

Н. В. Ивановцева¹, А.А.Ким¹

¹Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М. Тынышпаева, г. Алматы, Казахстан

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ПТО СТАНЦИИ «ЖАМБЫЛ»

Аннотация. В статье рассматривается возможность внедрения на пункте технического обслуживания станции «Жамбыл» комплекса мероприятий для повышения эффективности его работы: осмотр и ремонта одного поезда в три группы и внедрение устройства зарядки и опробования тормозов с регистрацией. Внедрение на станции Жамбыл изложенных выше предложений позволит повысить качество технического обслуживания вагонов и значительно сократить время простоя составов на станции.

Аңдатпа. Мақалада жұмыс өнімділігін арттыру үшін Жамбыл станциясындағы техникалық қызмет көрсету пунктінде іс шаралар комплексін енгізу мүмкіндігі қарастырылып отыр: бір пойыздың үш топта тексеру және жөндеу, қуаттау қондырғыларын және тіркеу арқылы тежеуді тектесеруді енгізу. Жоғарыда келтірілген ұсыныстарды Жамбыл станциясында енгізу вагондардың техникалық қызмет көрсетуін арттыруға мүмкіндік береді және бұл арқылы құрамдардың станцияда тұру уақытын біршама қысқартады.

Abstract. In article the possibility of introduction on point of maintenance of the station Jambyl of a complex of actions for increase in efficiency of his work is considered: survey and repair of one train in three groups and introduction of the device of charging and approbation of brakes with registration. Introduction at the station Jambyl of the offers stated above will allow to increase quality of maintenance of cars and to considerably reduce idle time of structures by stations.

Ключевые слова: Пункт технического обслуживания, технологический процесс, оценка технического состояния вагонов, устройство зарядки и опробования тормозов с регистрацией, осмотр и ремонта одного поезда в три группы.

Негізгі сөздер: Техникалық қызмет көрсету пункті, технологиялық процесс, вагондардың техникалық жағдайын бағалау, қуаттау қондырғылары және тіркеу арқылы тежеуді тектесеру, бір пойыздың үш топта тексеру және жөндеу.

Keywords: Point of maintenance, technological process, assessment of technical condition of cars, the device of charging and approbation of brakes with registration, survey and repair of one train in three groups.

Совершенствование работы пунктов технического обслуживания вагонов является актуальной задачей вагонного хозяйства. В данном конкретном случае рассматривается пункт технического обслуживания (ПТО) ст. Жамбыл.

Станция Жамбыл расположена на 3508 км ж. д. линии Шу-Тюлькубас Жамбыльского отделения АО «НК»КТЖ».

Станция по характеру работы является участковой внеклассной станцией и имеет следующие парки:

- нечетный приемо-отправочный парк «А» (пути – 1,5,7,9,11,13);
- четный приемо-отправочный парк «Б» (пути – 2,4,6,8,10,12);
- предгорочный парк «В» (пути – 14,16,17,18,19);
- транзитный парк «Г» (пути – 1,2,3 для пассажирских поездов; 20,21,22,23,24 – приема – отправочные четные и нечетные грузовых поездов с негабаритными и разрядными грузами всех степеней);
- сортировочный парк «Д» (пути – 25,26,27,28,29,30,31);

Прилегаемые к станции перегоны и основные средства сигнализации и связи при движении поездов:

-в нечетном направлении:

-Жамбыл - Тюлькубас протяженностью 134 км., двухпутный, автоблокировка в обеих направлениях;

-Жамбыл - Жанатас, протяженностью 180 км., однопутный, автоблокировка в обеих направлениях;

-в четном направлении:

- Жамбыл - Шу, протяженностью 235 км., двухпутный, автоблокировка в обеих направлениях.

После выполненного анализа технологического процесса работы ПТО ст. Жамбыл [1] разработаны следующие предложения по его совершенствованию:

- внедрить трёхгрупповой метод обслуживания составов;

- установить УЗОТ (устройство ускоренной зарядки и опробования тормозов).

Применяемый в настоящее время двухгрупповой метод заключается в следующем: первая группа от головы состава следует к середине состава, осматривая и ремонтируя $\frac{1}{2}$ часть состава, вторая группа встречает поезд с ходу ведет осмотр и ремонт с хвоста до встречи со второй группой (рисунок 1).

