УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора ОАО «РЖД» – начальник Центральной

дирекции инфраструктуры

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г.В.Верховых

« » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г. №

**ТЕХНОЛОГИЯ**

**информационного взаимодействия автоматизированных**

**систем ОАО «РЖД» при организации безопасного проследования**

**поездов по гарантийным участкам**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |

Содержание

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Условные обозначения и сокращения | 3 |
| 2. | Нормативные документы | 4 |
| 3. | Общее описание технологии  | 5 |
| 4. | Порядок формирования гарантии на поезд и передачи данных в информационные системы | 6 |
| 4.1. | Назначение гарантии  | 6 |
| 4.1.1. | Назначение гарантии на станции формирования поезда или на станции назначения очередной гарантии | 6 |
| 4.1.2. | Назначение гарантии для транзитных поездов | 7 |
| 4.2. | Изменение гарантии в пути следования | 8 |
| 4.2.1. | Изменение станции окончания гарантийного участка | 8 |
| 4.2.2. | Отмена (снятие) гарантии  | 8 |
| 4.2.2.1. | Отмена гарантии на поезд | 8 |
| 4.2.2.2. | Снятие признака «поезд на гарантии» | 8 |
| 4.2.3. | Порядок работы при соединении/разъединении поездов | 9 |
| 4.3. | Логические контроли при отправлении поезда | 10 |
| 4.4. | Порядок ведения нормативно-справочной информации (НСИ), классификаторы | 11 |
|  | Приложение. Структура сообщений 221 | 13 |
|  |  |  |

**1. Условные обозначения и сокращения**

АРМ – автоматизированное рабочее место;

АСОУП – автоматизированная система организации управления перевозками;

АСУ ПТО – автоматизированная система управления пунктом технического осмотра;

АСУ СТ – автоматизированная система управления работой станции;

ВУ-14 ЭТД – книга предъявления вагонов грузового парка к техническому обслуживанию;

БД – база данных;

Гарантийный участок – участок, ограниченный пунктами технического обслуживания, протяженность которого определяется исходя из необходимости безопасного проследования вагонов в исправном состоянии в составе поезда;

ГИД-Урал – график исполненного движения;

ЕСР – единая сетевая разметка;

ПКТБ ЦКИ – Проектно-конструкторское технологическое бюро по системам информатизации;

ПТО – пункт технического обслуживания вагонов.

**2. Нормативные документы**

Технология разработана на основании следующих нормативных документов:

Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, утвержденные приказом Минтранса России от 21 декабря 2010 г. № 286;

Инструкция по техническому обслуживанию вагонов в эксплуатации, утвержденная Советом по железнодорожному транспорту государств – участников Содружества (протокол от 21 – 22 мая 2009 г. № 50);

Правила технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава, утвержденные Советом по железнодорожному транспорту государств –участников Содружества (протокол от 6 – 7 мая 2014 г. № 60);

Положения о железнодорожной станции, утвержденные распоряжением ОАО «РЖД» от 31 мая 2011 г. № 1186р;

Положения об аттестации пунктов технического обслуживания грузовых и пассажирских вагонов № 762-2013 ПКБ ЦВ, утвержденные распоряжением ОАО «РЖД» от 28 января 2014 г. № 182р;

Положения об организации работы пунктов технического обслуживания грузовых и пассажирских вагонов на инфраструктуре ОАО «РЖД» № 795-2016 ПКБ ЦВ, утвержденные распоряжением ОАО «РЖД» от 7 декабря 2016 г. № 2475р;

Типовой технологический процесс работы ПТО ТК-292, утвержденный Департаментом вагонного хозяйства от 26 декабря 2007 г.;

Правила по охране труда при техническом обслуживании и ремонте грузовых вагонов ПОТ РЖД-4100612-ЦВ-016-2012, утвержденные распоряжением ОАО «РЖД» от 17 января 2013 г. № 57р;

Инструкция по организации рабочего места осмотрщика вагонов при встрече пассажирских и грузовых поездов «сходу» № 647-2009 ПКБ ЦВ, утвержденная распоряжением ОАО «РЖД» от 13 октября 2009 г. № 2094р;

Инструкция по размещению, установке и эксплуатации средств автоматического контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда, утвержденная распоряжением ОАО «РЖД» от 18 марта 2016 г. № 469р.

