

Проблемы и перспективы развития промышленного железнодорожного транспорта

Е.П. ДУДКИН, д.т.н., профессор, председатель президиума Северо-Западного регионального отделения Российской академии транспорта

В.М. РЫБАЧОК, зам. руководителя Северо-Западного регионального управления Федеральной службы

по надзору в сфере железнодорожного транспорта

Е.С. СВИНЦОВ, д.т.н., профессор, зав. кафедрой ПГУПС

Для повышения надежности и безопасности работы промышленного железнодорожного транспорта необходимо совершенствование системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров, разработка и внедрение новых конструкций пути и подвижного состава, пересмотр устаревшей и разработка новой нормативно-технической документации, создание действенной системы контроля не только за состоянием технических средств и инфраструктуры железнодорожного транспорта, но и за соблюдением технологических процессов всех выполняемых работ и кадровым обеспечением предприятий.

Промышленный железнодорожный транспорт является важной составной частью единой транспортной системы страны. В соответствии с Законом о железнодорожном транспорте он представлен транспортом необщего пользования и технологическим транспортом.

Объем перевозок грузов на промышленном транспорте почти в 3 раза превышает аналогичный показатель для транспорта общего пользования, развернутая длина путей составляет 71% от путей общего пользования, на промышленном транспорте трудятся более 300 тыс. человек, на территории Российской Федерации находится 17 925 предприятий промышленного

железнодорожного транспорта, из них 9258 имеют собственные железнодорожные пути. Распределение предприятий по протяженности железнодорожных путей показано на рис. 1, из которого видно, что более 58% предприятий имеют протяженность путей менее 3 км и лишь 1,5% — 300 км и более, поэтому по такому показателю, как грузооборот, промышленный транспорт отстает от транспорта общего пользования более чем в 50 раз.

Инвентарный парк подвижного состава насчитывает: 15,1 тыс. единиц тягового подвижного состава, 124 400 грузовых универсальных вагонов, 83 400 специализированных вагонов, 600 пассажирских вагонов.

Технический уровень подвижного состава, путевых машин, погрузочно-разгрузочной техники промышленного железнодорожного транспорта не соответствует в полной мере современным технологическим и экологическим требованиям.

Промышленные тепловозы и тяговые агрегаты морально устарели и имеют большой физический износ. Превысили установленные сроки службы 52% парка электровозов, 31% тепловозов, 39% тяговых агрегатов, 34% грузовых универсальных вагонов и 33% грузовых специализированных вагонов. 40% погрузочно-разгрузочной техники, вагонопрокидывателей, тепляков для размораживания смерзшихся грузов требуют замены, а 20% — существенной модернизации.

Уровень электрификации промышленного железнодорожного транспорта почти в 3 раза уступает достигнутому на железных дорогах общего пользования. Оснащенность промышленного транспорта средствами и системами автоматизации и информатики осталась на уровне 1980 года.

Работа железнодорожного транспорта необщего пользования (промышленного железнодорожного транспорта) характеризуется более сложными условиями в сравнении с железнодорожным транспортом общего пользования.

Это обусловлено большими нагрузками на ось, малыми радиусами кривых, крутыми уклонами и наличием передвижных путей на карьерах и разрезах, значительной загазованностью окружающей среды. Серьезные проблемы безопасности связаны с погрузкой, выгрузкой, хранением и транспортировкой горячих ($t=600^{\circ}\text{C}$), а также опасных грузов.

Многие происшествя при перевозке опасных грузов на промышленном транспорте, в частности сходы и столкновения подвижного состава, протечки

