

УДК 656.022

Абжапбарова Айнур Жадигеровна – к.т.н., доцент (г. Алматы, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М. Тынышпаева,)

Утеев Руслан Сбасарович – магистрант (г. Алматы, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М. Тынышпаева,)

**УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ПО
ЖЕЛЕЗНЫМ ДОРОГАМ**

Основную долю в структуре опасных грузов, транспортируемых по железной дороге, занимают нефтеналивные грузы (сырая нефть, дизельное топливо и мазут). Безопасность движения поездов, бесперебойность и рентабельность работы железнодорожного транспорта в сфере перевозок нефтяных грузов напрямую зависят от таких факторов, как условия перевозок нефтяных грузов, учитывающие их физико-химические свойства, конструкцию специализированного подвижного состава (вагонов-цистерн) и состояние пути.

Нефтяная и химическая отрасли промышленности являются постоянными мощными источниками нефтяных материалов. Нефтяные грузы классов 2 (газы), 3 (нефтепродукты) и 8 (едкие и коррозионные вещества) составляют для АО «НК ҚТЖ» 14,4 млн. т, то есть 82% от общего объема перевозимых по железной дороге нефтяных грузов. Для их перевозки используются 350 вагонов-цистерн АО «НК ҚТЖ» для нефтепродуктов и 19000 частных вагонов-цистерн полезным объемом 30-60 м³, предназначенных для какого-либо одного вида груза [1]. В этой связи встает проблема создания оптимальных условий безопасности при перевозках нефтяных грузов. Необходимо также заботиться о том, чтобы потенциальной опасности аварии был противопоставлен комплекс предупредительных мер. Перевозка нефтехимической продукции должна соответствовать критериям эффективности, безопасности, защиты окружающей среды и приемлемой стоимости.

Не случайно нефтяная и химическая промышленность, доверяют железным дорогам перевозку своей наиболее опасной продукции. Это объясняется тем, что:

- перевозки осуществляются обычными железнодорожными маршрутами;
- подвижной состав и технология перевозок достаточно надежны;
- грузопотоки значительны;
- обеспечивается рациональная организация слива-налива жидких грузов в районах размещения производства.

95% нефтяных грузов (для большей части химикатов некоторых нефтепродуктов - 100%) перевозят в частных вагонах-цистернах. Это обязывает как, так и владельцев вагонов поддерживать между собой отношения конструктивного партнерства и осуществлять совместные исследования средне- и долгосрочных перспектив железнодорожных перевозок нефтяных грузов.

За производством вагонов-цистерн осуществляется специальный контроль. Они должны соответствовать Международным правилам перевозки нефтяных грузов по железной дороге (RID). Каждый вагон-цистерна имеет специальные коды на его погрузку, на класс и потенциальную опасность перевозимого груза.

Если перевозки жидких нефтепродуктов практически целиком осуществляются полносоставными маршрутными поездами, то в случае перевозки сжиженных нефтяных газов и химикатов довольно велика доля повагонных отправок, что свидетельствует о значимости этого вида перевозки в сфере железнодорожных транспортных услуг.

Основным требованием, предъявляемым к железнодорожным перевозкам, является обеспечение безопасности движения. Создание высокого уровня безопасности является

для АО «НК ҚТЖ» первостепенной задачей. За последние годы АО «НК ҚТЖ» направило значительные средства непосредственно на повышение безопасности перевозок жидких нефтяных грузов. Кроме того, в плане перевозок нефти и нефтепродуктов были предприняты следующие организационно-технические меры:

- введение норм на строительство и текущее содержание соответствующего подвижного состава;
- составление на сортировочных станциях локальных планов перевозок нефтяных грузов совместно с уполномоченными представителями Департамента общественной безопасности;
- введение должности региональных советников по опасным веществам и материалам;
- создание специального представительства, функционирующего круглосуточно и призванного осуществлять надзор за следованием вагонов с нефтяными грузами, а также предоставлять заинтересованным лицам полезную информацию в случае аварий и других происшествий, связанных с перевозками нефтяных грузов.

