

рые вставляется палец 7. Для того чтобы избежать возможного заклинивания пальца проволокой, а также для быстрого извлечения пальца из межвиткового пространства проволоки, допускается на него надевать втулку 9.

После установки крепления производится его натяжение, для этого между скручиваемыми нитями проволоки вставляется палец с надетой на него втулкой. После этого палец, с разделенными пополам нитями проволоки, через проем в шестерне 8 вставляется в предназначенные для этого прорези, а в шестерню 8 вставляется съемный сектор. Устройство готово к работе. Перед тем как включить питание электродвигателя, устанавливается упор 11. После включения электродвигателя натяжение проволочных нитей осуществляется за счет вращения шестерни 8, скорость вращения которой будет составлять примерно 10 оборотов в минуту. При этом работник, производящий закрутку, контролирует напряжение в проволоке при помощи тензодатчика через аналоговое или цифровое устройство отображения информации. Когда стрелка устанавливается в допустимых пределах и когда съемный сектор ведомой шестерни окажется снаружи, питание электродвигателя отключается. Снятие приспособления после увязки выполняется в обратном порядке.

Устройство работает следующим образом.

Закрепляемое изделие (груз) предварительно обматывается проволокой, как правило, в шесть или восемь нитей. Из корпуса извлекается сектор и палец. Через образовавшийся разрыв в первом зубчатом колесе заводится проволока, после чего в колесо вставляется палец и сектор так, чтобы половина нитей проволоки обвязки находилась с одной стороны пальца, а вторая половина – с другой. Сектор с пальцем фиксируется в первом зубчатом колесе. Штанга с упором прислоняется к упорной поверхности изделия, и включается двигатель. Вращение от двигателя через понижающий редуктор передается на вал. С вала вращение через второе зубчатое колесо передается на первое зубчатое колесо, которое, вращаясь, посредством пальца, производит натяжение проволочной обвязки (растяжки), расположенной вокруг изделия. Датчик определяет крутящий момент вала. При превышении крутящего момента заранее заданного значения (которое определяется в зависимости от решаемой задачи и используемого вида изделия) с выхода датчика, в котором используется, например, пороговая схема, выдается сигнал, который подается на схему управления работой двигателя, и происходит автоматическое отключение привода (двигателя).

Такое устройство имеет ряд преимуществ:

- равномерное и последовательное натяжение проволочных нитей;
- выполнение натяжения в широких пределах по длине;
- сокращение затрат ручного труда и простоя вагонов за счет уменьшения трудоемкости операций по установке крепления;
- повышение надежности крепления и сохранности груза и вагонов;
- обеспечение гарантированного требуемого натяжения с контролем усилия в растяжках;
- возможность использования при перевозке как тарно-штучных, так и других родов грузов, перевозимых на открытом подвижном составе.

УДК 656.086

## **ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ**

*Г. М. ТРЕТЬЯКОВ, И. И. КОНОНОВ, М. В. ПРУСОВ*

*Самарский государственный университет путей сообщения, Российская Федерация*

С целью повышения безопасности движения поездов и сохранности перевозимых грузов на железнодорожных станциях все прибывающие и отправляемые местные и транзитные груженные вагоны необходимо осматривать на пунктах коммерческого осмотра.

Согласно Распоряжению ОАО РЖД от 31.12.2019 г. № 3116/р «Об утверждении Единого типового технологического процесса коммерческого осмотра вагонов и поездов на железнодорожных станциях» коммерческий осмотр проводится перед отправлением состава поезда на станциях погрузки, по прибытии на станциях выгрузки, а также в пути следования на пунктах коммерческого

осмотра (ПКО) вагонов в поездах, постах коммерческой безопасности (ПКБ) или постах коммерческой диагностики (ПКД), на станции формирования и расформирования поездов, не являющихся ПКО, ПКБ, ПКД, а также перед отправлением со станции временного отставления поезда от движения.

Не выявленные своевременно коммерческие неисправности могут привести к отцепке вагона от поезда на промежуточной железнодорожной станции из-за нарушения технических условий погрузки грузов, к развалу груза в пути следования, угрожающему безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта в соответствии с Приказом Министерства транспорта РФ от 18.12.2014 г. № 344 «Об утверждении Положения о классификации, порядке расследования и учета транспортных происшествий и иных событий, связанных с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта».

В настоящее время известны различные приспособления для визуального контроля и осмотра тех или иных узлов вагонов и подвижного состава. При этом становится возможным при помощи одного устройства производить осмотр: внутреннего пространства полувагонов на предмет полноты их очистки от остатков ранее перевозимых грузов и реквизитов креплений; состояния обвязок «шапки», погруженных в полувагоны пило- и лесоматериалов различного вида; состояния крыш контейнеров, перевозимых как на платформах, так и в вагонах-контейнерах; крыш крытых вагонов на предмет их целостности; состояния погрузки в хоппер-дозаторах; состояние люков цистерн, цементовозов и зерновозов, а также наличие (отсутствие) пломб на них.

Для повышения удобства работы при осмотре вагонов и сокращения простоя подвижного состава предлагается мобильное устройство для осмотра подвижного состава при одновременной простоте в использовании, компактности, мобильности, а также в повышении качества осмотра вагонов, в особенности в темное время суток [1].

Поставленная задача решается за счет того, что мобильное устройство для осмотра вагонов подвижного состава согласно рисунку 1 содержит выполненную из двух звеньев телескопическую штангу, на ее верхнем конце с возможностью вращения вокруг своей оси закреплен осветительный прибор, внутрь которого встроена видеокамера, выполненная с возможностью передачи и вывода изображения на монитор, установленный на противоположном конце телескопической штанги.

