

# Новые подходы к обеспечению безопасности перевозок нефтепродуктов

К.Б. КУЗНЕЦОВ, докт. техн. наук, УрГУПС  
А.В. ЧУВИРОВА, аспирант кафедры «БЖД» УрГУПС

**Россия входит в число стран, обладающих крупнейшими запасами нефти. Так как практически все основные центры добычи нефти в нашей стране находятся на значительном удалении от мест переработки, потребления и пунктов экспорта, важнейшее значение приобретают условия и организация транспортировки как сырой нефти, так и нефтепродуктов.**

Транспортировка наливных грузов (нефть и жидкие нефтепродукты) осуществляется трубопроводным, железнодорожным, автомобильным и водным транспортом. Одним из основных способов транспортировки нефтепродуктов является железнодорожный транспорт. Такая конкурентоспособность железных дорог обуславливается рядом преимуществ по сравнению с другими способами транспортировки:

- возможностью круглогодичного осуществления перевозок по сравнению с сезонностью перевозок по речным и частично морским путям, что вызывает необходимость создавать большие запасы нефтегрузов;
- в одном составе (маршруте) можно одновременно перевозить различные грузы (а по трубопроводу существуют определенные ограничения на количество сортов (типов, марок) нефтепродуктов);
- нефть и нефтепродукты могут быть доставлены в любой пункт страны, имеющий железнодорожное сообщение;
- дешевой относительно автотранспорта;

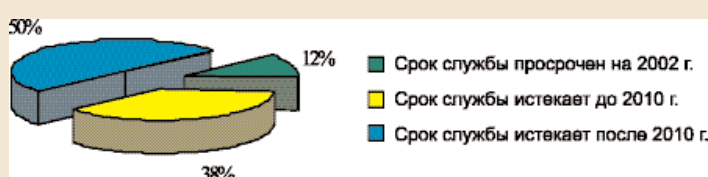


Рис. 1. Возрастная структура парка цистерн.

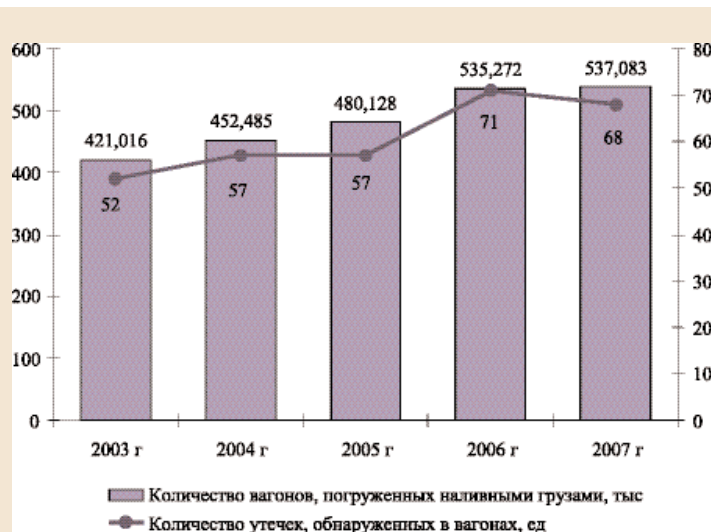


Рис. 2. Количество погруженных опасными грузами вагонов и выявленные утечки за период с 2003 по 2007 год на Свердловской железной дороге.

- скорость доставки грузов по железной дороге примерно в 2 раза выше, чем речным транспортом.

Поэтому в последние годы увеличивается и объем перевозок нефтеналивных грузов железнодорожным транспортом (ОАО «РЖД») как

для экспорта, так и внутри страны (Табл. 1).

Нефтеналивные грузы при нормальных условиях находятся в жидкой фазе, поэтому основной тарой для перевозки на сегодняшний день в ОАО «РЖД» являются нефтебензиновые цистерны, доля которых в общем парке весьма высока.

Ситуационный анализ, представленный на рис. 2, выполненный по заданию ОАО «РЖД» Научно-внедренческим центром (НВЦ) «Вагоны» (Санкт-Петербург), показал, что средний возраст нефтебензиновых цистерн федеральной собственности превышает 20 лет при назначенном сроке службы 32 года. При этом на начало 2004 г. более 12 тысяч цистерн, находящихся в парке, выработали свой срок службы. До 2010 г. закончится назначенный срок службы еще более чем 38% цистерн, а после 2010 г. — оставшейся половины.

Данное состояние парка цистерн говорит о том, что повышение вероятности аварий и инцидентов, связанных с утечкой опасного груза, неизбежно.

С 2003 г. по 2007 г. только на Свердловской железной дороге возросло количество утечек опасного груза с 52 до 68 случаев. В этот период с пунктов обслуживания и подготовки цистерн поступали сведения о большом числе отказов, связанных с течами котлов, трещинами в элементах рамы и др.

