

ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМОБИЛЕЙ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ

Гальцова Яна Вячеславовна

студент

Мичуринский государственный аграрный университет

Михеев Николай Владимирович

кандидат технических наук, доцент

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В статье приводится анализ перевозки грузов различными видами транспорта, показывающий, что автомобильным транспортом перевозится до 70% грузов. Часть перевозимого груза специалистами ООН отнесены к категории «Опасные грузы», которые до подписания Россией Международного соглашения о дорожной организации перевозок опасных грузов (ДОПОГ) в 1994 году перевозились по инструкции МВД. В 1995 году Министерством транспорта были утверждены «Правила перевозки опасных грузов автомобильным транспортом», где были определены национальные требования к транспортным средствам для перевозок опасных грузов. В 2012 году Россия полностью приняла положения Международного соглашения ДОПОГ и требования к транспортным средствам, предназначенным для перевозки опасных грузов. Приводится обозначение и характеристика специальных транспортных средств.

Ключевые слова: техника безопасности, опасные грузы, специалисты ООН, автомобильный транспорт, транспортная опасность, специальное транспортное средство.

Получение квалификации бакалавр по направлению «Техносферная безопасность» позволяет выпускнику вуза занимать инженерные должности по охране труда и технике безопасности. Технологические процессы

выполняются с использованием различных механизмов и оборудования, которые предъявляют повышенные требования по соблюдению техники безопасности. Кроме механизмов и оборудования в технологических процессах задействованы различные материалы, сырьё, различные вещества и готовые изделия. Все они обладают различными физическими, химическими и биологическими свойствами, которые в той или иной мере могут воздействовать на живые организмы, окружающую среду и технические средства. Специалисты ООН отнесли к опасным грузам более 3500 веществ и изделий, которые подвергаются перевозкам различными видами транспорта при их использовании в производственных процессах или переработке [1-4].

Опасные грузы классифицируются и по критериям транспортной опасности, увеличивающей область вероятного отрицательного воздействия этих грузов при перемещении их в пространстве. Это является основным ее отличием от опасности, возникающей на промышленных предприятиях, производящих и потребляющих опасные вещества, где вероятность отрицательного воздействия их на людей, технику и окружающую среду имеет стационарный характер, т.е. ограниченный в пространстве [5].

Основой уменьшения транспортной опасности является правильно организованная перевозка опасных грузов, обеспечивающая безопасность перевозочного процесса.

Транспортную опасность в значительной степени определяют три основных элемента перевозок опасных грузов: объем перевозок, маршрут перевозок, технологии перевозок [6]. Каждый из этих элементов влияет на транспортную опасность, а их параметры и различные количественные и качественные сочетания между собой определяют ее степень.

Поэтому знания по организации автомобильных перевозок опасных грузов специалистами по охране труда и техники безопасности для предприятий работающими с этими веществами или изделиями являются необходимыми.

Таблица 1.

Перевозка грузов по видам транспорта (млн. т.)

	1992	2000	2005	2010	2015	2017	2018
Транспорт – всего,	15737	7907	9167	7749	7898	8073	8144
в т.ч.							
железнодорожный	1640	1047	1273	1312	1329	1384	1291
автомобильный	12750	5878	6685	5236	5357	5404	5544
трубопроводный	947	829	1048	1061	1071	1138	1169
водный (морской и внутренний)	399	152	160	139	140	145	139
воздушный	1,4	0,8	0,8	1,1	1,2	1,3	1,3
автомобильный,%	81,02	74,34	72,92	67,57	67,82	66,94	68,07

До присоединения в 1994 году к международному соглашению о дорожной организации перевозок опасных грузов (ДОПОГ), автомобильные перевозки опасных грузов в РФ осуществлялись по инструкции МВД. При этом к автомобилям предъявлялись минимальные требования по их оборудованию, отсутствовали требования к обслуживающему персоналу и к организации перевозок опасных грузов, хотя понятие «опасный груз» фигурирует в ПДД с 1985 года [7]. В 1995 году были утверждены «Правила перевозки опасных грузов автомобильным транспортом», где были четко определены требования к транспортным средствам.

Опасные грузы должны перевозиться только специальными и (или) специально приспособленными для этих целей транспортными средствами, которые должны быть изготовлены или переоборудованы в соответствии с утвержденной в установленном порядке технической документацией [2]. В правилах оговаривались конкретные требования к узлам и агрегатам, а также дополнительному оборудованию автомобилей предназначенных для перевозки опасных грузов, по допуску транспортных средств к данному виду перевозок.