Согласно сложившейся практике, АО «НК ҚТЖ» расследует любой незначительный инцидент и включает его в свою статистику. АО «НК ҚТЖ» детально анализирует каждую аварию или происшествие и разрабатывает меры, направленные на предотвращение их повторения.

Сами по себе нефть и нефтепродукты не являются причиной аварии. Они представляют собой фактор, увеличивающий риск аварии при возникновении сбоев в эксплуатации железнодорожной системы. Что касается “нулевого риска”, то АО «НК ҚТЖ» как транспортное предприятие считает себя обязанным стремиться к этой идеальной цели и проводить необходимые исследования в рамках эффективных и экономически обоснованных действий.

Перевозимые грузы необходимо рассматривать в непрерывной связи с перевозочными средствами. Таким комплексным подходом отличаются исследования риска создания аварийной ситуации, включающие в себя среди прочих исследование опасности неочищенных вагонов-цистерн. Указанные исследования позволят железным дорогам углубить анализ вопросов, связанных, в частности, с перевозкой и простоями порожних вагонов-цистерн.

Помимо постоянной доработки предписаний, касающихся мер обеспечения безопасности, традиционно связанных с перевозочной деятельностью, железные дороги в тесном сотрудничестве с органами государственной власти и представителями соответствующих отраслей стремятся к усовершенствованию транспортных процедур и оборудования, а также предупредительных и информационных систем. Все эти мероприятия направлены на снижение риска создания аварийных ситуаций при перевозке нефтяных, в особенности нефтяных грузов.

Во всех высокоразвитых странах очень широкое распространение получили бункерные контейнеры и контейнеры-цистерны, являющиеся наиболее гибким транспортным средством для перевозки практически всех жидких, газообразных и сыпучих продуктов.

Международный опыт для транспортировки нефтяных грузов от одних до других подъездных путей маршрутными поездами, отдельными вагонами или группами вагонов показывает, что наиболее пригодным средством являются вагоны-цистерны, а для смешанных автомобильно-железнодорожных перевозок - контейнеры-цистерны различного конструктивного исполнения и различной величины, что допускает большую гибкость при их использовании практически для любых жидких и газообразных продуктов. Они изготавливаются по принятым во всем мире стандартам ISO и в результате соответствуют как национальным, так и международным требованиям безопасности, обеспечивая сквозные транспортные связи между изготовителем и

потребителем перевозимой продукции даже в тех случаях, когда отсутствуют подъездные пути [2].

Предпосылками высокой безопасности перевозок являются тщательное заполнение накладных, предписанное оснащение контейнеров и контейнеров-цистерн ярлыками и знаками опасности, а также полная комплектация сопроводительных документов, включая памятки по несчастным случаям (аналог отечественной аварийной карточки) и разрешения, выдаваемые в порядке исключения.

Учитывая большой интерес общественности к перевозкам нефтяных грузов, американская железнодорожная грузовая компания Норфолк Саутерн осуществила демонстрационный рейс специального наливного поезда из города Роанок (штат Виржиния), маршрут которого проходил через штаты Теннесси, Алабама, Миссисипи в направлении штата Техас. Сопровождающие поезд представители железных дорог, грузовых компаний и химических предприятий, сотрудничающие друг с другом в рамках Объединения по оповещению и оперативному реагированию в аварийных ситуациях на транспорте, помимо работы с общественностью, оказывали содействие персоналу аварийных бригад в подготовке к быстрому реагированию в чрезвычайных ситуациях, связанных с перевозкой нефтяных грузов. И все же большой объем перевозок нефтяных грузов, перевозимых ежегодно в США, дает основание опасаться риска аварий и нанесения ущерба окружающей среде. По этой причине правительственные органы США регулируют транспортировку нефтяных грузов и контролируют их утечки.

