных материалов в регионы Центральной России (Москва, Нижний Новгород и пр.), являющиеся наиболее дефицитными, что предопределяет направление по данному маршруту более трети добываемого в Ленинградской области и Республики Карелия щебня.

Ключевые слова

Транспортно-логистические процессы, нерудные строительные материалы, железнодорожный транспорт, карьеры, щебень.

S. V. Nikiforenko

**LOGISTICS OF NON-METALLIC MATERIALS
IN THE NORTH-WESTERN REGION OF RUSSIA**

Annotation

Article discusses the issues of organizing transport and logistics processes during the delivery of non-metallic building materials by rail at the site of Leningrad region and Republic of Karelia. Analysis of market for production of crushed granite stone and screenings is carried out. Directions for intended use of produced crushed stone and specifics of its transportation and logistics services for purposes of industrial, housing and road construction, as well as concrete production, are considered. Possibilities of actively developing the supply of non-metallic building materials to the regions of Central Russia (Moscow, Nizhny Novgorod, etc.), which are the most scarce, are being explored, which predetermines the direction of more than a third of crushed stone mined in Leningrad region and Republic of Karelia along this route.

Keywords

Transport and logistics processes, non-metallic building materials, railway transport, quarries, crushed stone.

Введение

В настоящее время транспортно-логистическое обслуживание строительных предприятий и производств занимает важное место в региональной экономике, поскольку является одним из ключевых технологических звеньев, связывающих строительные объекты с предприятиями горнодобывающей отрасли, карьерами, строительными базами, складскими комплексами и другими организациями, обеспечивающими снабжение и материально-техническое обеспечение строительных процессов.

Транспорт в сфере строительства играет важную роль, поскольку строительные производства обладают высокой степенью материалоемкости и нуждаются в выполнении непрерывных и массовых поставок разнообразных строительных грузов, в том числе нерудных строительных материалов (НСМ) [9].

Строительная отрасль в последнее время активно взаимодействует практически со всеми существующими видами транспорта общего пользования, прежде всего автомобильным, железнодорожным и водным, так как основная нагрузка по перевозке НСМ выпадает на долю именно этих видов транспорта.

Обсуждение

Характеристика рынка нерудных строительных материалов

Рост объемов капитального и дорожного строительства в Центральной части Российской Федерации способствует динамичному развитию рынка нерудных строительных материалов (НСМ) [1]. Темпы его роста соответствуют росту общего рынка строительства и составляют до 15 % в год [10].

Предъявление рынку НСМ выделяет 5 продуктовых линеек, а именно: гранитный щебень, отсев, гравий, песок, известковый щебень.

В данной статье наибольшее внимание уделяется производной от НСМ – щебню гранитному и отсеvu, так как они

формируют более половины рынка производства и более трети рынка потребления НСМ на полигоне Ленинградской области и Республики Карелия.

Произведенный щебень подходит для промышленного, жилищного и дорожного строительства, а также для производства бетонов.

Активно развивающиеся регионы Центральной России (Москва, Нижний Новгород и пр.) в части добычи НСМ являются дефицитными, как следствие, туда поставляется более трети добываемого в Ленинградской области и Республики Карелия щебня [5].

Рынок Ленинградской области и Санкт-Петербурга потребляет половину произведенного в двух регионах щебня.

Основными предприятиями на рынке нерудных строительных материалов Ленинградской области и Республики Карелия по объемам добычи на 2022 г. являются следующие компании.

1. АО «ЛСР Базовые» – 4,3 млн т.
2. АО «Ленстройкомплектация» – 3,5 млн т.
3. ООО «Карелприродресурс» – 4,3 млн т.
4. ООО «Лафарж Нерудные материалы и Бетон» – 4,8 млн т.
5. ООО «Прионежская горная компания» – 4,42 млн т.

Основные станции погрузки НСМ Ленинградской области и Республики Карелия перечислены ниже: Боровинка, Бородинское, Возрождение, Гаврилово, Выборг, Деревянка, Заделье, Кааламо, Каменногорск, Красный Сокол, Кузнечное, Кяппесельга, Лахколамен, Лепясилта, Леппясюрья, Ляскеля, Медвеж-гора, Новый поселок, Падозеро, Пергуба, Петрогранит, Питкяранта, Пруды, Пяжиева сельга, Райконкоски, Сосновец, Суоярви 1, Таммисуо, Хелюля, Элисенваара, Эссойла, Яккима.

