

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ПО КЛАССАМ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ

В.А. ГРАНОВСКИЙ, В.Ю. АРУТЮНОВ

*Кубанский государственный технологический университет,
350072, Российская Федерация, г. Краснодар, ул. Московская, 2,
электронная почта: cardiff_city2005@mail.ru*

В статье рассмотрены главные вопросы специализации подвижного состава по классам опасных грузов, главным образом - автоцистерн, Приведены общие требования к автоцистернам и их оборудованию. Исследован зарубежный опыт в области применения новых видов цистерн, изготовленных из современных материалов. Приведены требования пожарной безопасности к автоцистернам. Изучена специфика перевозок опасных грузов, требующих определенных температурных режимов транспортировки.

Ключевые слова: автоцистерна, транспортирование, опасный груз, прицеп-цистерна, температурный режим перевозки.

Основным видом специализированного подвижного состава, используемого для перевозок опасных грузов, являются автоцистерны. Данный вид транспортного средства позволяет обеспечивать безопасный режим транспортирования опасных грузов в жидком и газообразном состоянии. Специфические условия транспортирования опасных грузов предъявляют особые требования к оснащению и конструкции автоцистерн. Важно учитывать требования, относящиеся к материалам, из которых изготовлены цистерны, оборудованию для погрузки-разгрузки, маркировке и др. [1].

Общие требования к автоцистернам (емкость не менее 500 л), вне зависимости от принадлежности опасного груза к какому-либо классу, содержат следующие положения:

- характеристики прочности автоцистерн должны учитывать динамические нагрузки, которые возникают при транспортировании, а также выдерживать лобовые удары при ДТП без нарушения герметичности;
- надежное крепление цистерн на базовых машинах, исключаящее любую возможность смещения относительно рамы базового автомобиля;

- материалы, предназначенные для изготовления цистерны, не должны поддаваться воздействию опасных веществ, а также способствовать их разложению и образованию с ними опасных соединений;

- оборудование, предназначенное для заправки цистерн, должно иметь надежные системы закрытия, исключая проливы и утечки опасных веществ подлежащих к перевозке, а также предохраняться от механических повреждений;

- газосбрасывающие и дренажные устройства должны исключать вероятность выплескивания через них жидких веществ.

Минимум оборудования, установленного на автоцистернах, включает в себя: вентиль для заполнения и выпуска веществ подлежащих к перевозке; вентиль отбора паров опасных веществ; предохранительный клапан; вентиль выравнивающий давление и предназначенный для сброса паров из верхней части цистерны; манометр; устройство контроля уровня жидкости в цистерне [2].

Маркировка цистерн по Рекомендациям Комитета экспертов ООН, должна включать следующие сведения: страна-изготовитель или марка, номер регистрации, год изготовления, рабочее и пробное давление в паскалях, объем в литрах, дата начального гидравлического испытания, шифр ООН конструкции цистерны, состав облицовочного материала, материал из которого изготовлена цистерна, дата первоначального гидравлического испытания, дата последнего проведенного испытания, наименование и номер ООН перевозимого вещества, масса нетто цистерны и масса брутто цистерны [3].

Транспортировка сжиженного газа осуществляется в специальных автомобильных цистернах. Требования к их оснащению и устройству аналогичны. Для транспортировки сжиженного газа в баллонах используют грузовые автомобили, которые оборудуются специальной площадкой в виде клетки с ячейками, в которые устанавливаются баллоны с газом.

Автоцистерны и автозаправщики выпускаются на базе шасси основных моделей грузовых машин, прицепов и полуприцепов. Применение цистерн-

полуприцепов позволяет значительно повысить грузоподъемность подвижного состава, а также уменьшить себестоимость перевозок.

Полуприцепы и прицепы-цистерны, не отличаясь от автоцистерн, могут иметь несколько иное технологическое оборудование. В частности, насос для создания разрежения в цистерне при ее наполнении может быть ручным или иметь автономный двигатель [4].