В соответствии с правилами перевозки грузов автомобильным транспортом [Постановление Правительства РФ от 15.04.2011 г. № 272 с 2012 года перевозка опасных грузов автомобильным транспортом в городском, пригородном и междугородном сообщении осуществляется в соответствии с требованиями, установленными приложениями А и В Европейского соглашения о международной дорожной перевозке опасных грузов от 30 сентября 1957 г. (ДОПОГ) и Правилами.

«Смесительно-зарядная машина (MEMU – Mobile Explosives Manufacturing Unit) означает машину или транспортное средство (рис. 1) с установленной на нем машиной для изготовления взрывчатых веществ из опасных грузов, не являющихся взрывчатыми, и их зарядания. Машина состоит из различных цистерн и контейнеров для массовых грузов, технологического оборудования, а также насосов и связанных с ними устройств. Транспортное средство может иметь специальные отделения для упакованных взрывчатых веществ. При этом требования ДОПОГ применяются только при перевозке взрывчатых веществ, а не к их изготовлению и заряданию [3, 7, 8].

Цистерны, контейнеры для массовых грузов и специальные отделения для упакованных взрывчатых веществ, изготовленные из металла или армированной волокном пластмассы, должны быть соединены с шасси посредством надежного электрического соединения, при этом не должно быть металлических контактов, способных вызвать электрохимическую коррозию или реакцию с опасным грузом, перевозимыми в цистернах и контейнерах для массовых грузов [8, 9].

Транспортное средство MEMU [10] должно быть оснащено автоматическими системами пожаротушения для двигательного отделения и защитой груза от загорания шин с помощью металлических теплозащитных экранов.

«Транспортное средство EX/II» или «Транспортное средство EX/III» означает транспортное средство, предназначенное для перевозки взрывчатых

веществ и изделий – класс 1. Эти транспортные средства должны быть закрытого типа, чтобы взрывчатые вещества и изделия были защищены от опасности извне и от воздействия климатических условий. Кабина водителя должна быть отделена от грузового отделения сплошной стенкой. Могут быть установлены устройства для крепления груза. Все соединения должны быть герметизированы, отверстия снабжены запирающими устройствами, двери или крышки расположены и устроены таким образом, чтобы обеспечивалось их закрывание внахлест. В качестве двигателя должна использоваться силовая установка с воспламенением от сжатия [3].

Отличительной особенностью транспортного средства EXII – грузовая площадка может быть покрыта брезентом, который должен быть стойкий к разрыву, непроницаемым и трудновоспламеняющимся. Он должен натягиваться таким образом, чтобы закрывать загружаемое пространство со всех сторон.

Транспортное средство EX/III должны быть оснащены автоматическими системами пожаротушения для двигательного отделения и защитой груза от загорания шин с помощью металлических теплозащитных экранов.

«Транспортное средство FL» означает:

транспортное средство, предназначенное для перевозки жидкостей – класс 3 с температурой вспышки не выше $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ во встроенных цистернах или съёмных цистернах вместимостью более 1 м^3 либо в контейнерах-цистернах или переносных цистернах индивидуальной вместимостью более 3 м^3 (за исключением дизельного топлива, газойля и топлива печного легкого);

транспортное средство, предназначенное для перевозки легковоспламеняющихся газов во встроенных цистернах или съёмных цистернах вместимостью более 1 м^3 либо в контейнерах-цистернах или переносных цистернах индивидуальной вместимостью более 3 м^3 ;

транспортное средство-батарею, предназначенное для перевозки легковоспламеняющихся газов общей вместимостью 1 м^3 [3].



Транспортное средство
EX/II (EX/III)



Автоцистерна



Транспортное
средство-батарея



Смесительно-зарядная
машина (MEMU)



Транспортное средство с
контейнером-цистерной
емкостью более 3 м³



Транспортное средство
с переносной цистерной
емкостью более 3 м³



Транспортное средство
с многоэлементным
газовым контейнером
емкостью более 3 м³



Транспортное средство
со съемной цистерной
емкостью более 1 м³

Рисунок 1. Специальные автомобили для перевозки опасных грузов по ДОПОГ [4].

Металлические цистерны или цистерны из армированных волокон пластмасс автоцистерн FL и элементы транспортных средств-батарей FL должны быть соединены с шасси посредством прочного электрического кабеля, при этом надлежит избегать контактов, способных вызвать электрохимическую коррозию.

С задней стороны цистерна по все ширине должна быть оснащена бампером для защиты от удара сзади и располагаться на расстоянии не менее 100 мм от крайней задней точки стенки цистерны.