Перечисленные станции графически указаны на карте, представленной на рисунке 1.

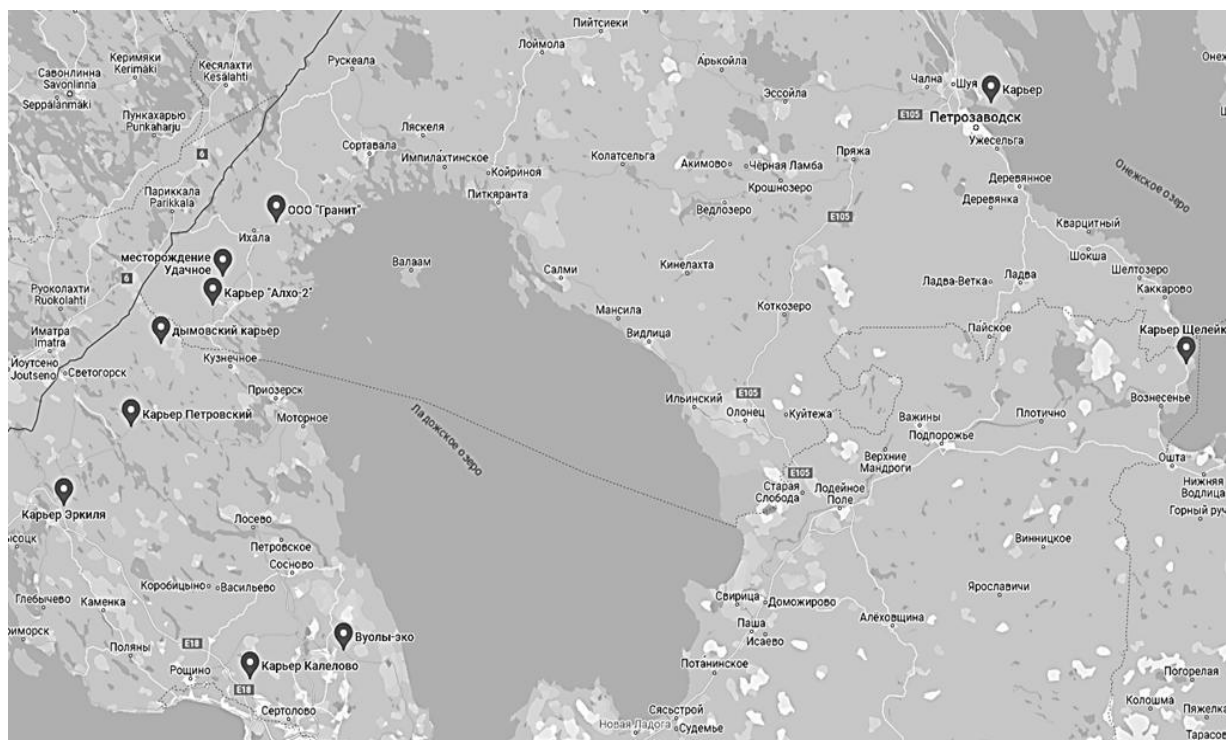


Рисунок 1 – Схема Ленобласти и Карелии с обозначением основных карьеров

Анализ основных показателей перевозки нерудных строительных материалов по железной дороге

В 2022 г. добывающими предприятиями Ленинградской области и Республики Карелия предъявлено к перевозке по железной дороге 24,2 млн т, в том

числе 12,1 млн т предъявили к перевозке следующие три компании: АО «ЛСР Базовые», АО «Ленстройкомплектация», ООО «Карелприродресурс», что составило около 48 % от предъявленного к перевозке по железной дороге щебня (рис. 2).