Среди основных видов автоцистерн, предназначенных для перевозки легковоспламеняющихся грузов, можно выделить следующие: цистерны для транспортировки наливной промышленной химии; гуммированные цистерны; автомобили-цистерны для перевозки ГСМ и светлых нефтяных продуктов; автомобили-цистерны для перевозки темных нефтепродуктов: нефть, мазут и битум, т. н. битумовозы; автомобили-цистерны для перевозки сжиженных углеводородных соединений (бутан, пропан и их смеси), т. н. газовозы.

В настоящее время для автоцистерн характерны следующие тенденции: снижается собственная масса (обусловлено применением, главным образом в европейских странах, пластмасс, легких сплавов и несущих конструкций прицепного состава), увеличивается вместимость, совершенствуется конструкция цистерн разных видов. Среди последних разработок – цистерны из композитных материалов на основе стеклопластика. Широкое применение новых видов цистерн, изготовленных из современных материалов, позволит значительно повысить производительность перевозок опасных видов грузов.

Согласно «Правилам перевозки опасных грузов автомобильным транспортом» и «Правилам пожарной безопасности» автомобили-цистерны, используемые для транспортировки нефтяных продуктов, должны иметь спецоборудование и отвечать следующим требованиям:

- наличие проблескового маячка оранжевого цвета на кабине автомобиля перевозимого нефтяные продукты;
- корпус цистерны, перевозящей нефтяные продукты, должен быть оранжевого цвета;

- к автомобилю, перевозящему нефтепродукты, спереди и сзади должны быть прикреплены таблички, указывающие тип груза согласно классификации ООН;

- обязательна установка знака «Правил дорожного движения» (три фонаря желтого цвета или треугольник желтого цвета с черной каймой) на кабине при перевозке нефтяного продукта с прицепом;

- автоцистерна, перевозящая нефтепродукты, должна иметь на оранжевом фоне бортов надпись «ОГНЕОПАСНО»;

- шасси автомобиля, корпус цистерны под нефтепродукты и сливные рукава должны быть оборудованы заземляющими устройствами для отвода статистического электричества (цепь и медные гибкие многопроволочные тросы);

- обслуживающие площадки, ступеньки лестниц, быстроразъемные муфты, внутренние перегородки-волнорезы, маховики запорных вентилей, наконечники рукавов должны быть выполнены из алюминия или других материалов, не образующих искр при ударах;

- топливный бак машины с боковых сторон и снизу должен иметь защиту из листовой стали, а между защитой и стенками бака должна быть установлена прокладка из листового асбеста;

- глушитель двигателя должен быть выведен в переднюю часть автомобиля (под радиатор), а на выхлопной трубе глушителя должен быть установлен гаситель искр;

- внутри корпуса цистерны под нефтепродукты должны быть установлены поперечные перегородки, не доходящие до дна примерно на 5 см, для гашения гидравлических ударов, которые возникают при торможении и разгоне машины;

- необходимо обеспечить герметичность цистерны, оборудования и всех её технологических коммуникаций;

- автомобиль, доставляющий нефтяные продукты, должен быть оснащен первичными средствами тушения пожара (двумя углекислотными или

порошковыми огнетушителями, ящиком с песком, лопатой, противопожарным полотном (кошмой)) [5].

Автоцистерны дважды в год подвергаются государственному техосмотру.

Требования пожарной безопасности распространяются, в основном, на различное технологическое оборудование автоцистерн. Однако, в дальнейшем, при модификации и широком применении новых емкостей из композитных материалов, необходимо будет разработать требования пожарной безопасности специально для данных видов цистерн.

Некоторые виды опасных грузов требуют определенных температурных режимов транспортировки. К примеру: органические перекиси (подкласс 5.2). На этих перевозках допустимо использование автомобилей-рефрижераторов и автомобилей с изотермическими кузовами, если их технические характеристики соответствуют общим требованиям, которые предъявляются к автомобилям, перевозящим опасные грузы, и следующему ряду дополнительных требований:

- осуществления контроля температурных режимов из кабины водителя;
- предохранения кабины водителя от проникновения в нее паров перевозимых опасных веществ;
- обеспечения необходимых температурных режимов в течение всего времени транспортирования независимо от температуры окружающей среды.