Распределение предприятий по протяженности путей

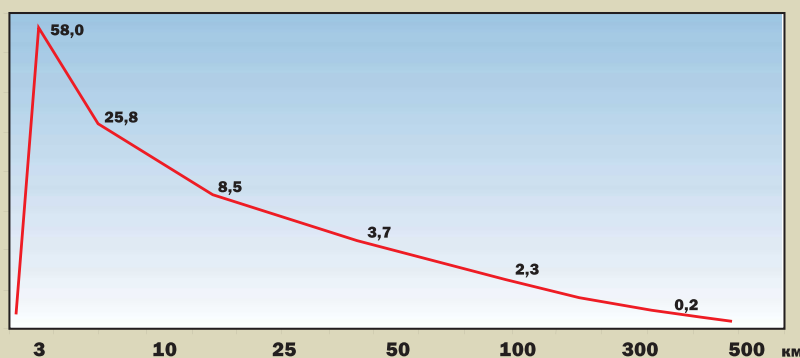


Рис. 1

котлов цистерн и ряд других, происходят в черте крупных городов, что составляет потенциальную опасность для городского населения и инфраструктуры города.

Анализ аварийности за последние 4 года показывает, что большинство аварий происходит, как правило, на станциях и подъездных путях промышленных предприятий, на которых производится более 90% погрузочно-разгрузочных работ с опасными грузами.

Основными причинами происшествий и инцидентов являются:

- нарушения действующих норм, правил и инструкций безопасной перевозки опасных грузов;
- некачественная подготовка вагонов-цистерн под погрузку (не в полной мере устраняются уже выявленные неисправности);
- низкий уровень квалификации, трудовой и технологической дисциплины работников предприятий;
- слабое техническое оснащение ремонтной базы, предназначенной для технического обслуживания и ремонта пути, вагонов-цистерн и других технических средств, отсутствие на многих предприятиях измерительных инструментов, шаблонов и приборов диагностики;
- неудовлетворительное состояние подъездных путей предприятий промышленного железнодорожного транспорта.

Как уже отмечалось ранее, одним из факторов, серьезно осложняющих работу промышленного железнодорожного транспорта, является недопустимый износ транспортных средств.

Следствием этого является большое количество нарушений и брака в работе, и прежде всего — сходов с рельсов подвижного состава, которые можно квалифицировать следующим образом: сходы с рельсов вагонов — 64,5%, сходы с рельсов локомотивов — 7,5%, взрез стрелок — 8%, столкновения — 7%, наезды на препятствия — 5%, прочие — 8%.

За 10 месяцев 2005 года были произведены проверки обеспечения безопасности движения и соблюдения лицензионных требований на 193 предприятиях железнодорожного транспорта необщего пользования. В ходе проверок выявлено более 500 замечаний, угрожающих безопасности движения, применено 258 запретительных мер. Владельцам инфраструктуры железнодорожного транспорта необщего пользования, организациям, осуществляю-

щим лицензируемую деятельность, выдано 182 предписания для устранения нарушений и недостатков.

Проверки показали, что на отдельных предприятиях подвижной состав, технические средства (железнодорожный путь, стрелочные переводы, устройства СЦБ, сигнализации и связи, электроснабжения), организация маневровой работы, железнодорожные переезды, в том числе с автобусным движением, содержатся неудовлетворительно, безопасность движения и сохранность вагонного парка обеспечивается на крайне низком уровне. На многих предприятиях отсутствуют нормативные документы, инструкции по обслуживанию технических средств и подвижного состава, необходимые мерительные инструменты.

Одной из основных причин сходов вагонов с рельсов является неудовлетворительное вписывание их в кривые участки пути, поэтому снижение силовых характеристик при вписывании вагонов в кривые малых радиусов определяет главное направление совершенствования их ходовых частей [1].

Решение этой задачи ведется по двум направлениям:

- применение систем принудительного поворота осей относительно рамы (радиальные тележки);
- модернизация стандартной 3-элементной тележки (применение эластичных элементов и упругих связей в буксовом узле, конструкция рамы тележки жесткая в горизонтальной плоскости и гибкая на кручение, изменение шкворневого узла, скользунов, профиля колес и рессорного комплекта).

Системы принудительного поворота осей относительно рамы тележки и тележки относительно кузова разделяются на пассивные — рычажные, полуактивные — с использованием гидроамортизаторов и электромагнитных муфт и активные — с независимым управлением вращением правого и левого колеса оси или углом поворота осей.