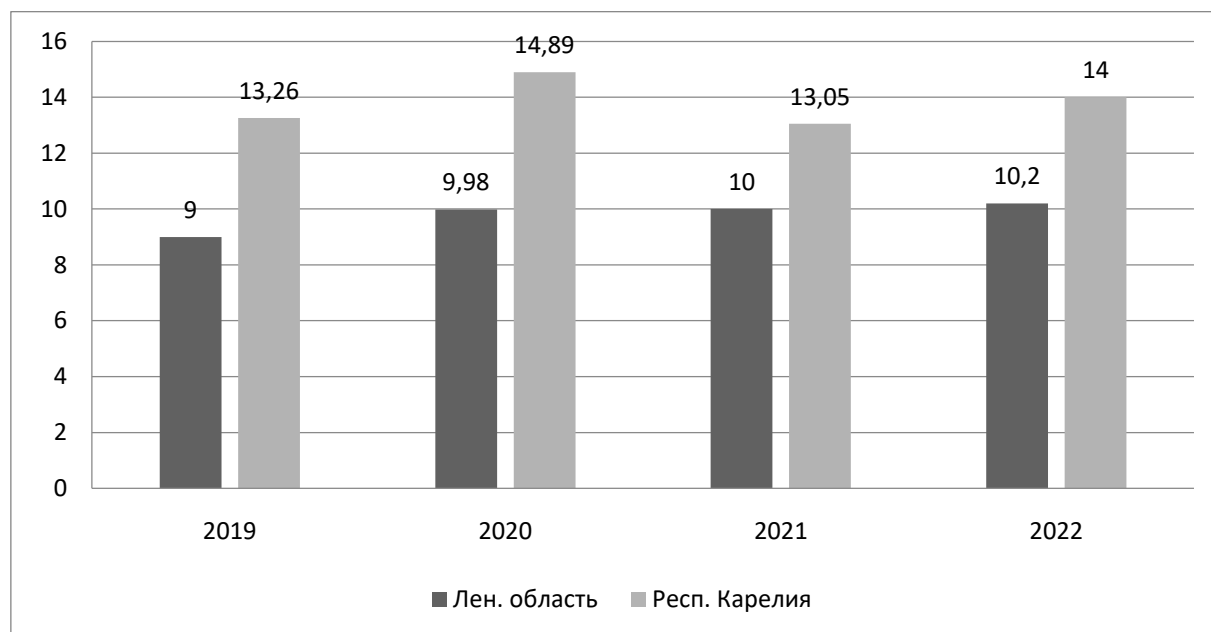


Рисунок 2 – Диаграмма предъявления НСМ по Ленинградской области и Республике Карелия по годам, млн т [3]

Прирост погрузки произошел благодаря отгрузкам по железной дороге назначением на Московскую железную дорогу – на 13,6 %, на Октябрьскую железную дорогу – на 0,6 %, на Северную железную дорогу на 22,1 %. В то же время произошло снижение отгрузки назначением на Горьковскую железную дорогу на 19,2 %, на строительство трассы М11 «Москва – Казань».

Помимо анализа объемных показателей за 2022 г. необходимо посмотреть динамику предъявления НСМ грузов к перевозке по железной дороге за период 2019-2022 гг. (рис. 2), чтобы методом экспертных оценок определить объемы перевозок автомобильным и речным транспортом, при этом не стоит забы-

вать, что речной транспорт – сезонный транспорт и может работать только в момент открытия навигации в Северо-Западном регионе [12].

Методом экспертных оценок определено, что общий объем произведенного щебня из Горной массы в плотном теле по двум регионам за 2022 г. составил около 70 млн т. Из них около 60 % – щебень, около 40 % – отсеб гранитный, что в физических величинах составляет примерно 42 млн т щебня и 28 млн т отсева гранитного. При этом по железной дороге перевезено около 36,28 % НСМ, что составило 25,4 млн т.

Оставшиеся 63,71 % перевезены автомобильным и речным транспортом, что составило 44,6 млн т.



Рисунок 3 – Фракции щебня

Исследование основных проблем производства и логистики нерудных строительных материалов

Говоря о производстве нерудных строительных материалов, необходимо остановиться на произошедшей за последнее десятилетие модернизации основных производственных фондов добывающих предприятий Региона [2].

