

УДК 614.86.084

И. Т. Ермак, доцент (БГТУ); Б. Р. Ладик, ст. преподаватель (БГТУ)

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ И ЛИКВИДАЦИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИ ПЕРЕВОЗКЕ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ

Отмечаются виды опасностей при транспортировке грузов, анализируются причины их возникновения и возможные последствия. Даются рекомендации по организации технологического процесса перевозок начиная с оформления необходимых документов, требования к таре, методам погрузки, установки и крепления грузов. Особое внимание уделяется техническому состоянию транспортных средств и их оборудованию.

The article observes hazards during transportation of goods and analyzes the causes of their impact and possible consequences. The recommendations are offered for the organization of technological process of transportation, starting with filling out necessary documents, the requirements for packaging, methods of loading, installation and securing of cargo. Particular attention is paid to the technical condition of vehicles and their equipment.

Введение. Опасные грузы – вещества, материалы, изделия, отходы производства и иной деятельности, которые при определенных условиях могут представлять опасность для работающих, населения и природной среды.

Опасность принято рассматривать как потенциальную, определяемую свойствами вещества, и как реальную, связанную с разгерметизацией тары транспортируемого вещества и последующим разливом, рассыпанием и проникновением в воздушную среду паров и газов вещества [1].

Основная часть. Основными видами опасности при транспортировке грузов принято считать:

- пожароопасность;
- взрывоопасность;
- токсичность;
- радиационную опасность;
- инфекционную опасность;
- коррозионность.

Под *пожароопасностью* вещества понимают возможность возникновения и быстрого развития неконтролируемого процесса горения – пожара. Вещества, материалы и производственные отходы, свойства которых благоприятствуют возникновению и развитию пожара, считаются пожароопасными. Наиболее опасными в этом отношении являются вещества, способные к воспламенению при относительно низких температурах окружающей среды от малых кратковременных источников воспламенения. Ориентировочным параметром, характеризующим огнеопасность вещества, считается температура вспышки.

Способность веществ или их смесей под воздействием физического или химического импульса к быстрому самораспространяющемуся физическому или химическому превращению, называют *взрывоопасностью*. Последняя может быть оценена такими параметрами, как нижний и верхний концентрационные пределы взрываемости.

Токсичность (ядовитость) – свойства веществ, обуславливающие возможность отравления, химических ожогов, заболеваний и ги-

бели людей, животных и растений. Токсичные вещества воздействуют на человека, проникая в организм через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы. Степень опасности ядовитых веществ оценивается минимально действующими количествами вещества, предельно допустимыми концентрациями в воздухе рабочей зоны.

Радиационную опасность несут источники ионизирующих излучений: гамма-кванты, α - и β -частицы, потоки нейтронов, рентгеновские лучи. Источниками ионизирующих излучений могут быть радиоактивное сырье, ядерное топливо, изотопная продукция, радиоактивные отходы. При оценке радиационной опасности применяют параметр эквивалентной дозы – поглощенной дозы излучения.

Инфекционная опасность – опасность заражения человека в процессе транспортировки животных, животного сырья и материалов, содержащих болезнетворные микроорганизмы.

Коррозионность – опасность, связанная с токсическим, раздражающим и химическим действием едких веществ на организм человека, а также разрушающим действием на материалы.

Опасные грузы подразделяются на классы, подклассы, категории и группы опасности. Большинство грузов обладает многими видами опасности различной степени. Отнесение опасного груза к определенному классу и подклассу производится в соответствии с основными и дополнительными видами опасности. Категория опасности характеризует дополнительный вид опасности, а группа опасности – степень опасности груза. Последняя назначается по специальным показателям (критериям).

Классификация опасных грузов следующая:

- I – взрывчатые материалы;
- II – газы сжатые, сжиженные и растворенные под давлением;
- III – легковоспламеняющиеся жидкости;
- IV – легковоспламеняющиеся твердые вещества, самовозгорающиеся вещества,

выделяющие воспламеняющиеся газы при взаимодействии с водой;

V – окисляющие вещества и органические пероксиды;

VI – ядовитые вещества и инфекционные вещества;

VII – радиоактивные вещества;

VIII – едкие и (или) коррозионные вещества;

IX – прочие опасные вещества.