Применение радиальных тележек позволяет уменьшить боковые силы и углы набегания соответственно на 60 и 75%, повысить устойчивость движения до скорости 120–140 км/ч, снизить уровень шума при движении по кривой. Несмотря на то, что тележки с радиальной установкой колесных пар в кривых имеют повышенную стоимость (на 45%) и увеличенную массу (примерно на 900 кг на вагон), они дают существенный выигрыш в уменьшении износа колес и рельсов, благодаря чему затра-

ты на тележку окупаются в течение 2,5 лет.

Внедрение радиальных тележек на промышленном железнодорожном транспорте позволит увеличить срок службы колесных пар и упорных рельсов в кривых участках почти в два раза, повысит безопасность движения и даст существенный экономический эффект.

Проведенный ранее анализ причин сходов подвижного состава на металлургических заводах, горно-обогатительных комбинатах и угольных разрезах [2] показал, что количество сходов, связанных с конструкцией и состоянием железнодорожного пути, варьировалось от 80% на угольных разрезах до 40–60% на металлургических комбинатах и ГОКах; связанных с конструкцией подвижного состава — от 2 до 16%, и с человеческим фактором (низкая квалификация, нарушения должностных, технологических и других инструкций и ПТЭ) — от 17 до 46%. При этом обращает на себя внимание тот факт, что большинство сходов, причины которых отнесены к конструкциям и состоянию пути, в первую очередь связаны с силовым взаимодействием подвижного состава и пути в кривых участках и стрелочных переводах или несоответствием мощности верхнего строения пути типу подвижного состава.

В условиях рыночной экономики ведущим фактором является платежеспособный спрос на производимую продукцию. Одним из направлений решения этой главной задачи является ресурсосбережение при эксплуатации пути. Необходимо обеспечить рациональный выбор высокоресурсной конструкции пути, отвечающей условиям эксплуатации, обоснование ремонтного цикла и состава ремонтных работ.

Важным при организации путевых работ является разработка и внедрение технологических процессов ремонтов пути и планово-предупредительных работ по текущему содержанию пути, а также создание производственной механизированной базы (звеносборочных, ремонтных мастерских и др.). Большое значение имеет использование системы перекладки рельсошпальной решетки и укладки старогодных материалов.

Снижение стоимости ремонтов определяется уровнем механизации работ. Разработка и создание комплекса мобильных путевых машин для внутризаводских участков (локальные объемы, стесненные условия) позволяют



снизить эксплуатационные затраты, повысить безопасность движения на промышленных железных дорогах.

В последнее время в мире наметился переход на путевые машины многоцелевого назначения. Они, как правило, представляют собой основной транспортно-энергетический блок и набор сменных рабочих органов. При относительно малых затратах на приобретение одного технического средства существенно повышается уровень механизации работ и коэффициент использования машины.

Расширение технологических возможностей путевых машин промтранспорта можно представить следующим образом [3].

Основной (транспортно-энергетический блок) машины оснащается:

- передним и задним прицепными устройствами, позволяющими подключиться к энергетическим и управляющим линиям основного блока с помощью быстродействующих разъемов. Все сменные рабочие органы должны быть приспособлены к быстрой и легкой замене оператором машины;

- генератором трехфазного тока напряжением 380/220 В для использования машины в качестве электростанции;

- компрессором для подключения пневматических молотков;

- сварочным оборудованием.

Машину следует оснастить:

- прицепной тележкой-путеизмерителем, ЭВМ которой устанавливается в кабине машины;

- рычажным манипулятором с унифицированным разъемным блоком для установки грузового крюка, многочелюстного грейфера, экскаваторного ковша, клещей, пневмомолотка, электроинструментов;

- съемной или прицепной цистермой для поливки путей и борьбы с вредной растительностью.

Подготовку, переподготовку и повышение квалификации инженеров для промышленного железнодорожного транспорта следует проводить на базе вузов, отнесенных к Федеральному агентству железнодорожного транспорта Минтранса РФ, а также Сибирского государственного индустриального университета, Липецкого государственного технического университета и Магнитогорского государственного технического университета, где имеются соответствующие кафедры и опыт подготовки кадров.