Сделаны значительные инвестиции в обновление дробильно-сортировочных заводов, в реконструкцию и строительство железнодорожной инфраструктуры предприятий (путей необщего пользования), а также строительства дополнительных грузовых дворов для погрузки на автомобильный и речной транспорт (рис. 4) [4]. Горнодобывающая отрасль регулируется большим количеством от-

раслевых барьеров, сезонным спросом и потреблением НСМ, сезонными логистическими проблемами обеспечения вывоза готовой продукции железнодорожным транспортом и, как следствие, волатильностью ценообразования рынка, а также длительным периодом окупаемости основных фондов [6].

Готовая продукция предусматривает выпуск различных товарных фракций в зависимости от спроса на рынке в соответствии с принятыми стандартами (см. рис. 3):

- 1) стандарт до 2018 г.:
фракции: 0 – 5, 5 – 20, 20 – 40, 40 – 70, (25 – 60 для нужд железных дорог);
- 2) стандарт после 2018 г.:
фракции: 0 – 4, 4 – 8, 8 – 11,5, 11,5 – 16, 16 – 22,5.

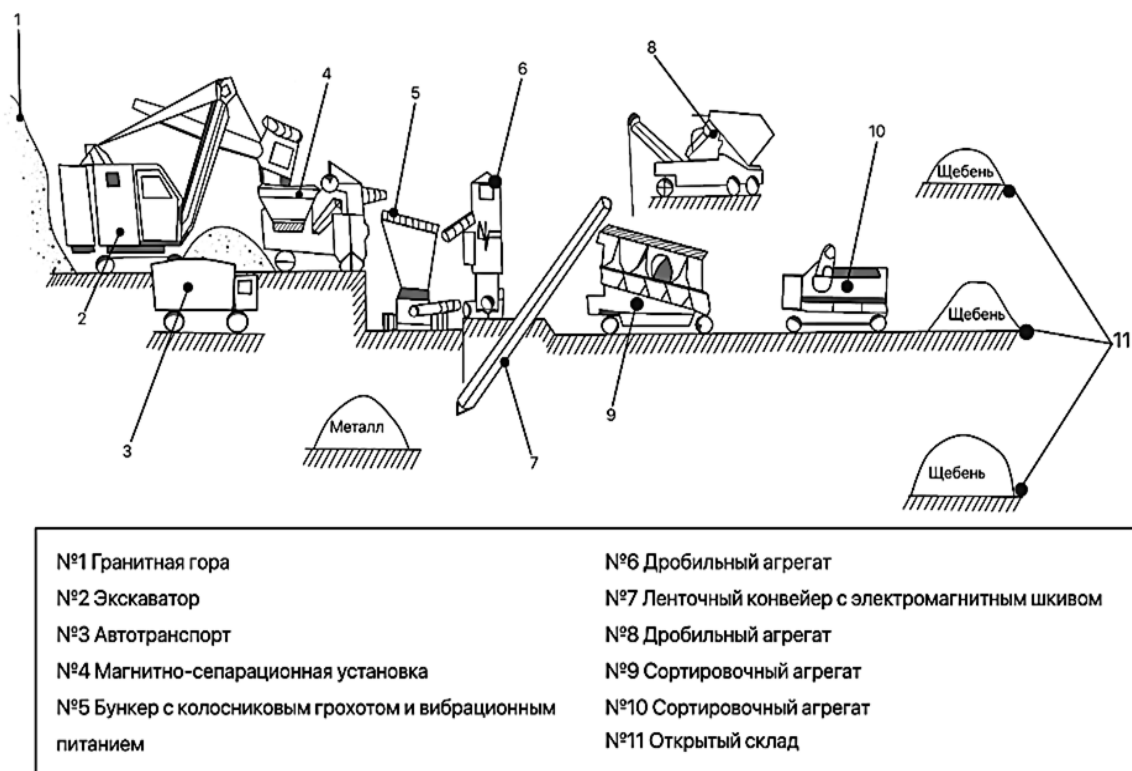


Рисунок 4 – Типовая схема Дробильно-сортировочного завода, включающего в себя «горный массив», и варианты доставки на места массовой погрузки

Разработка предложений по развитию системной организации логистики железнодорожных перевозок нерудных строительных материалов

