



Центр научно-технической информации и библиотек
– филиал ОАО «РЖД»

Дифференцированное Обеспечение Руководства

10/2023

Обеспечение безопасности движения на железных дорогах США

Железные дороги США представляют собой крупнейшую железнодорожную систему в мире, а их парк грузовых вагонов почти в 3 раза превышает парк российских. При этом железные дороги США преимущественно однопутные, а их грузовые вагоны имеют высокую грузоподъемность.

Все американские железные дороги класса I находятся в собственности семи крупнейших операторов. Остальные, местные и региональные, составляют половину их протяженности и эксплуатируются примерно шестьюстами операторами.

Операторы железных дорог класса I осуществляют исключительно грузовые перевозки. Кроме них, в США имеется национальная железнодорожная пассажирская компания Amtrak (National Railroad Passenger Corp.), которая является основным оператором междугородних пассажирских перевозок. В собственности Amtrak находятся небольшие участки общей протяженностью путей 3874 км в Северо-Восточном коридоре Бостон – Вашингтон и три других, еще более коротких сегмента в коридорах Нью Хейвен – Спрингфилд, Харрисбург – Филадельфия и Портер – Каламазу.

Таким образом, большая часть железных дорог США – частная собственность. Владельцы несут ответственность за содержание своих путей и подвижного состава в надлежащем состоянии, отвечающем требованиям общественной безопасности. На них распространяются нормы, установленные Федеральным железнодорожным агентством – Federal Railroad Administration (FRA), в том числе нормы по детализированному инспектированию путей. FRA находится в ведении Министерства транспорта

США (USDOT), которое, подобно Минтрансу России, выполняет функции регулятора всей транспортной деятельности на территории США.

Грузовым железнодорожным перевозчикам не предъявляется требование о предоставлении ими в какое-либо агентство отчетов об условиях содержания железнодорожных путей, поэтому унифицированных отчетов об условиях содержания путей нет. Однако железные дороги регулярно инспектируют свои пути (аналог ревизорского контроля пути в ОАО «РЖД») и в целях обеспечения безопасности выполняют необходимые ремонтные работы. При этом регламентами FRA предусмотрено требование к железным дорогам сохранять записи об инспекциях путей и в случае затребования направлять их в Федеральное агентство или государственным инспекторам. Кроме того, FRA самостоятельно проводит аудиты железнодорожной безопасности (аналог контрольных и надзорных функций Ространснадзора).

В 2013 г. FRA удалось повысить качество технологии сбора информации по материалам инспекций за счет создания программного продукта «Автоматизированная инспекция пути» (АТИР). Метод использования АТИР непрерывно улучшается, расширяется объем получаемой информации, уровень её применения. Внедрение программного продукта позволило уменьшить число дефектных рельсов на 100 миль пути (1 миля=1,609 км) с 15 в 2013 г. до 5 в 2020 г.

В целях аудита FRA эксплуатирует небольшой парк вагонов-путеизмерителей на участках с высокой интенсивностью движения и требованиями высокого приоритета надежности. Вагоны-путеизмерители фиксируют такие параметры, как просадка пути, ширина колеи, а также разница высот рельсов в кривых участках пути. В 2020 г. вагонами-путеизмерителями FRA выявлены пять отступлений от норм проектирования путей на каждые 160 км (100 миль) пути при инспектировании более 134 тыс. км путей.

Автономная инспекция пути осуществляется посредством использования несопровождаемых приборов, монтируемых на (или в) поезде с возможностью доступа к ним человека-оператора. Эта технология позволяет также передавать данные о взаимодействии пути и подвижного состава в центры технического обслуживания для своевременного выбора приоритетных путевых работ.

Что касается пассажирского транспортного комплекса, то для него тревожным сигналом стала наметившаяся в последние годы тенденция старения подвижного состава. Средний возраст пассажирских локомотивов возрос с 19 лет в 2010 г. до 21 года в 2019 г., пассажирских вагонов – соответственно с 26 до 33. Это повлияло на сокращение в указанные годы

межремонтных пробегов локомотивов с 41, 655 тыс. до 32, 666 тыс. км и вагонов с 628, 902 тыс. до 504, 412 тыс. км. Поэтому Amtrak разработал долгосрочную стратегию развития инфраструктуры и повышения надежности подвижного состава. В 2019 году, например, Amtrak инвестировал 6 млрд долларов, из них в инфраструктуру – 717 млн, в подвижной состав – 437 млн долларов.