Анализируя классификационный каталог отходов, можно соотнести конкретные виды отходов с классом опасного груза. Так, например, отходы добывающей промышленности, переработки нефти, угля, газа, горючих сланцев и торфа, органических растворителей, красок, лаков, клея, мастик и смол, как правило, можно отнести к опасным грузам класса III или класса IV. Отходы средств защиты растений, средств дезинфекций, отходы обработки сточных вод, медицинские отходы правомерно отнести к опасным грузам класса VI.

Отходы кислот, щелочей и другие отходы химического происхождения можно отнести к опасным грузам класса VIII.

Транспортирование опасных отходов осуществляется при наличии паспорта опасных отходов и документации для транспортирования и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортирования. Паспорт опасных отходов составляется на основании данных о составе и свойствах опасных отходов, оценки их опасности [2].

Порядок транспортирования опасных отходов на транспортных средствах, требования к упаковке, маркировке грузов, погрузочно-разгрузочным работам с опасными грузами, обеспечению экологической и пожарной безопасности определяются ГОСТами, правилами и нормами, согласованными с органами Госпромнадзора.

Одним из важнейших факторов, обеспечивающих безопасную перевозку опасных грузов, является соответствующее качество тары и упаковки.

Конструкция тары должна быть надежной, хорошего качества и обеспечивающей предотвращение любой утечки и просыпки груза при транспортировании с учетом статических и динамических нагрузок, возникающих при перевозке. Материал тары и упаковки должен быть инертным по отношению к содержимому. Грузы, выделяющие легковоспламеняющиеся, ядовитые, едкие и коррозионные пары и газы, обладающие окисляющими свойствами, опасно взаимодействующие с воздухом и влагой, а также грузы, которые становятся взрывчатыми при высыхании, должны упаковываться в герметичную тару.

Транспортной тарой считается тара, образующая самостоятельную транспортную единицу (грузовое место) или часть укрупненной

транспортной единицы. К транспортной таре относятся ящики, бочки, барабаны, фляги, канистры, баллоны, мешки, контейнеры.

Для упаковки опасных грузов может быть использована потребительская тара: банки и баллоны металлические, картонные, полимерные; бидоны, фляги металлические и полимерные; мешочки, пакеты, бутылки, флаконы. Опасные грузы в потребительской таре должны быть упакованы в транспортную тару.

Тара должна подвергаться испытаниям на сбрасывание с высоты, на герметичность, гидравлическим испытаниям и испытаниям на статическую нагрузку.

Транспортирование опасных отходов должно осуществляться при наличии специально оборудованных транспортных средств.

Для перевозки опасных отходов может быть использован автомобильный (мусоровозы), железнодорожный (вагоны, цистерны) и водный (баржи) транспорт.

Подаваемые под погрузку транспортные средства должны быть очищены и технически исправны. Погрузочно-разгрузочные работы с опасными грузами должны проводиться в местах не общего пользования с помощью грузоподъемных машин с лебедками, оборудованными двумя тормозами. Захватные приспособления и инструменты, используемые при работах, должны быть антиискровыми.

В последнее время особые условия предъявляются к радиационной безопасности перевозимых грузов. Так, для твердых бытовых отходов, поступающих на мусоровозах на полигоны, как правило, предусматривается радиационный контроль.

Автомобили-автопогрузчики должны быть оснащены искрогасителями, герметичными баками и бензопроводами.

Все лица, работающие с опасными грузами, должны обеспечиваться спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты.

Для выполнения погрузочно-разгрузочных работ в ночное время площадки оборудуются светильниками во взрывобезопасном исполнении.

Документация для транспортирования и передачи опасных отходов должна содержать сведения о точном наименовании груза, его состоянии во время транспортировки. В состав документации должна входить аварийная карточка, определяющая порядок и содержание работ по ликвидации аварийной ситуации, разработанная на конкретный опасный груз. В аварийной карточке отражаются характеристики опасного груза (основные свойства и виды опасности, взрыво- и пожароопасность), необходимые действия при утечке, разливе и россыпи груза, при пожаре; средства индивидуальной защиты при нейтрализации, меры первой помощи.