Говоря об организации железнодорожной перевозки, включающую в себя: поиск вагона, согласование с собственником подвижного состава подачи вагона под погрузку, непосредственную погрузку и отправление груза в пункт выгрузки, выгрузку и передачу вагона собственнику [13], 100%-ную предоплату за железнодорожный тариф и предоплату за право пользования подвижным составом, принадлежащим собственнику, нужно иметь в виду сложные взаимоотношения с железной дорогой в части начально-конечных операций, влекущих за собой дополнительные финансовые потери для потребителя [7]. Весь этот достаточно сложный механизм организации перевозки по железной дороге заставляет владельца груза искать другие, менее затратные с точки зрения логистики про-

цессы. Эти процессы включают в себя организацию перевозки НСМ автомобильным и речным транспортом [8].

В то же время на железнодорожном транспорте активно внедряются передовые технологии, которые упрощают взаимоотношения с грузовладельцами, например, внедрение электронного документооборота в части перевозочного процесса на железной дороге – отсутствуют бумажные носители (заявки на перевозку грузов ф. ГУ-12, ведомости подачи-уборки, железнодорожные накладные).

В перспективе – внедрение на железнодорожных станциях технологий, исключающих наличие человека [11].

Собственник груза в реальном режиме времени наблюдает за движением НСМ по железной дороге. Это дает возможность в любой момент быть готовым к приему и выгрузке грузов. Как правило, перевозка НСМ осуществляется целыми поездами в количестве от 54 до 72 вагонов, что в массе груза составляет от

3600 до 5000 т, это позволяет производителю иметь товарный фракционный запас для производства готовой продукции в течение длительного времени, а также

позволяет регулировать поставки товарной продукции – календарное планирование в том объеме, который необходим в данный момент времени (рис. 5).

