

УДК 656.073

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПЕРЕВАЛКОЙ
СЫПУЧИХ ГРУЗОВ, ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ АВТОМОБИЛЬНОГО
И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**



**ACTUAL PROBLEMS RELATED TO THE TRANSSHIPMENT OF BULK CARGO
IN THE INTERACTION OF ROAD AND RAIL TRANSPORT**

Изюмский А.А.

Кубанский государственный
технологический университет,
sofi008008@yandex.ru

Надирян С.Л.

Кубанский государственный
технологический университет,
sofi008008@yandex.ru

Кубарев А.В.

Кубанский государственный
технологический университет,
sofi008008@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматриваются актуальные проблемы и пути их решения при взаимодействии автомобильного и железнодорожного транспорта при перевалке сыпучих грузов. В работе приведен пример современного погрузочно-разгрузочного средства для сыпучих грузов, основанного на разности трения груза с полом подвижного состава. Статья представляет интерес для ученых, занимающихся вопросами взаимодействия автомобильного и железнодорожного транспорта.

Ключевые слова: взаимодействие автомобильного и железнодорожного транспорта, погрузочно-разгрузочные средства, сыпучий груз, подвижный пол.

Izumsky A.A.

Kuban State Technological University,
sofi008008@yandex.ru

Nadiryan S.L.

Kuban State Technological University,
sofi008008@yandex.ru

Kubarev A.V.

Kuban State Technological University,
sofi008008@yandex.ru

Annotation. The article discusses current problems and ways to solve them in the interaction of road and rail transport during the transshipment of bulk cargo. The paper gives an example of a modern loading and unloading facility for bulk cargo, based on the difference in the friction of the cargo with the floor of the rolling stock. The article is of interest to scientists dealing with the interaction of road and rail transport.

Keywords: interaction of road and rail transport, loading and unloading facilities, bulk cargo, movable floor.

В связи с тем, что каждый год увеличиваются темпы строительства гражданских объектов в центральной части России, увеличивается объём потребляемых, на этих стройках, стройматериалов, в частности щебня. Объёмы производства и перевозки щебня неизбежно растут, в след за потребностью данного стройматериала, что ведет к повышению нагрузки на пункты перевалки сыпучих грузов, в том числе и щебня. Так как основным транспортом доставки щебня в центральную часть России является железнодорожный транспорт, то на первый план выходят проблемы взаимодействия автомобильного и железнодорожного транспорта при перевозке и перевалки сыпучих грузов (щебня).

Рассмотрим несколько основных проблем перевозки сыпучих грузов и возможные пути их решения при взаимодействии автомобильного и железнодорожного транспорта.

Первая проблема заключается в том, что в Российской Федерации перевозка больших объёмов сыпучих грузов на большие расстояния возможна только с использованием железнодорожного транспорта. Использование только автомобильного транспорта, на фоне продолжающегося роста цен на бензин, становится всё более и более дорогостоящим и перевозка становится не рентабельной. Использование морского транспорта сильно ограничивает возможные маршруты доставки, что также делает такой вид транспорта плохо подходящим для перевозок по большинству направлений. Использование железнодорожного транспорта оптимально для перевозок сыпучих грузов, но связано с проблемами несовершенства перевалочного процесса при перевалке груза с автомобильного транспорта на железнодорожный и наоборот, так как специальные погрузочные

средства дорогостоящие и большинство компаний предпочитают обходиться универсальными средствами, такими как тракторы с фронтальной ковшевой погрузкой. Поскольку парк полувагонов является универсальным, становится возможным осуществлять процедуру перевалки груза, обходясь только ковшовыми погрузчиками.

В качестве демонстрации типичной площадки для перевалки сыпучих грузов рассмотрим схему склада временного хранения вместе с погрузочной площадкой (ст. Лабинская) на предприятии ООО «Центр Восток» г. Краснодар [1–2], представленной на рисунке 1.