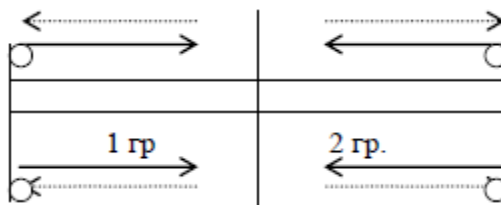


Рисунок 1 - Схема осмотра и ремонта одного поезда в две группы.

Применение трёхгруппового метода обслуживания поездов приведёт к сокращению времени простоя составов в 1,5 раза, что принесёт несомненный экономический эффект. Тремя группами поезд осматривается в следующей последовательности: первая группа от головы состава следует к середине, осматривая и ремонтируя одну треть состава до меловой пометки сделанной второй группой; вторая группа, пропустив одну треть поезда от головы ведет осмотр и ремонт по направлению к хвостовой части до встречи с третьей группой; третья группа встречает поезд с ходу и ведет осмотр и ремонт от хвоста до встречи со второй группой (рисунок 2) [2].

Применение УЗОТ обусловлено необходимостью обеспечения сжатым воздухом устройств ускоренной зарядки и опробования автотормозов в приемо-отправочных парках станций. В настоящее время опробование тормозного оборудования производится от локомотивов. Затраты времени на полное опробование составляют 30 мин, а на сокращенное 10 мин.

Устройства УЗОТ-Р приняты из расчета обеспечения последовательного опробования автотормозов пяти и десяти железнодорожных составов на приемоотправочных путях станции. При этом одновременно под опробованием автотормозов может находиться два состава. Исходя, из этого расчетами определен необходимый расход сжатого воздуха при максимальном нахождении в составе 65 вагонов. Расход воздуха составил 12,83 м3/мин.

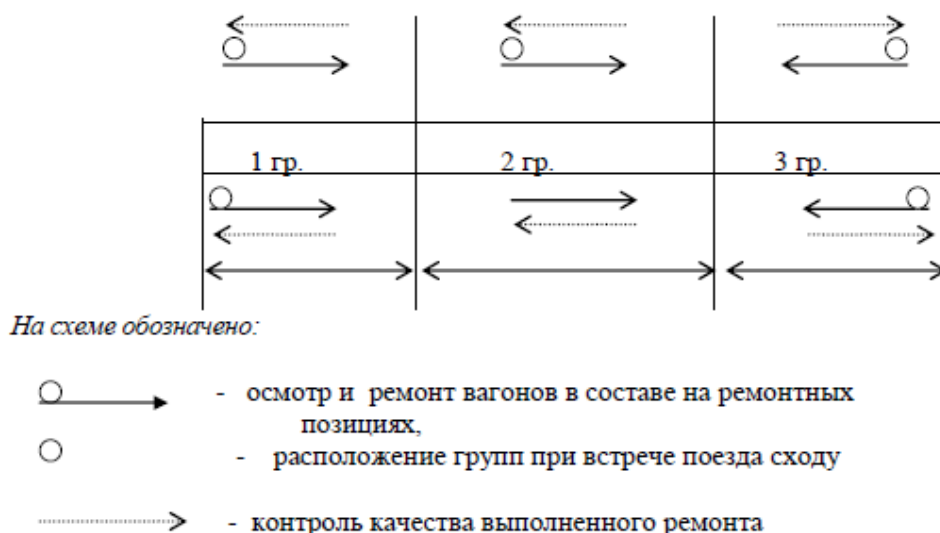


Рисунок 2 - Схема осмотра и ремонта одного поезда в три группы

Известно, что в Казахстане нет пока заводов, выпускающих компрессоры и компрессорное оборудование сжатого воздуха, а аналогичная продукция предприятий стран СНГ и зарубежья, значительно отличается по стоимости изготовления и поставки.

Сравнительный анализ показывает, что при пересчете цен на текущий 2016 год из учета стоимости 1 тенге Республики Казахстан, продукция ЧКЗ (Челябинский компрессорный завод [3]) обойдется заказчику дешевле, чем, например, аналогичная Концерна «Укрросметалл» более, чем на 25%; Московского компрессорного завода «Борец» - почти в 2 раза, а против известного в мире Шведского концерна «Атлас Копко» - в 3 раза.

Поэтому при равных технологических параметрах и надежности работы в эксплуатации были приняты компрессоры и технологическое оборудование производства Челябинского компрессорного завода (ЧКЗ, Россия).