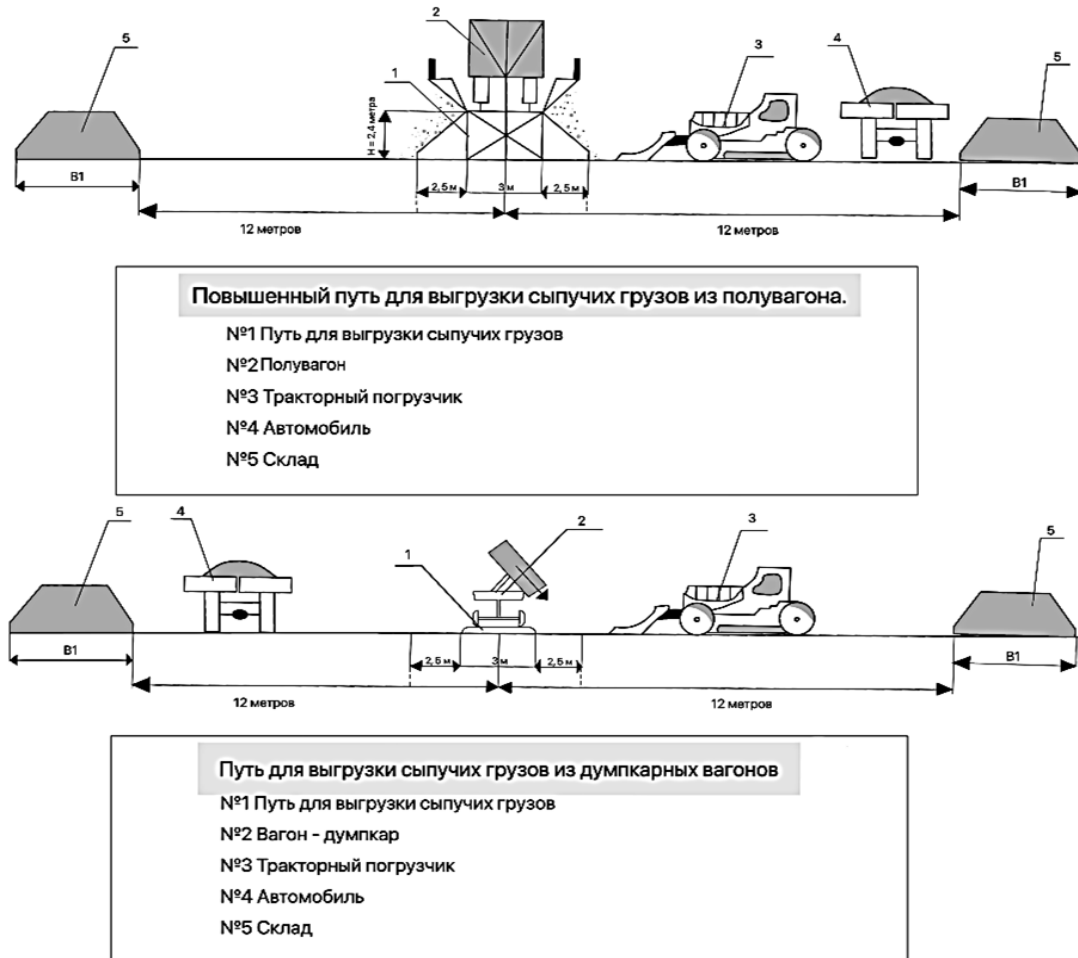


Рисунок 5 – Типовые схемы выгрузки НСМ на грузовом дворе грузополучателя

Выводы

Таким образом, при организации транспортно-логистических процессов при доставке нерудных строительных материалов по железной дороге на полигоне Ленинградской области и Республики Карелия следует учитывать целый ряд взаимосвязанных факторов, технологический и инфраструктурный характер.

К сожалению, количество грузовых дворов, которые могут принимать одновременно полноразмерные поезда, ограничено как в Санкт-Петербурге, так и в других регионах и мегаполисах Российской Федерации. Вызвано это, в первую очередь, тем, что, начиная с 1991 г. в Российской Федерации внедрялись новые

технологические процессы, которые разоряли крупные предприятия, на их месте создавались мелкие, как следствие, грузовые дворы теряли свое первоначальное хозяйственное предназначение, например, грузовые дворы железнодорожных станций Ленинград – Товарный Московский и Ленинград – Товарный Витебский были ликвидированы, на их месте сегодня находится жилая застройка.

В то же время сохранились грузовые дворы на железнодорожных станциях Навалочная, Шувалово, Гатчина-товарная. Для сохранения конкуренции с автомобильным транспортом и увеличения объемов перевозок НСМ железнодорожным транспортом необходимо госу-

дарственное регулирование, в первую очередь, ставок на перевозки НСМ, во вторую, строительство централизованных грузовых дворов на полигоне Ленинградского железнодорожного узла.

Библиографический список

1. *Никифорова, С. В.* Организация транспортной логистики нерудных материалов // *Логистика и управление цепями поставок* : сб. науч. трудов. – СПб., 2023. – Вып. 7 (20). – С. 170-175.

2. *Логистика и управление цепями поставок* : учебник / В. В. Щербаков, Э. М. Букринская, Н. А. Гвилия [и др.]. – 1-е изд. – М., 2019.

3. Анализ рынка щебня в России в 2018-2022 гг. [Электронный ресурс]. – URL: <https://businessstat.ru>.

4. *Дмитриев, А. В.* Методологические основы управления логистикой транспортно-складских центров // *Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов*. – 2012. – № 6 (78). – С. 76-81.

5. *Никифорова, С. В.* Транспортно-логистическое обслуживание поставок нерудных строительных материалов // *Логистика: современные тенденции развития* : материалы XXII Междунар. науч.-практ. конф. / отв. ред. В. С. Лукинский. – СПб., 2023. – Ч. 2. – С. 72-78.

6. *Управление цепями поставок* : учебник / Н. А. Гвилия, А. В. Дмитриев, И. Ф. Рудковский [и др.]. – М., 2017.

7. *Никифорова, С. В.* Перевозочный процесс глазами экспедитора // *РЖД-Партнер*. – 2013. – № 5. – С. 63.

8. *Дмитриев, А. В.* Управление транспортными системами : учеб. пособие. – СПб., 2010.

9. *Евтюдиева, Т. Е., Полуботко, А. А., Аконова, Е. С.* Логистические инновации как инструмент обеспечения устойчивого развития // *Устойчивое развитие сферы товарного обращения и услуг в условиях санкционных ограничений* : материалы междунар. науч.-практ. конф. – Ростов-на-Дону, 2022. – С. 67-71.

