

- динамические нагрузки от движения поездов, вызывающие интенсивное капиллярное поднятие воды из нижележащих водонесущих слоев и нарушение сцепления между песчаными и глинистыми грунтами;
- ударно-вибрационное воздействие льдин, подрез береговой части склона во время ледохода;
- насыщение водой грунтов склона за счет интенсивного таяния снега на склоне, проливных дождей и подъема воды в р. Лючеса во время паводка;
- возникновение избыточного гидростатического давления внутри берегового участка склона при изменении уровня паводковой воды в р. Лучесса и образования обратных капиллярных потоков.

УДК 625.2.08: 625.17

ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ В ПУТЕВОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Н. И. КАРПУЩЕНКО, Д. В. ВЕЛИЧКО, Е. А. КИЗАТОВ

Сибирский государственный университет путей сообщения

Анализ безопасности движения поездов на дорогах России в период 1992 – 2002 гг. показал, что реализация за это время основных направлений работы по предупреждению аварийности привела к существенному уменьшению числа нарушений условий безопасности движения. К 1997 г. число аварий и крушений сократилось в 3,6 раза, сходов – в 7,3 раза. Во многом это объясняется резким спадом грузонапряженности в период 1992 – 1998 гг. Однако в период 1998 – 2003 гг., несмотря на проводимую на железных дорогах работу по снижению аварийности, дальнейшего улучшения не произошло. Более того, в 2001 г. по сравнению с 2000 г. допущен двукратный рост числа крушений, в 1,7 раза увеличилось число сходов подвижного состава в грузовых поездах.

Стабильная ситуация по сходам (за период 1997 – 2000 гг. на уровне 50 случаев) была нарушена за счет резкого увеличения числа сходов порожних грузовых вагонов (76 % всех сходов).

Анализ распределения сходов по основным хозяйствам железных дорог показал, что 39 % сходов произошло из-за неисправностей пути и 51 % – из-за неисправностей подвижного состава. Причиной большого числа сходов порожних вагонов является неблагоприятное сочетание нескольких факторов:

- состояние геометрии пути в кривых радиусом менее 700 м;
- состояние ходовых частей вагонов с короткой базой и жестким кузовом (цистерны, хоппера) при движении со скоростью более 60 км/ч;
- трибологическое состояние головки рельса;
- режим ведения поезда большой длины (более 60 вагонов).

Положение с безопасностью движения в путевом хозяйстве железных дорог в 2003 г. оставалось неблагоприятным. Общее количество случаев брака возросло на 15 % сходов в поездах и сходов при маневрах – на 6 %.

Основными причинами допущенных сходов вагонов в поездах явились отступления от норм в содержании пути и отводов ширины колеи и уровня – 71 %, выбросы пути – 3,6 %, нарушения технологии путевых работ – 5,5 %, неограждения места путевых работ – 3,6 %, изломы рельсов – 1,8 %, неисправности стрелочных переводов – 1,8 %.

В 2003 г. вагонами-путеизмерителями, ЦНИИ-4, имеющими статус путеобследовательских станций ЦП МПС, проверено 729,5 тыс. км пути при плановом задании 714 тыс. км, что составило 102 %. Средняя протяженность проверенных путей за месяц на один вагон составила 3,8 тыс. км.

Выдано 35534 предупреждения об ограничении скорости движения поездов, из них 60 закрытий, 92 – до 15 км/ч, 1190 – до 25, 6002 – до 40, 24 615 – до 60, 3575 – более 60 км/ч. Как результат, предотвращены возможные нарушения безопасности движения поездов.

Причины ограничения скорости движения поездов: перекосы – 10,9 %, шаблон – 8,4 %, уровень – 0,7 %, непогашенное ускорение – 8,6 %, сочетания – 10,8 %, рихтовка – 17,2 %, приказ № 20Ц – 43,5 %.

Количество выявленных неудовлетворительных километров составило 34917,8, из них повторилось 2 раза – 4596, 3 раза – 1106, 4 раза и более – 803; обнаружено всего неисправностей – 13,38 млн шт., из них 26220 неисправностей 4-й степени, из них повторилось 2 раза – 980 шт., 3 раза – 167 шт., 4 раза и более – 51 шт.; неисправностей 3-й степени – 238293 шт., из них повторилось 2 раза – 20665 шт., 3 раза – 4497 шт., 4 раза и более – 1595 шт.

Особое значение для обеспечения безопасности движения поездов имеют рельсы. Изменение показателей выхода рельсов по опасным дефектам происходит пропорционально изменению объема перевозок. Так, с 1991 по 1997 гг. грузонапряженность дорог России снизилась в 2,13 раза, одиночное изъятие острodefектных рельсов уменьшилось в 1,87 раза, изломы рельсов происходили в 1,89 раза реже, пропуски операторами дефектоскопных тележек опасных дефектов снизились в 1,6 раза. Анализ показал, что использование съемных дефектоскопов Авикон-01, РДМ-2 в 2,5 – 3 раза более эффективно, чем дефектоскопов серии Поиск.

По-прежнему на сети дорог остается большим количество отказов из-за неисправных изостыков. В 2003 г. их число составило 4850 шт., в 2002 г. – 5578.

Из-за отказов нормальной работы рельсовых цепей в 2003 г. произошло 125 случаев брака особого учета – перекрытие сигналов с проездом, что на 25 больше, чем за аналогичный период прошлого года.

Серьезное внимание уделяется качеству проверки состояния пути. Все путеизмерительные вагоны ЦНИИ-2 оборудованы бортовыми автоматизированными системами регистрации и расшифровки результатов измерений (БАС).

Назрела настоятельная необходимость изменить сам подход к управлению безопасностью движения. Существующая система во многом основана на принципе «реагировать и выправлять», т.е. по каждому единичному нарушению безопасности движения немедленно проводится служебное расследование. Кроме того, по результатам расследования происшедших нарушений безопасности движения разрабатываются различные дополнения и уточнения к нормативным документам, касающиеся требований к техническим средствам и технологическим процессам. Такой подход следует признать архаичным. В современных условиях он не позволяет эффективно воздействовать на состояние безопасности движения, так как при этом железная дорога и ревизорский аппарат «плетутся в хвосте событий», реагируя на уже свершившийся факт. Одновременно сохраняется «репрессивная» система менеджмента, которая создает обстановку страха перед наказанием и ведет к сокрытию истинной информации о случаях нарушений безопасности движения, их причинах и тяжести последствий.

В основу новой системы управления безопасностью необходимо положить принцип «предвидеть и предупреждать». Он предполагает активное использование процедур анализа риска для установления возможных причин возникновения транспортных происшествий, разработки мер по их предупреждению и активное вовлечение персонала железных дорог и руководства ОАО «РЖД» в деятельность по обеспечению безопасности движения.

В связи с созданием ОАО «РЖД» государственные функции в деле надзора за безопасностью движения поездов должно взять на себя Министерство транспорта РФ. Необходимо пересмотреть закон о железнодорожном транспорте, имеющий очень много недостатков и не отражающий реалий сегодняшнего дня.

Министерство транспорта во всех федеральных округах должно создать экспертные советы для анализа состояния безопасности движения на железнодорожном транспорте и установления истинных причин крушений и аварий поездов, особенно с человеческими жертвами и нарушениями экологии окружающей среды.