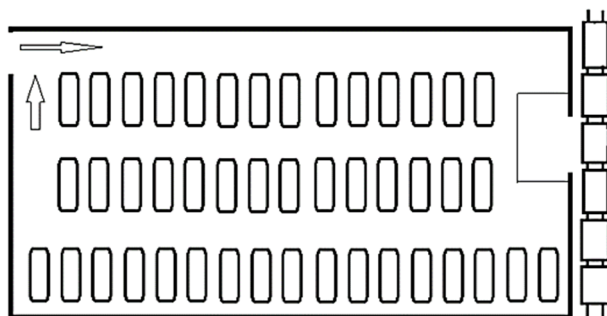


Рисунок 1 – Схема склада временного хранения вместе с погрузочной площадкой на предприятии ООО «Центр Восток»

Как мы можем видеть на схеме, представленной на рисунке 1, несовершенство данного метода заключается в том, что большинство компаний организуют всего одну погрузочную площадку, погрузку с которой может одновременно осуществлять всего один ковшовый погрузчик, а также в том, что подходы к погрузочной площадке и въезд на территорию складов временного хранения узкие и способствуют повышенной вероятности столкновения погрузчиков, работающих на линии. Для решения данной проблемы наиболее очевидным решением кажется использование ленточного конвейера, однако он не может самостоятельно осуществлять весь перевалочный процесс и его необходимо также использовать вместе с ковшовыми погрузчиками.

Второй проблемой является различие климатических условий в разных регионах Российской Федерации. Например, для Европейской части России характерна следующая ситуация: большая часть карьеров, оборудованных для добычи сыпучих промышленных грузов, находится на Северном Кавказе, в то время как основными потребителями данного вида груза являются такие центральные регионы России. В качестве примеров таких маршрутов погрузки в данные регионы представлены на ряд маршрутов рисунке 2 и 3 [3–4].

Маршрут погрузки автоматически определяется РЖД при подаче заявки на перевозку ЖД транспортом. С учётом остановок локомотива на сортировочных станциях и общего расстояния перевозки, можно с уверенностью утверждать, что доставка груза по маршруту на рисунке 2 займёт не менее 5 суток. Доставка груза по маршруту, представленному на рисунке 3, при тех же исходных данных, планируется к осуществлению не менее чем за 4 суток.

Рассматривая поднятую ранее проблему, связанную с осложнениями перевозочного процесса при перепадах температур, когда перевозка осуществляется между южными и северными регионами Российской Федерации, следует иметь в виду следующее. На Северном Кавказе в зимний период наблюдается температура в районе 0 градусов Цельсия, в то время как в более северных регионах в зимний период наблюдается стабильное падение температуры ниже нуля градусов Цельсия, что приводит к заледенению и смерзанию груза при доставке и требует сложных процедур для разморозки груза, либо приводит к длительным простоям груженых вагонов в ожидании потепления. К сожалению, решение данной проблемы традиционными методами не представляется возможным.

В качестве возможного усовершенствования при перевозке сыпучих грузов можно использовать так называемый «подвижный пол» от компании Cargo Floor B.V [5–6].

↶ Маршрут перевозки

1 616 км расстояние ж/д перевозки

- ЛАБИНСКАЯ
- ЛЮБЕРЦЫ 2

- ЛАБИНСКАЯ СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ 32 км
- КУРГАННАЯ СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ 40 км
- АРМАВИР-ТУАПСИНСКИЙ СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ 4 км
- АРМАВИР-РОСТОВСКИЙ СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ 5 км
- ОСТАНОВОЧНЫЙ ПУНКТ 302 КМ СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ

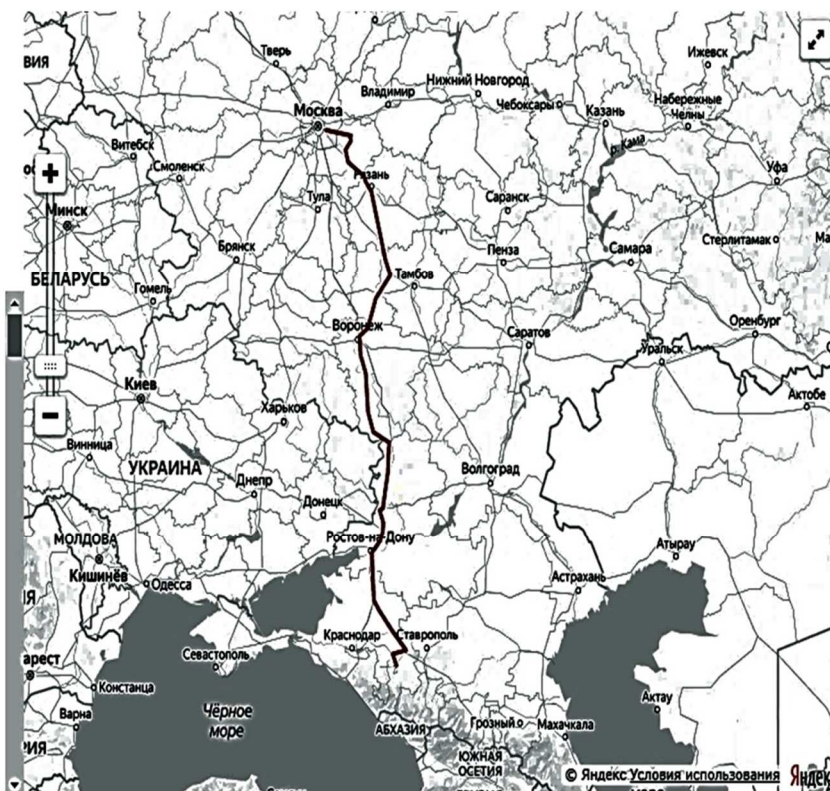


Рисунок 2 – Маршрут перевозки щебня со ст. Лабинская на ст. Люберцы 2

↶ Маршрут перевозки

1 169 км расстояние ж/д перевозки

- ЛАБИНСКАЯ
- САРАТОВ 2-ТОВАРНЫЙ

- ЛАБИНСКАЯ СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ 32 км
- КУРГАННАЯ СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ 40 км
- АРМАВИР-ТУАПСИНСКИЙ СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ 4 км
- АРМАВИР-РОСТОВСКИЙ СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ 5 км
- ОСТАНОВОЧНЫЙ ПУНКТ 302 КМ СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ

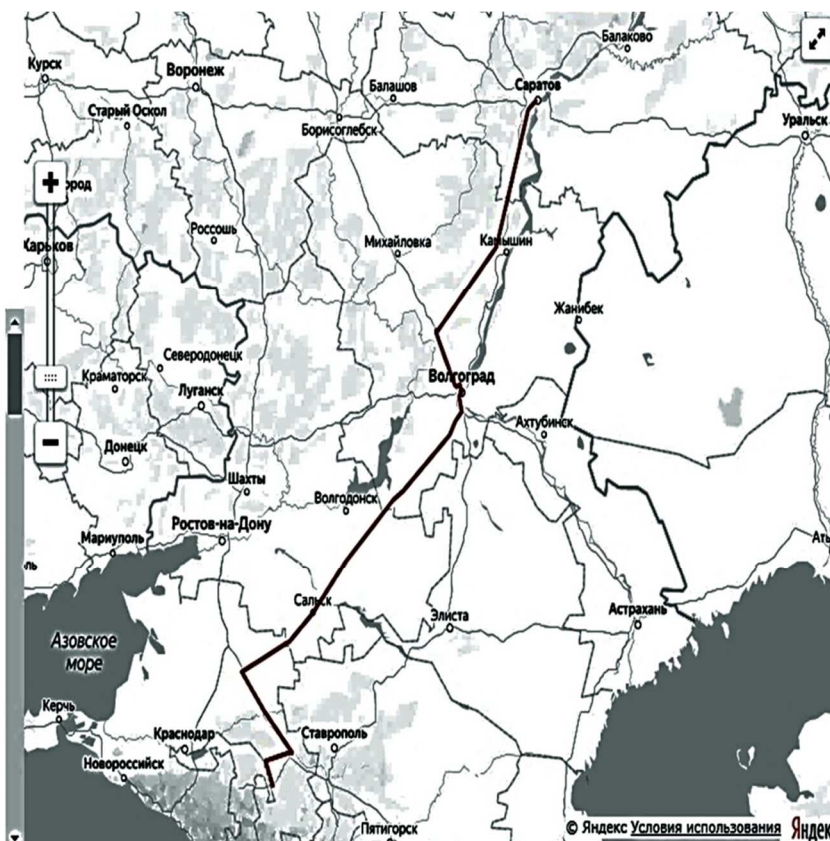


Рисунок 3 – Маршрут перевозки щебня со ст. Лабинская на ст. Саратов 2 – Товарный

На рисунке 4 представлена работа такой системы на разгрузке сыпучих грузов из кузова автомобильного полуприцепа.