Компрессорная станция винтовая – модульная контейнерная с устройством УЗОТ типа БКК – 13/10-2А обладает следующими преимуществами:

- значительное снижение стоимости сооружения;
- несравнимо меньшие сроки возведения (стандартная схема проектируется и строится минимум год, перспективная схема вводится в эксплуатацию за несколько дней);
- отсутствуют протяженные трубопроводы между компрессорной и устройством УЗОТ, вследствие чего исключаются утечки и отсутствует перепад давления;
- мобильность, возможность перемещения модульной станции при модернизации путей;
- простота обслуживания и контроля оборудования;
- полная автономность станции (автоматическая система отопления и пожаротушения);
- энергосбережение. Разработанная конструкция обладает значительно большим КПД вследствие следующих особенностей: отсутствуют потери в трубопроводах при их незначительной длине, система отопления станции позволяет экономить энергоресурсы, т.к. электрические обогреватели используются только при запуске станции, а при дальнейшей работе обогрев станции производится за счет горячего воздуха, выходящего из компрессорных установок;
- простота управления. Управление компрессорами и устройствами УЗОТ осуществляется с одного операторского места.

Для внедрения на станции Жамбыл предлагается модификация УЗОТ-РМ [4]. УЗОТ-РМ предназначено для зарядки и опробования тормозов подвижного состава железных дорог на ПТО в парках отправления (далее по тексту – парк) с формированием и сохранением в электронном виде отчетов по обработке тормозов поезда, справок ВУ-45, суточных отчетов и передачей данных в систему АСУ ПТО.

УЗОТ-РМ позволяет автоматизировать процессы подготовки тормозов подвижного состава в парках отправления, осуществлять контроль за качеством подготовки тормозов и соблюдением технологической дисциплины в парке.

Устройство УЗОТ-РМ обеспечивает:

- управление от одного пульта оператора парка (ПОП) несколькими устройствами УЗОТ;
- одновременную обработку до пяти поездов с одного устройства УЗОТ;
- контроль пневматической части тормозов локомотива, в том числе (от любой колонки):
 - продувку ТМ сжатым воздухом под давлением 1,6 - 1,9 кгс/см² при соединении тормозных рукавов;
 - ускоренную (за 8-20 минут) зарядку ТМ завышенным давлением с последующей автоматической ликвидацией его темпом, не приводящим к срабатыванию тормозов;
 - проверкой тормозов на мягкость с контролем срабатывания при ликвидации сверхзарядного давления темпом мягкости (0,2 кгс/см² за 80 - 120 сек);
 - выявление самопроизвольного срабатывания;
 - проверку плотности тормозной сети состава длиной до 500 осей в автоматическом и ручном режимах; при зарядном давлении и при ступени торможения;
 - проверку целостности тормозной магистрали состава при продувке тормозной магистрали открыванием концевого крана хвостового вагона;
 - проверку автоматических тормозов на торможение ступенями;
 - проверку автоматических тормозов на отпуск зарядным давлением;
 - непрерывный контроль плотности и давления воздуха в ТМ;
 - непрерывный контроль давления воздуха в напорной магистрали парка с сигнализацией снижения давления;
 - регистрацию хода опробования и параметров тормозных процессов в составе;
 - формирование и сохранение в электронном виде отчетов по обработке тормозов поезда, справок ВУ-45, суточных отчетов;
 - печать форм отчетности на бумажном носителе;
 - передачу форм отчетности в АСУ (автоматизированная система управления) ПТО.

Выводы. Внедрение на станции Жамбыл изложенных выше предложений позволит повысить качество технического обслуживания вагонов и значительно сократить время простоя составов, и тем самым повысит эффективность работы ПТО ст. Жамбыл. Простой вагонов сократится за счёт внедрения трёхгруппового метода обслуживания, а простой локомотивов за счёт внедрения УЗОТ-РМ. Кроме того, внедрение данных предложений повысит безопасность движения поездов.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Технологический процесс работы пункта технического обслуживания вагонов станции Жамбыл, - Жамбыл, 2015. – С 138.
- [2] Технологический процесс работы пункта технического обслуживания вагонов станции Шу, - Жамбыл, 2015. – С 145.
- [3] Устройство зарядки и опробования тормозов с регистрацией (УЗОТ-РМ). Технические условия 3185.003.16632558-96 ТУ - Москва, 2007. – С 30.
- [4] Руководство по эксплуатации УЗОТ-РМ 214.04.000 РЭ. - Москва, 2007. – С 32.