Для повышения уровня безопасности движения на железных дорогах США, согласно закону, принятому Конгрессом США в 2008 г., вводится система принудительного управления движением поезда (Positive Train Control (PTC)). Система предназначена для автоматической остановки или снижения скорости поезда при определенных обстоятельствах, используя компьютерные и коммуникационные технологии.

По состоянию на 1 июля 2019 г. большинство железных дорог – 91% от всей их протяженности – оборудованы системой PTC. На них установлены все необходимые технические средства PTC, задействован выделенный диапазон радиочастот, обучен персонал и проведены проверочные испытания. В настоящее время в США на базе давно испытанной системы автоматического управления поездом (ATC) совместно с PTC создаются системы вождения поездов без машиниста, однако сведений о безопасности таких систем пока нет.

Обеспечение безопасности требует от железнодорожного транспорта активного противостояния стихийным бедствиям. В США опасные погодные и климатические явления, включая ураганы, торнадо, наводнения, засухи и природные пожары, отслеживает Национальное агентство по океаническим и атмосферным явлениям, находящееся в ведении Министерства торговли США.

Несмотря на принимаемые меры, уровень безопасности на железнодорожном транспорте и транспортном комплексе США в целом по показателям числа смертельных исходов и травмированных людей остается низким.

Большая часть погибших приходится на людей вне поездов: нарушителей правил нахождения на железнодорожных путях (61% от всех погибших, или в среднем 468 человек в год), а также водителей и пассажиров автотранспортных средств, в результате их столкновений с поездами. В период 2010-2019 гг. общее число погибших на железнодорожном транспорте вне поездов составило 7621 человек (762 человека в год), тогда как число погибших в поездах в результате транспортных происшествий составило за этот же период всего 55 человек (в среднем менее 6 человек в год).

Около 1/3 всех погибших в поездах отнесены FRA на пассажирское движение, 2/3 смертельных исходов – на грузовое движение. При более детальном сравнении таких погибших следует иметь в виду, что грузооборот в грузовом движении существенно больше, чем в пассажирском.

Заметное число погибших на железнодорожном транспорте составляют люди, покончившие собой. По данным FRA, число погибших из-за суицидов в 2020 г. достигло 192 (25%); еще 26 человек были травмированы из-за попыток суицида.

Значительное внимание в США уделяется безопасности перевозок опасных грузов. И хотя общее число инцидентов с опасными грузами растет, непосредственно перевозочная деятельность всех видов транспорта, в том числе железнодорожного, демонстрирует положительную тенденцию в этой области. Большая часть инцидентов с опасными грузами происходит на складах при хранении и всевозможных манипуляциях с контейнерами, заполненными опасными грузами, а также при погрузке или выгрузке контейнеров.

Извлеченные из отчета BTS меры охватывают в основном техническую составляющую всего комплекса мероприятий по обеспечению и улучшению состояния безопасности движения на железных дорогах США. Кроме них, реализуются другие, организационные мероприятия системного характера, которые получили особенно широкое применение с принятием Закона об усилении железнодорожной безопасности. К этим мероприятиям относятся, например, такие как стратегическое управление безопасностью, переход к новой «социотехнической модели» управления, снижение опасностей с использованием методологии управления рисками, упорядочение разработок сводов правил, руководств, стандартов, требований и других нормативных документов в сфере безопасности и др.

В части повышения ответственности государственных чиновников за обеспечение безопасности закон обязывает FRA рассматривать безопасность как высший приоритет в ее деятельности, а на министра транспорта США возлагается обязанность разрабатывать долгосрочную стратегию для улучшения железнодорожной безопасности и периодический отчет о ее соблюдении.

*Источники: Transportation Statistics Annual Report (doi.org), 04.09.2022,
Безопасность и охрана труда на железнодорожном транспорте. –
№6. – 2022*