По нашему мнению, для промышленного железнодорожного транспорта актуальна подготовка кадров по следующим специальностям и специализациям:

- по направлению 190300 «Подвижной состав железных дорог»: по специальности 190301 «Локомотивы» — специализация «Локомотивы промышленного транспорта»; по специальности 190302 «Вагоны» — специализация «Вагоны промышленного транспорта»;

- по направлению 190700 «Организация перевозок и управление на транспорте»: специальность 190701 «Организация перевозок и управление на транс-

порте» (железнодорожном) — специализация «Организация перевозок и управление на промышленном транспорте».

- по направлению 270200 «Транспортное строительство»: специальность 270204 «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство» — специализация «Строительство дорог промышленного транспорта».

Повышение квалификации может проводиться на базе высших учебных заведений, имеющих лицензии на данный вид деятельности. При этом удостоверение о повышении квалификации государственного образца может быть выдано в соответствии с требованиями Минобразования и науки только при продолжительности курсов не менее 72 часов и наличии лицензии. Практически все вышеназванные вузы отвечают этим требованиям. Тематика курсов повышения квалификации весьма разнообразна и, как правило, согласовывается с заказчиком. Особое внимание следует обратить на курсы повышения квалификации специалистов и руководителей промышленного и железнодорожного транспорта, связанных с безопасностью движения. Такое повышение квалификации эти специалисты обязаны проходить не реже 1 раза в 5 лет, в соответствии с приказами Минтранса РФ и Минтруда РФ №№ 876 от 30.08.93 г.; 13/11 от 11.03.94 г. и № 49/126 от 11.05.2000 г. При этом, в соответствии с теми же приказами, они должны пройти аттестацию, что отмечено также и в лицензионных требованиях к перевозочной и другой деятельности на железнодорожном транспорте (Постановление Правительства РФ от 15.03.2006 г. № 134). Однако до сих пор нет положения о деятельности и составе аттестационных комиссий. Необходимо в кратчайшие сроки разработать эти положения.

Дефицит кадров на промышленном железнодорожном транспорте может быть существенно уменьшен за счет переподготовки. На основании положения о порядке и условиях профессиональной переподготовки специалистов, утвержденного Приказом Минобразования России от 06.09.2000 г. № 2571, возможны курсы переподготовки:

- годовые в объеме 500–1000 учебных часов. В группу принимаются лица с высшим и специальным средним образованием. По окончании курсов выдается диплом государственного образца о профессиональной переподготовке;

- полуторогодичные в объеме более 1000 учебных часов. В группу принимаются лица с высшим образованием. По окончании курсов выдается диплом государственного образца о профессиональной переподготовке и присвоении квалификации «инженер путей сообщения» по специальности 240100 «Организация перевозок и управление на транспорте» или 290900 «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство» со специализацией «Промышленный транспорт», что приравнивается ко второму высшему образованию.

Осуществляя лицензирование с августа 2004 года по настоящее время, Федеральная служба по надзору в сфере транспорта отказала в выдаче лицензии 412 юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям по причине отсутствия возможности соблюдения ими лицензионных требований и условий. В 173 случаях причиной отказа явилось отсутствие необходимых производственных площадей, квалифицированного персонала, опыта работы и специального образования ответственного лица. В 239 случаях — по причине отсутствия необходимого оборудования, без которого не может быть соблюден соответствующий технологический процесс.

Сложившееся положение ставит ряд неотложных задач перед промышленным транспортом, и особенно это касается повышения безопасности движения. Эта проблема является одной из самых острых. На ряде заседаний коллегий Минтранса России отмечалось, что высокий уровень аварийности на промышленном транспорте определяют три основных фактора:

- моральное и физическое старение транспортной и погрузочно-разгрузочной техники, неудовлетворительное состояние железнодорожных путей;
- неудовлетворительный уровень технологической и производственной дисциплины, в большинстве случаев связанный с низкой квалификацией кадров;
- несовершенство действующей законодательной и нормативной правовой базы.