Рисунок 4 – Пример работы системы Cargo Floor на разгрузке сыпучих грузов из кузова автомобильного полуприцепа

Cargo Floor B.V. является ведущим международным разработчиком и производителем уникальной многофункциональной системы горизонтальной погрузки и разгрузки с гидравлическим приводом. Для быстрого и эффективного перемещения различных насыпных грузов большого объема Cargo Floor предлагает использовать данные гидравлические системы подвижного пола. Данная система Cargo Floor основана на принципе «moving floor», что означает подвижный пол, который осуществляет перемещение грузов при помощи последовательного, продольного движения напольных профилей [2].

Эта транспортная система идеально подходит для разгрузки самых разных сыпучих грузов, которые обычно загружаются сверху и безопасно выгружаются горизонтально через заднюю часть «раздвижным полом» грузового пола.

Аналогичными системами могут быть оборудованы не только подвижные средства, но и отдельные бункеры.

Литература

1. Коновалова Т.В. Анализ текущего состояния транспортно-логистической системы Краснодарского края / Т.В. Коновалова [и др.] // В сборнике: Механика, оборудование, материалы и технологии. Сборник научных статей по материалам международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет». – 2018. – С. 655–662.
2. Коновалова Т.В. Влияние экономических показателей региона на работу автомобильных перевозок / Т.В. Коновалова [и др.] // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. – 2016. – № 5(51). – С. 165–171.
3. Коновалова Т.В. Совершенствование методов оптимизации транспортно-логистических издержек в торгово-транспортно-логистических системах / Т.В. Коновалова, С.Л. Надирян, М.П. Миронова // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2020. – № 9. – С. 197–199.
4. Коновалова Т.В. Особенности маркетинговых исследований на рынке пассажирских перевозок по заказам в регионе / Т.В. Коновалова [и др.] // Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник). – 2015. – № 4. – С. 89–93.
5. Коновалова Т.В. Оценка проектных решений на транспорте / Т.В. Коновалова [и др.]. – Краснодар, 2020.
6. Коновалова Т.В. Исследование рынка перевозок по заказам в регионе / Т.В. Коновалова [и др.]; Отв. за вып. Е.Е. Витвицкий // В сборнике: Международная научно-практическая конференция «Архитектура, строительство, транспорт» (к 85-летию ФГБОУ ВПО «СибАДИ»). Сборник научных трудов № 8 кафедры «Организация перевозок и управление на транспорте». ФГБОУ ВПО «СибАДИ», Кафедра «ОПиУТ». – 2015. – С. 74–77.

References

1. Konovalova T.V. Analysis of the current state of the transport and logistics system of the Krasnodar Territory / T.V. Konovalova [et al.] // In the collection: Mechanics, equipment, materials and technologies. Collection of scientific articles based on the materials of the international scientific and practical conference dedicated to the 100th anniversary of the Kuban State Technological University. – 2018. – P. 655–662.
2. Konovalova T.V. The influence of economic indicators of the region on the work of road transport / T.V. Konovalova [et al.] // Bulletin of the Siberian State Automobile and Road Academy. – 2016. – № 5(51). – P. 165–171.
3. Konovalova T.V. Improvement of methods for optimizing transport and logistics costs in trade, transport and logistics systems / T.V. Konovalova, S.L. Nadiryan, M.P. Mironova. Humanities, socio-economic and social sciences. – 2020. – № 9. – P. 197–199.
4. Konovalova T.V. Features of marketing research in the passenger transportation market for orders in the region / T.V. Konovalova [et al.] // The science. Technic. Technologies (Polytechnic Bulletin). – 2015. – № 4. – P. 89–93.
5. Konovalova T.V. Evaluation of design solutions in transport / T.V. Konovalova [et al.]. – Krasnodar, 2020.
6. Konovalova T.V. Research of the market of transportation by orders in the region / T.V. Konovalova [et al.]; Responsible for the release of E.E. Vitvitsky // In the collection: International scientific and practical conference «Architecture, construction, transport» (to the 85th anniversary of the SibADI FSBEI HPE). Collection of scientific papers № 8 of the department «Organization of transportation and management in transport». FSBEI HPE «SibADI», Department «OPiUT». – 2015. – P. 74–77.