Для снижения количества утечек необходимо более тщательно проводить технический осмотр цистерн перед отправкой и в пути следования, своев-

Таблица 1. Отправление нефти и нефтепродуктов в ОАО «РЖД»

1988 г.	2006 г.	2007 г.		
		выпуск	в % к 1988 г.	в % к 2006 г.
14,6 МЛН ТОНН	23,7 МЛН ТОНН	25,6	175,3	108,1



**Рис. 3. Контейнер с резервуаром FLEXTANK.**

ременную замену морально и физически устаревших составных деталей цистерны. Своевременно и качественно выполнять установленные виды технического обслуживания и ремонта вагонов-цистерн, предназначенных для перевозки опасных грузов. Необходимо проверять работу сливных приборов и клапанов, а также герметичность верхнего технологического люка. Особое внимание следует уделить герметичности котлов цистерн.

Все вышеперечисленное — наиболее общая часть требований и условий, которые предъявляются государством к поставщикам нефтепродуктов.

Однако, при всей всеобъемлющей широте охвата возможных ситуаций и случаев, госстандарт не коснулся еще одного способа транспортировки наливных грузов, в последнее время получающего все более активное распространение.

Так называемая технология FLEXTANK — контейнерные перевозки, при которых используются мягкие резервуары-оболочки, помещенные в стандартные шестиметровые контейнеры ISO, перевозимые автомобильным, железнодорожным и морским транспортом.

Как правило, резервуары для этого способа транспортировки изготавливаются из ткани на основе нейлона или полиэфира с покрытием из синтетического каучука или термопластика и герметизируются. Емкость резервуара составляет 18–23 м<sup>3</sup>, а грузоподъемность зависит от плотности перевозимой жидкости и достигает 21,5 т, причем собственная масса тары, как правило, не превышает 2% массы груза. При перевозке в обратном направлении в 6-метровый контейнер можно уложить до 15 порожних резервуаров в сложенном виде вместе с устройствами для налива и слива.

Результаты испытаний показали, что резервуары FLEXTANK, изготовленные из резины и полиуретана, способны выдержать многократное использование в условиях ударных и вибрационных нагрузок, имеющих место во время движения по железной дороге, и подтвердили приемлемость и целесообразность постепенного внедрения этого вида перевозок.

Доказано соответствие контейнеров с резервуарами FLEXTANK действующим правилам, в том числе по безопасности, — во время перевозок по автомобильным и железным дорогам с ними не произошло ни одного происшествия.

У «мягких контейнеров» есть следующие преимущества. Во-первых, благодаря использованию резервуаров снижаются транспортные расходы (не нужно тратиться на пробег порожних цистерн). Упрощается также доставка от двери до двери в тех случаях, когда традиционные способы перевозки требуют наличия подъездных путей, хранилищ, грузоподъемных уст-

ройств, оборудования для перекачки жидкостей. Контейнеры с резервуарами FLEXTANK оптимальны для смешанных перевозок, так как их легко перегружать с одних транспортных средств на другие.

Второй плюс: перевозки жидких грузов по «мягкой» технологии сокращают обратный пробег порожних цистерн, улучшая таким образом баланс вагонопотоков. Получаемую при этом экономию можно рассматривать как увеличение провозной способности железнодорожных линий без дополнительных капитальных вложений.

Плюс номер три: погрузочно-разгрузочные операции при использовании «мягкой» технологии достаточно просты для того, чтобы уменьшить потребность в дорогостоящих технических средствах. Операции налива и слива могут выполнять сами клиенты с использованием обычных насосов и шлангов.

Плюс последний и, может быть, главный — экологическая чистота новой технологии. Как утверждают специалисты, резервуары FLEXTANK приобретаются клиентами для однократного или многократного использования для перевозки жидкости одного вида или нескольких совместимых. При этом устраняется вероятность загрязнения почвы и грунтовых вод.

В России «мягкая» транспортировка пока еще остается новинкой, к которой необходимо привыкнуть не только производителям и поставщикам нефтепродуктов. А до тех пор есть традиционные способы и обязательные требования к их применению.

**КОНТЕЙНЕРНАЯ ТЕХНИКА CVF FERRARI**

**FERRARI**

**ПОСЕТИТЕ НАШ СТЕНД НА  
ВЫСТАВКЕ «ТРАНСРОССИЯ-2008»**

- РИЧСТАКЕРЫ для грузных и порожних контейнеров г/н до 45 тонн
- ШТАБЕЛЕРОВЩИКИ
- ВИЛОЧНЫЕ ПОГРУЗЧИКИ г/н до 50 тонн
- ТЯГАЧИ и ПОЛУПРИЦЕПЫ
- АВТОКОНТЕЙНЕРОВОЗЫ

АО «РусТранс», эксклюзивный дистрибьютор «Феррари Групп» в России. Поставляет контейнерную технику марки «Феррари», запчасти и шины к ричстакерам любых моделей.

**АО «РусТранс»**

[www.rustrans.org](http://www.rustrans.org) [www.cvsferrari.com](http://www.cvsferrari.com)  
 тел.: (495) 785-51-09  
 e-mail: [fnv@rustrans.org](mailto:fnv@rustrans.org)