

УДК 656.025.6

**ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К
ПЕРЕВОЗКЕ СЫПУЧИХ ГРУЗОВ***Копылов М. А.*

Донской государственный технический университет, Ростов-на-Дону,
Российская Федерация

dorothej@mail.ru

Увеличение скорости доставки грузов, которую даёт новое поколение специальной техники на всех этапах транспортировки сыпучих грузов, применение современных компьютерных технологий обеспечивает гарантию качественной и своевременной перевозки сыпучих товаров, а также даёт ощутимый экономический и социальный эффект не только компании-перевозчику, но и экономике страны в целом.

Ключевые слова: транспорт, перевозки, сыпучие грузы, эффективность, конкуренция, инновация.

Введение. Предлагаемая к рассмотрению тема обусловлена необходимостью существенного повышения конкурентоспособности российской транспортной системы и требований к качеству транспортного обслуживания, обеспечению безопасности и устойчивости транспортной системы Российской Федерации [1, 2].

Перевозка сыпучих грузов была и есть достаточно востребованной услугой в различных сегментах экономики (для строительных работ, в сельском хозяйстве, промышленности и т. д.).

Основная часть. В соответствии с ГОСТ 31 314.3–2006: «сыпучий груз — это множество отдельных частиц твердого вещества, обычно тесно сцепляющихся друг с другом и способных к образованию потока» [3].

К сыпучим грузам можно отнести: соль, сахар, щебень, уголь, грунт, керамзит, минеральные удобрения, зерно и тому подобные грузы.

Учитывая зарубежный опыт аналогичных перевозок, предлагается при перевозках сыпучих грузов активно применять современные высокотехнологичные автотранспортные средства, способные координировать и оптимизировать процессы погрузки и разгрузки сыпучего груза, не привлекая и не ожидая дополнительных технических средств, способные перевозить большие объёмы сыпучих грузов за счёт своей повышенной грузоподъёмности (рис. 1).



UDC 656.025.6

**INNOVATIVE APPROACHES TO BULK
CARGO TRANSPORTATION***Kopylov M. A.*

Don State Technical University, Rostov-on-Don,
Russian Federation

dorothej@mail.ru

The increase in the speed of delivery of goods, which gives a new generation of special equipment at all stages of bulk cargo transportation, the use of modern computer technology ensures the quality and timely transportation of bulk cargo, as well as gives tangible economic and social effect not only to the carrier company, but also to the country's economy as a whole.

Keywords: transport, transportation, bulk cargo, efficiency, competition, innovation



Рис. 1. Высокотехнологичные автотранспортные средства для перевозки сыпучих материалов

В приведённой ниже таблице, содержащей функциональные характеристики взятых для примера некоторых видов спецтехники [4–6], видно, что основная особенность таких перевозчиков сыпучих грузов состоит в том, что автомобили оснащены определенными механизмами и оборудованием, которое позволяет осуществить процесс погрузки и разгрузки машины, не выходя из кабины автотранспортного средства, что значительно экономит время при процессе транспортировки сыпучих грузов.

Таблица 1

Функциональные характеристики высокотехнологичных автотранспортных средств для перевозки сыпучих материалов

Наименование	Кормовозы	Мусоровозы и мультилифты	Зерновоз самосвального типа с увеличенным объемом кузова
	Надстройка для перевозки комбикормов и зерновых Модель KL 60A с механической системой выгрузки кормов (на базе шасси Renault Kerax)	Мусоровоз HM18 на шасси 65115; Мультилифты с боковой разгрузкой КО-449-05 на шасси КамАЗ 53605 и т.п.	VOLVO FM, КАМАЗ, МАЗ.
Область применения	Сельское хозяйство	Коммунальное хозяйство	Сельское хозяйство
Функционал	Транспортировка кормов и смесей для животных и птицы.	Сбор и транспортировка различного вида отходов	Транспортировка зерновых
Преимущества перед другими транспортными средствами, предназначенными для перевозки сыпучих грузов	Кормовозы оснащены специальными механизмами и оборудованием, которые позволяют во время перевозки сохранить качество перевозимых кормовых смесей. Разгрузочная система таких машин снабжена антиаварийной системой, не позволяющей	Управление процессом загрузки и прессования электрическое; Все виды режима работы (автоматический, ручной, смешанный); Указанный вид мусоровоза имеет кантователи с	Приспособлены для самостоятельной выгрузки на три стороны.

	самопроизвольно выпасть грузу из цистерны. Процесс выгрузки из кормовозов происходит автоматически. Погрузо-разгрузочные процессы осуществляются дистанционно, а давление регулируется специальными датчиками.	универсальным захватом для всех типов контейнеров. Портальный механизм с аутригерами для загрузки контейнеров объемом до 8 куб. м. и более	
--	---	---	--

Примером уникальной машины отечественного производства, которая сочетает в себе свойства экскаватора и самосвала одновременно, является многофункциональное самоходное шасси ШУС-001 «Фёдор» (рис. 2) [7].