Транспортные средства, используемые для перевозки опасных грузов, должны иметь знаки опасности в соответствии с классом транспортируемого опасного груза. Цистерны для перевозки наливных опасных грузов должны иметь отличительные цветные полосы, трафареты (надписи), указывающие на род и опасность груза.

Опасные грузы могут перевозиться одиночными транспортными средствами или в составе группы транспортных средств (поезда, колонны). Маршрут транспортировки должен по возможности исключать районы плотного заселения. Режим транспортировки: скорость движения, расстояние между транспортными средствами в колонне, последовательность преодоления сложных участков маршрута должен обеспечивать безопасность движения.

Водитель транспортного средства и сопровождающий опасный груз должны быть обеспечены связью с руководителем транспортирования, средствами индивидуальной защиты, средствами пожаротушения и нейтрализации.

В процессе транспортировки предусматриваются остановки для проверки технического состояния транспортного средства и надежности крепления перевозимого груза.

Аварийная ситуация при транспортировке опасных грузов, как правило, связана с повреждением тары или транспортного средства, которые сопровождаются утечкой, просыпанием и загоранием опасного вещества. Такая ситуация может привести к взрывам, пожарам, загрязнению окружающей среды токсичными или радиоактивными веществами.

Предотвращение чрезвычайных ситуаций при перевозках опасных грузов включает в себя ряд технических и организационных мероприятий. К техническим мерам по обеспечению безопасности транспортировочных работ следует отнести:

- обеспечение технической исправности транспортных средств;
- обеспечение целостности транспортной тары в процессе погрузочно-разгрузочных работ;
- обеспечение надежности крепления транспортной тары с опасным грузом к транспортному средству;
- укомплектование транспортного средства необходимыми средствами связи, пожаротушения, нейтрализации, индивидуальной защиты.

Организационными мерами по обеспечению безопасности перевозки опасных грузов следует считать:

- допуск к транспортировочным работам подготовленных и проинструктированных лиц;
- разработку маршрута и режима транспортировки, учитывающего особенности маршрута, остановки для контроля технического состояния транспортного средства и крепления перевозимого груза;

– проверку соответствия груза перевозочным документам, наличия маркировки и знаков опасности, аварийной карточки;

– проверку прохождения транспортным средством контрольных пунктов маршрута.

Заключение. С целью предотвращения развития возникшей чрезвычайной ситуации в организациях, осуществляющих перевозку опасных грузов, должна быть разработана надежная система оповещения должностных лиц и организаций, привлекаемых для ликвидации аварийных ситуаций.

В случае получения информации о возникшей чрезвычайной ситуации соответствующие должностные лица обязаны оперативно:

- провести санитарно-химическую разведку очага аварии и территории, находящейся под угрозой поражения, определить границы опасной зоны, принять меры по ее ограждению и оцеплению;
- при необходимости произвести эвакуацию населения близлежащих территорий;
- организовать оказание первой медицинской помощи пострадавшим в опасной зоне;
- разработать план ликвидации аварийной ситуации.

В плане ликвидации аварийной ситуации должны найти отражение:

- характеристика очага поражения;
- оценка возможности возникновения пожара и взрыва для аварийно-восстановительных подразделений и населения;
- силы и средства, привлекаемые для ликвидации аварийной ситуации, и порядок их использования;
- организация управления ходом работ;
- организация динамического газового и радиационного контроля работы участников ликвидации аварийной ситуации с использованием индивидуальных средств защиты.

В необходимых случаях вопросы ликвидации аварийной ситуации решаются совместно с представителями местной администрации, территориальными службами МЧС республики, органами здравоохранения и внутренних дел, промышленными предприятиями и организациями.

При формировании плана ликвидации аварийной ситуации обязательно использование аварийной карточки на конкретный опасный груз.

Литература

1. Гарин, В. М. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях / В. М. Гарин, М. А. Папсуев, А. В. Коновалов. – Ростов на Дону: РГУПС, 2001. – 116 с.

2. Правила перевозки опасных грузов автомобильным транспортом в Республике Беларусь: утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 08.11.2004, № 38. – Минск: ЦОТЖ, 2004. – 143 с.

Поступила 01.04.2010