Другим влияющим фактором увеличения количества происшествий с жидкими нефтяными грузами является рост объема их немассовых отправок, включая отправки в бочках, баллонах и т.п., перевозимых в крытых вагонах. Действительно, происшествия при массовых отправках нефтяных грузов оставались практически на одном уровне, а при немассовых - неуклонно росли. Поскольку в происшествиях включается любое непроизвольное высвобождение нефтяных веществ в процессе транспортировки, многие происшествия при немассовых отправках оказались утечками, которые не распространялись за пределы вагона. Хотя общее количество происшествий увеличилось, число серьезных происшествий оставалось постоянным. (в данном контексте к серьезным происшествиям относятся те, которые повлекли за собой смертельный исход, тяжелые ранения, закрытие крупных транспортных артерий или сооружений, эвакуацию более чем 6 человек, повреждение или сход с рельсов транспортных средств). Причина очевидно в том, что раньше мелкие происшествия не попадали в отчетность.

В свете напряженной работы по повышению безопасности вагонов-цистерн показательной является продолжающаяся аттестация предприятий по производству или ремонту цистерн. Также были разработаны технические условия на сварку котлов цистерн для перевозки жидкостей под давлением, изготавливаемых из новых видов стали, сохраняющих пластичность при разных рабочих температурах.

С учетом вышеизложенного можно отметить, что на железных дорогах наиболее развитых стран мира проблеме перевозок нефтяных грузов уделяется большое внимание как специалистов, так и общественности. Чтобы отвечать требованиям сегодняшнего дня к качеству перевозок жидких нефтяных грузов зарубежные железные дороги ведут непрекращающуюся работу по следующим направлениям:

- совершенствование нормативов и регламентов по данному вопросу. При этом четко прослеживается тенденция к установлению единой нормативной базы, унификации требований ко всем объектам перевозки как во внутреннем, так и в международном сообщении;

- совершенствование конструкции вагонов-цистерн, гарантированно обеспечивающей надежность перевозки;

- создание оптимальных условий для безопасной транспортировки грузов путем глубокой специализации подвижного состава, включая контейнеры-цистерны, по роду перевозимого груза.

Следует признать, что такой комплексный подход к решению рассматриваемой проблемы вполне оправдывает себя - не случайно железные дороги за рубежом признаны наиболее безопасным видом транспорта для перевозки нефтяных грузов.

На железных дорогах Казахстана проблема повышения безопасности перевозок нефтяных грузов также не остается без внимания. Работы, ведущиеся в этой области можно разделить на два генеральных направления: совершенствование конструкции подвижного состава (вагонов-цистерн) и совершенствование специальных условий транспортирования нефтяных грузов.

Комплекс мер, предпринимаемых в рамках непрерывного процесса повышения безопасности перевозок:

- контроль за состоянием железнодорожной инфраструктуры (соблюдением норм технического содержания железнодорожных линий);
- дальнейшее оснащение железных дорог датчиками греющихся бункеров;
- контроль за движением поездов;
- улучшение технического содержания вагонов-цистерн в процессе эксплуатации, в т.ч. контроль за их наполнением при наливке;
- совершенствование организации перевозок и подготовки персонала;
- предотвращение аварий, в частности, на сортировочных станциях.

Исследование условий транспортировки нефти и нефтепродуктов, как одного из важнейших элементов, обеспечивающих стабильность и перспективу экономического развития имеет большое значение и требует подробного изучения [3].

ЛИТЕРАТУРА

1. Источник:<http://www.railways.kz>.
2. Бушуев В.В., Конопляник А.А., Миркин и др. Цены на нефть: анализ, тенденции, прогноз. – М.: ИД «Энергия», 2013. 344 с
3. Назарбаев Н.А. Стратегия ресурсосбережения и переход к рынку. – М.: Машиностроение, 1992. – 331 с