Рис. 2. Многофункциональное самоходное шасси ШУС-001 «Фёдор»

В дальнейшем планируется ввести такой симбиоз и для более крупногабаритных машин.

Помимо высокотехнологичных автотранспортных средств, которые не всегда целесообразно использовать в процессе транспортировки сыпучих грузов, необходимо использовать и инновационную погрузочно-разгрузочную технику.

Примерами погрузочно-разгрузочной техники, ускоряющей процесс перевозки сыпучего груза, могут стать компрессоры для перетарки сыпучих грузов (например, телескопический загрузчик сыпучих материалов ТЗС 1000). Телескопическая загрузочная станция предназначена для вертикальной загрузки (под действием силы тяжести) порошкообразных и зерновых материалов из ёмкостей, а также из подающих устройств (например, с винтового конвейера или ленточного транспортера) непосредственно в транспортные средства.

Используются на производстве также гибкие шнеки, которые позволяют создавать сложные пространственные и плоские трассы транспортирования сыпучих материалов, по которым перемещаемый сыпучий груз движется по наиболее короткому пути, без перегрузок. Необходимо отметить, что гибкие шнеки не имеют недостатков, которые характерны для «жестких» шнеков — высокая стоимости пространственных трасс, громоздкость, металлоёмкость.

Эксплуатируется на производстве и система пневмотранспорта для сыпучих материалов — «Пневмопушка» [8]. По сравнению с другими типами пневмотранспортного оборудования, эта система обеспечивает:

- достаточно короткий срок окупаемости;
- сниженный (в 2–5 раз) расход сжатого воздуха, что обеспечивает снижение расхода электроэнергии;
- возможность снижения стоимости оборудования;

- возможность снижения эксплуатационных расходов;
- возможность транспортировки сыпучих материалов во влажном состоянии и так далее.

В современный век компьютерных технологий необходимо учитывать необходимость и обязательность применения в транспортном процессе сыпучих грузов современных компьютерных технологий [9]. Они с каждым годом развиваются и совершенствуются, что, в свою очередь, сказывается на качестве услуг, связанных с грузоперевозками. Так, имея, например, объединенную компьютерную базу данных, возможно лучше скоординировать работу различных специалистов компании (логистов, диспетчеров, водителей, кадровиков и других работников). Примером применения информационных технологий может служить сообщение об экстренных ситуациях на пути транспортного средства с необходимым расчётом нужных действий.

Заключение. Применение инновационных подходов к перевозке сыпучих грузов позволит: увеличить скорости доставки грузов, удешевить перевозки, увеличить эффективность экономических связей между бизнес партнёрами и населением.

Библиографический список

1. Об утверждении Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2020 года [Электронный ресурс]: приказ Минтранса РФ от 12.05.2005 № 45 // Гарант. — Режим доступа : <https://base.garant.ru/188328/> (дата обращения :12.03.2019).
2. Об утверждении Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года (с изменениями на 12.09.2018 года) [Электронный ресурс] : утв. распоряжением Правительства РФ от 22.11.2008 № 1734-р // Электронный фонд правовой и нормативно-технической информации «Консорциум КОДЕКС». — Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/902132678> (дата обращения :12.03.2019).
3. ГОСТ 31 314.3–2006 (ИСО 1 496–3:1995). Контейнеры грузовые серии 1. Технические требования и методы испытаний. Часть 3. Контейнеры-цистерны для жидкостей, газов и сыпучих грузов под давлением [Электронный ресурс]: принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (прот. № 29 от 24.06.2006). — Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/1200052848> (дата обращения :14.03.2019).
4. Новые кормовозы [Электронный ресурс] / Автовывбор. — Режим доступа : <http://autovybor.net/catalog/novye-kormovozy/> (дата обращения : 23.03.2019).
5. Лучшие машины для грузоперевозок [Электронный ресурс] / CarsBiz.ru. — Режим доступа : <http://carsbiz.ru/business/reyting-luchshih-avtomobiley-dlya-gruzoperevozk.html> (дата обращения : 21.03.2019).
6. Кормовозы [Электронный ресурс] / АгроАвто. — Режим доступа : <http://www.agroavto.net/> (дата обращения : 22.03.2019).
7. Шасси универсальное самоходное ШУС-001 «Фёдор» [Электронный ресурс] // Федор. — Режим доступа: <http://traktorfedor.ru/#characteristics/> (дата обращения : 22.03.2019).
8. Пневмотранспорт сыпучих материалов — система «Пневмопушка» [Электронный ресурс] / Pnevmpushka/ — Режим доступа : <http://pnevmpushka.com/> (дата обращения : 23.03.2019).
9. Современные технологии в помощь грузоперевозкам [Электронный ресурс] // Онлайн журнал «Диспетчер грузоперевозок». — Режим доступа : <http://dispatcher-gruzoperevozk.info/sovremennyye-tehnologii-v-pomoshh-gruzoperevozkam/> (дата обращения : 23.03.2019).