«Транспортное средство ОХ» означает транспортное средство, предназначенное для перевозки стабилизированного пероксида водорода или стабилизированного водного раствора пероксида водорода – класс 5 во встроенных или съёмных цистернах вместимостью более 1 м³ либо в контейнерах цистернах индивидуальной вместимостью более 3 м³ [3].

«Транспортное средство АТ» означает:

транспортное средство, кроме транспортного средства ЕХ/Ш, FL, ОХ или МЕМU, предназначенное для перевозки опасных грузов во встроенных цистернах или съёмных цистернах вместимостью более 1 м³ либо в контейнерах-цистернах или переносных цистернах или МЭГК (многоэлементный газовый контейнер) индивидуальной вместимостью более 3 м³;

транспортное средство-батарею общей вместимостью 1 м³, кроме транспортных средств FL [3].

Список литературы

1. Россия в цифрах. 2019: Краткий статистический сборник./Росстат – М., 2019 -549 с.
2. Правила перевозки опасных грузов автомобильным транспортом. – М., 1995, -54 с.
3. ДОПОГ. Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов / Нью-Йорк и Женева, 2014.

4. www.labadr.com.ua

5. Substantiation for structural and technological parameters of the unit for separating branching cloned rootstocks / V.G. Brosalin, A.A. Zavrazhnov, A.I. Zavrazhnov, V.Y. Lantsev, K.A. Manaenkov // Biosciences Biotechnology Research Asia. - 2014. - Т. 11. - № 3. - С. 1413-1419.

6. Актуальность подготовки инженерных кадров для обеспечения экологической безопасности сельскохозяйственного производства / И.П. Криволапов, С.Ю. Щербаков, К.А. Манаенков // Сб.: Экологическая педагогика: проблемы и перспективы в свете развития технологий Индустрии 4.0: материалы Международной научной школы, организованной при финансовой поддержке Администрации Тамбовской области. - 2017. - С. 22-24.

7. Исследование состава и свойств обкаточного масла, получаемого на основе отработанного моторного масла / В.В. Остриков, В.И. Вигдорович, С.Н. Сазонов, Д.Н. Афоничев, К.А. Манаенков // Химия и технология топлив и масел. - 2017. - № 5 (603). - С. 11-16.

8. Алехин А.В. Альтернативные виды топлива для повышения экологичности автомобильного двигателя / А.В. Алехин, А.Н. Лубянкин // В сборнике: Приоритетные направления развития садоводства (I Потаповские чтения) Материалы Национальной научно-практической конференции, посвященной 85-й годовщине со дня рождения профессора, доктора сельскохозяйственных наук, лауреата Государственной премии Потапова Виктора Александровича. отв. ред. Григорьева Л.В. – 2019. – С. 63-65.

9. Алехин А.В. Современные системы управления механизмами газораспределения двигателя внутреннего сгорания / А.В. Алехин, П.В. Фирсов, Н.А. Эйдзен // Наука и Образование. – 2019. – № 4. – С. 121.

10. Designing mathematical models of geometric and technical parameters for modern road-building machines versus the main parameter of the system / R.V. Mogutnov, A.V. Skrypnikov, V.G. Kozlov, A.I. Zavrazhnov, A.N. Belyaev, V.A. Zelikov, P.V. Tikhomirov, N.V. Mikheev // В сборнике: Atlantis

Highlights in Material Sciences and Technology Proceedings of the International Symposium "Engineering and Earth Sciences: Applied and Fundamental Research" dedicated to the 85th anniversary of H.I. Ibragimov (ISEES 2019). – 2019. – C. 823-827.

CHARACTERISTICS OF VEHICLES FOR THE TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS

Goltsova Yana Vyacheslavovna

student

Michurinsk state agrarian University

Michurinsk, Russia

Mikheev Nikolay Vladimirovich

candidate of technical Sciences, associate Professor

Michurinsk state agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. The article provides an analysis of cargo transportation by various modes of transport, showing that up to 70% of cargo is transported by road. Part of the cargo transported by UN specialists is classified as "Dangerous goods", which were transported according to the instructions of the Ministry of internal Affairs before Russia signed the International agreement on the road organization of dangerous goods (ADR) in 1994. In 1995, the Ministry of transport approved the "rules for the transport of dangerous goods by road", which defined national requirements for vehicles for the transport of dangerous goods. In 2012, Russia fully adopted the provisions Of the international agreement ADR and the requirements for vehicles intended for the transport of dangerous goods. The designation and characteristics of special vehicles are given.

Keywords: safety equipment, dangerous goods, UN specialists, road transport, transport hazard, special vehicle.