Реализация требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта была продиктована статьей 8 «Требований по обеспечению транспортной безопасности» Федерального закона РФ №16-ФЗ от 09.02.2007 г. «О транспортной безопасности».

Правоустанавливающие документы в указанной области:

– приказ Минтранса РФ от 08.02.2011 г. № 43 «Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности, учитывающих уровни безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта»;

– постановление Правительства РФ от 26.04.2017 г. № 495 «Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности, в том числе требований к антитеррористической защищенности объектов (территорий), учитывающих уровни безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта»;

– постановление Правительства РФ от 10.10.2020 г. № 1653 «Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности, учитывающих уровни безопасности для транспортных средств железнодорожного транспорта».

Постановление Правительства РФ от 10.10.2020 г. №1653 «Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности, учитывающих уровни безопасности для транспортных средств железнодорожного транспорта» включает следующие пункты:

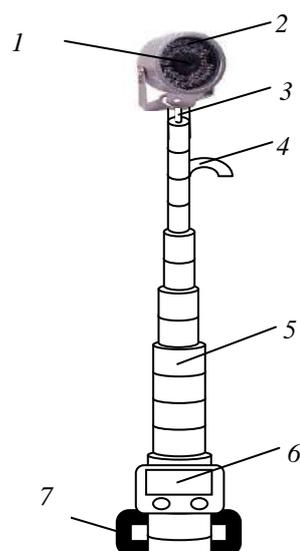


Рисунок 1 – Мобильное устройство для осмотра подвижного состава:

- 1 – беспроводная видеокамера;
- 2 – осветительные приборы;
- 3 – устройство регулировки видеокамеры;
- 4 – приспособление для фиксации устройства;
- 5 – телескопическая рукоятка;
- 6 – монитор;
- 7 – рукоятка для удержания устройства

«5. Настоящий документ является обязательным для исполнения субъектами транспортной инфраструктуры (перевозчиками) Российской Федерации, осуществляющими эксплуатацию транспортных средств, перевозчиками иностранных государств, выполняющими перевозки из пункта отправления в пункт назначения, расположенные на территории Российской Федерации, а также в Российскую Федерацию, из Российской Федерации, через территорию Российской Федерации (далее соответственно – субъекты транспортной инфраструктуры (перевозчики), перевозчики иностранных государств).

<...>

13. Субъекты транспортной инфраструктуры (перевозчики) в целях обеспечения транспортной безопасности транспортных средств обязаны... 5) проводить визуальный осмотр транспортного средства при подаче под погрузку и после выгрузки в целях выявления предметов и веществ, которые запрещены или ограничены для перемещения... .

14. ... 2) проводить внешний визуальный осмотр транспортного средства при стоянках в целях выявления предметов и веществ, которые запрещены или ограничены для перемещения... .

<...>

16 ... 4) силами подразделения транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры, оснащенного переносными, мобильными средствами досмотра, проводить досмотр в целях обеспечения транспортной безопасности проходящих (перемещаемых) в зону транспортной безопасности транспортного средства физических лиц, багажа, личных вещей, почтовых отправлений, специальных поездных принадлежностей, иных материальных и технических объектов (далее – объекты досмотра) в соответствии с правилами, предусмотренными частью 13 статьи 12.2 Федерального закона РФ «О транспортной безопасности», если такое мероприятие не проводилось на объекте транспортной инфраструктуры отправления (проследования) транспортного средства. При перемещении объектов досмотра с железнодорожных пассажирских остановочных пунктов осуществлять наблюдение за ними и (или) проводить собеседование с ними, выборочно досмотр в целях обеспечения транспортной безопасности...».

Таким образом, предлагаемое устройство для осмотра и досмотра подвижного состава железнодорожного транспорта и транспортных средств позволяет при наличии мобильного цифрового программного обеспечения осуществлять беспроводную передачу служебной технической информации с мобильной видеокамеры на АРМ оператора товарной конторы в реальном режиме времени, и, в том числе, при организации защищенного канала передачи данных – поступление видеопотока данных на Пост (пункт) управления обеспечения транспортной безопасности для последующей передачи в реальном режиме времени в соответствии с Порядком передачи данных с технических средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры уполномоченным подразделениям органов ФСБ, МВД и Ространснадзора.

#### Список литературы

1 Мобильное устройство для осмотра подвижного состава : пат. РФ на полезную модель / А. В. Варламов, В. В. Денисов, И. И. Кононов, М. В. Прусов, Н. Х. Варламова. – № 146491; 10.10.2014.

УДК 656.212.001.2

### АДАПТАЦИЯ ТРЕБОВАНИЙ К СТРЕЛОЧНЫМ ГОРЛОВИНАМ УЛУЧШЕННЫХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ КАЧЕСТВ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

*Е. А. ФИЛАТОВ*

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

На сегодняшний день эксплуатация путевого развития станций осуществляется в условиях действия ряда технологических ограничений, которые обусловлены в том числе неполным соответствием транспортной инфраструктуры актуальным рекомендациям к проектированию и эксплуатации (обусловлено развитием требований по сравнению с временем разработки проекта). Кроме того, с 1980-х годов развивается направление повышения безопасности маневровой работы с грузовыми вагонами [1] по условиям их взаимодействия с путевым развитием. Исследования, выполненные автором, позволили дополнить эти ограничения с целью обеспечения безопасности выполнения маневровой работы с вагонами различных типов [2]. С одной стороны, многообразие по-