Также, вентиляция кузова не должна нарушать температурный режим и допускать выпуск вредных паров в окружающую среду. Хладоагенты, применяемые при перевозке опасных грузов, должны быть невоспламеняющимися (в отдельных случаях допускается применение жидких воздуха или кислорода). Рефрижераторные установки должны функционировать независимо от работы двигателя [6].

Создание и широкое применение специализированного подвижного состава на перевозках опасных грузов с учетом конкретных свойств перевозимых веществ и условий эксплуатации позволит значительно повысить эффективность работы автомобильного транспорта и безопасность

перевозочного процесса в данной области специализированных перевозок грузов [7].

ЛИТЕРАТУРА

1. Рыбаков К.В., Митягин В.А. Автомобильные цистерны для нефтепродуктов. М.: Транспорт, 1989. 238 с.
2. Питкевич П.Ф. Презентация: Опасные грузы, тахографы-2015г, крепление грузов (CD диск. 700 слайдов), 2015 г.
3. Автоматизированная информационно-справочная система «Опасные грузы». Версия 2.0. Новосибирск: СГУПС, 2004. - 24 с.
4. Шаповалов А.И. Специализированный подвижной состав: Учебное пособие/КубГТУ. Краснодар: Изд. КубГТУ, 2004. - 153 с.
5. Постановление Правительства РФ от 15.04.2011 № 272 (ред. от 18.05.2015) «Об утверждении Правил перевозок грузов автомобильным транспортом».
6. Беднарский В. В. Грузовые автомобильные перевозки: Учебное пособие. Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. - 442 с.
7. "Руководство по организации перевозок опасных грузов автомобильным транспортом. РД 3112199-0199-96" (утв. Департаментом автомобильного транспорта Минтранса РФ 08.02.1996)

REFERENCES

1. Rybakov K.V., Mityagin V.A. Avtomobilnye tsisterny dlya nefteproduktov. M.: Transport, 1989. 238 s.
2. Pitkevich P.F. Prezentatsiya: Opasnye gruzy, takhografy-2015g, kreplenie gruzov (SD disk. 700 slaydov), 2015 g.
3. Avtomatizirovannaya informatsionno-spravochnaya sistema «Opasnye gruzy». Versiya 2.0. Novosibirsk: SGUPS, 2004. - 24 s.
4. Shapovalov A.I. Spetsializirovannyu podvizhnoy sostav: Uchebnoe posobie/KubGTU. Krasnodar: Izd. KubGTU, 2004. - 153 s.
5. Postanovlenie Pravitelstva RF ot 15.04.2011 № 272 (red. ot 18.05.2015) «Ob utverzhdanii Pravil perevozek gruzov avtomobilnym transportom».

6. Bednarskiy V. V. Gruzovye avtomobilnye perevozki: Uchebnoe posobie. Rostov-na-Donu: Feniks, 2008. - 442 s.

7. "Rukovodstvo po organizatsii perevozok opasnykh грузов avtomobilnym transportom. RD 3112199-0199-96" (utv. Departamentom avtomobilnogo transporta Mintransa RF 08.02.1996)

*SPECIALIZATION OF THE ROLLING STOCK DEPENDING ON
CLASSES OF DANGEROUS GOODS*

V.A. GRANOVSKIY, V.YU. ARUTYUNOV

*Kuban State Technological University,
2, Moskovskaya st., Krasnodar, Russian Federation, 350072,
e-mail: cardiff_city2005@mail.ru*

The article discusses the main problems of transport specializations, mainly tank-vehicles, the classes of dangerous goods. Presents general requirements for tank-vehicles and their equipment. Studied international experience in the use of new types of tanks, made of modern materials. Are presented fire safety requirements for tank-vehicles. Studied the specifics of the transport of dangerous goods that require certain temperature modes of transportation.

Key words: tank track, transportation, tanker trailers, dangerous goods, temperature mode of transportation.