В части законодательной и нормативно-технической документации следует отметить, что в федеральном законе от 10.01.2003 г. №17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации» (с изм. и доп. от 07.07.2003 г.) в последнем абзаце п. 1 ст. 16 говорится: «В случае, если на железнодорожные пути необщего поль-

зования осуществляется подача железнодорожного подвижного состава, эксплуатация которого осуществляется также на железнодорожных путях общего пользования, железнодорожные пути необщего пользования должны соответствовать требованиям, установленным в отношении железнодорожных путей общего пользования...».

Это еще можно понять, если речь идет о вновь строящихся подъездных путях. Но, с другой стороны, это дает право Федеральной службе по надзору в сфере транспорта требовать выполнения закона для всех без исключения предприятий — владельцев путей необщего пользования, даже если они запроектированы и построены много лет назад, либо, по крайней мере, до появления ФЗ-17, когда для подъездных путей существовали свои собственные СНиПы, где достаточно обоснованно приводились нормы иные, чем для магистральных железных дорог. Реконструкция этих путей для того, чтобы они соответствовали букве закона, повлечет за собой значительные инвестиции, что скажется на финансовом положении предприятия. Кроме этого, в ряде случаев выполнение этих требований практически невозможно по объективным причинам (ограниченность территории, стесненность производственных площадей, расположение производственных зданий и т.п.).

Нормативные документы могут и должны быть едиными для железнодорожного транспорта общего и необщего пользования, но с учетом эксплуатационных условий. Технологический транспорт должен иметь свою нормативную базу, но и эти документы должны быть согласованы и утверждены в Минтрансе.

Изменившиеся эксплуатационные условия, повышение ресурсных нормативов, необходимость более экономичного ведения путевого хозяйства требуют корректировки целого ряда нормативных документов, таких как «Положение о планово-предупредительных ремонтах», «Правила ремонта и содержания пути», СНиП «Промышленный транспорт» и др. При этом важно не только создать эти документы, но и обеспечить безусловное выполнение их требований.

Здесь важную роль должны сыграть Федеральная служба по надзору на железнодорожном транспорте и Федеральное агентство железнодорожного

транспорта, и в первую очередь их представительства в тех регионах России, где необходимо создать соответствующие отделы промышленного транспорта. Существенную роль при проведении данной политики имеет лицензирование различных видов деятельности, а также добровольная и обязательная сертификация продукции и услуг на промышленном железнодорожном транспорте. С нашей точки зрения, отмена лицензирования на выполнение ремонта подвижного состава и технических средств является ошибкой. Эти лицензии необходимо восстановить.

В то же время следует отметить, что малочисленность штата региональных управлений ФАЖТ не дает им возможности отслеживать в режиме мониторинга потребности в перевозках всех клиентов, появляющихся в регионе, систематизировать их заявки на транспортное обслуживание, выполнять необходимые расчеты по обоснованию технических условий, выдвигаемых владельцами инфраструктуры, к которой предполагается примыкание путей необщего пользования. В связи с этим, на наш взгляд, целесообразно было бы создать в региональных транспортных вузах Федерально-го агентства аналитические центры и поручить им эту работу.

Кроме того, в связи с грядущей отменой лицензирования проектных работ резко возрастет необходимость контроля качества всех проектов в области железнодорожного транспорта, что в силу указанных выше причин вряд ли сумеет обеспечить ФАЖТ в приемлемые сроки.

Таким образом, для высококвалифицированных работников вузов железнодорожного транспорта появится еще одно направление приложения их сил и знаний, если Федеральное агентство воспользуется своим правом в соответствии с Положением и создаст в университетах независимые экспертные центры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дудкин Е.П. Выбор и обоснование параметров ходовых частей вагонов промышленного транспорта // *Транспорт: Наука. Техника. Управление*. ВИНТИН. 1990. №5.
2. Дудкин Е.П., Яковлев В.Ф. Безопасность движения на промышленных железных дорогах ИПК МПС РФ. М.: Транспорт, 1994.
3. Дудкин Е.П., Козлов Д.В. Методика комплектования транспортных цехов промышленных предприятий путевой техникой // *Вестник ПГУПС*, СПб, вып. 2.