10. *Сеункам, Т. С., Пархоменко, Т. В.* Показатели качества логистических услуг поставщиков и их влияние на поведенческие намерения розничных продавцов // *Science and Technology Research – 2023* : сб. статей III Междунар. науч.-практ. конф. – Петрозаводск: Новая Наука, 2023. – С. 194-197.

11. *Детерминанты развития экономики России в условиях цифровой трансформации и обеспечения технологического суверенитета* / Е. Н. Макаренко, И. А. Полякова, И. А. Кислая [и др.]. – Ростов-на-Дону, 2023.

12. Развитие импортозамещающих производств как фактор обеспечения экономической безопасности региона / А. Д. Котенев, А. У. Альбеков, Л. В. Соловьева [и др.] // *Экономика: вчера, сегодня, завтра*. – 2023. – Т. 13, № 3-1. – С. 340-350.

13. *Альбеков, А. У., Пархоменко, Т. В.* Интегративное управление цепями поставок в условиях международной экономической интолерантности // *Развитие логистики в условиях санкционных ограничений и международной экономической интолерантности* : материалы междунар. науч.-практ. конф. XVIII Южно-Российский логистический форум. – Ростов-на-Дону, 2022. – С. 12-17.

Bibliographic list

1. *Nikiforenko, S. V.* Organization of transport logistics of non-metallic materials // *Logistics and supply chain management* : collection of scient. articles. – SPb., 2023. – Issue 7 (20). – P. 170-175.

2. *Logistics and supply chain management* : textbook / V. V. Shcherbakov, E. M. Bukrinskaya, N. A. Gviliya [etc.]. – 1st ed. – M., 2019.

3. Analysis of crushed stone market in Russia in 2018-2022 [Electronic resource]. – Mode of access: <https://businessstat.ru>.

4. *Dmitriev, A. V.* Methodological foundations of logistics management of transport and warehouse centers // *News of*

St. Petersburg University of Economics and Finance. – 2012. – № 6 (78). – P. 76-81.

5. *Nikiforenko, S. V.* Transport and logistics services for supply of non-metallic construction materials // Logistics: modern development trends : materials of the XXII International. scient.-pract. conf. / ed. by V. S. Lukinskiy. – SPb., 2023. – Vol. 2. – P. 72-78.

6. Supply chain management : textbook / N. A. Gviliya, A. V. Dmitriev, I. F. Rudkovskiy [etc.]. – M., 2017.

7. *Nikiforenko, S. V.* Transportation process through the eyes of forwarder // RZD-Partner. – 2013. – № 5. – P. 63.

8. *Dmitriev, A. V.* Management of transport systems : textbook. – SPb., 2010.

9. *Evtodieva, T. E., Polubotko, A. A., Akopova, E. S.* Logistics innovations as a means of ensuring development // Long-term development of sphere of commercial calls and services under sanctions restrictions : materials of internat. scient.-pract. conf. – Rostov-on-Don, 2022. – P. 67-71.

10. *Seunkam, T. S., Parkhomenko, T. V.* Indicators of quality of logistics services of

suppliers and their impact on behavioral intentions of retailers // Scientific and Technological Research – 2023 : Collection of articles of the III International scient.-pract. conf. – Petrozavodsk, 2023. – P. 194-197.

11. Determinants of development of Russian economy in conditions of digital transformation and ensuring technological sovereignty / E. N. Makarenko, I. A. Polyakova, I. A. Kislaya [etc.]. – Rostov-on-Don, 2023.

12. Development of import-substituting industries as factor in ensuring the economic security of region / A. D. Kotenev, A. U. Albekov, L. V. Solovyova [etc.] // Economics: yesterday, today, tomorrow. – 2023. – Vol. 13, № 3-1. – P. 340-350.

13. *Albekov, A. U., Parkhomenko, T. V.* Integrative supply chain management in conditions of international economic intolerance // Development of logistics in conditions of sanctions restrictions and international economic intolerance : materials of international scient.-pract. conf. XVIII South-Russian Logistics Forum. – Rostov-on-Don, 2022. – P. 12-17.