**3. Общее описание технологии**

С целью сокращения ошибок ручного ввода при назначении гарантийных участков безопасного проследования поездов разработана новая технология работы с поездами, на которые выдана гарантия после проведения технического облуживания.

Ранее гарантийный участок следования (станция окончания участка) определялся работниками ПТО.

Основной особенностью данной технологии является выдача гарантии на определенное расстояние (км) в зависимости от типа поезда. При этом станция окончания гарантийного участка рассчитывается автоматически в автоматизированных системах, исключая ошибки, связанные с человеческим фактором, с учетом изменения маршрута следования поезда.

**4. Порядок формирования гарантии на поезд и передачи данных в информационные системы**

**4.1. Назначение гарантии**

**4.1.1. Назначение гарантии на станции формирования поезда или на станции назначения очередной гарантии**

Назначение гарантии на поезд и передача информации о назначении гарантии в информационные системы производится в следующем порядке:

1. формирование поезда (передача сообщений 02 или 208 (с кодом 5 – соединение; 31 – объединение; 41 – разъединение));
2. предъявление поезда к техническому осмотру;
3. проведение технического осмотра поезда;
4. подписание электронной формы ВУ-14 ЭТД финишной подписью;
5. формирование и передача сообщения 221 «Назначение гарантийного участка на поезд после проведения технического осмотра» по данным подписанной электронной формы ВУ-14 ЭТД из АСУ ПТО. Сообщение 221 является первоисточником информации о постановке поезда на гарантию для автоматизированных систем ОАО «РЖД» (структура сообщения представлена в Приложении);
6. формирование и передача сообщения 205 – «Готовность поезда к отправлению»; 200 – «Отправление поезда». По результатам обработки сообщения 205, 200 в АСОУП автоматически рассчитывается станция (ПТО) конца гарантийного участка исходя из прогнозного маршрута движения поезда и расстояния определенного в зависимости от типа поезда (Таблица 1). При отмене сообщения об отправлении поезда или о готовности поезда к отправлению информация о станции окончания гарантийного участка из БД удаляется и рассчитывается заново при поступлении очередного сообщения об отправлении.

Станция (ПТО) окончания гарантийного участка при отправлении и следовании поезда по прогнозному маршруту может быть только одна. Изменения станции окончания гарантийного участка и причины ее изменения описаны в разделе 4.2.

По моменту расчета станции окончания гарантийного участка АСОУП передает в регламенте данные о постановке поезда на гарантию в адрес станции окончания гарантийного участка (ПТО) и в смежные системы (структура сообщения в Приложении).

В результате ввода данных в АСОУП по поездам, находящимся на гарантийном обслуживании, должны быть сформированы следующие данные (данные о гарантии):

признак «поезд на гарантии»;

тип гарантии (определяется в соответствии с классификатором, Таблица № 1);

дата и время постановки признака «поезд на гарантии»;

код ЕСР станции начала гарантийного участка;

код ЕСР станции окончания гарантийного участка.

Указанная информация доступна для смежных информационных систем (по запросу или в регламенте).

Рассчитанная станция окончания гарантийного участка по моменту прибытия поезда на нее становится станцией назначения очередной гарантии. В этом случае передача информации о назначении очередной гарантии в информационные системы производится, начиная с п. 2 описанного выше порядка.

**4.1.2. Назначение гарантии для транзитных поездов**

Транзитные поезда, принятые по межгосударственному стыку

Передача данных о гарантии на поезд, принятый по межгосударственному стыковому пункту, производится на первой станции ПТО в маршруте следования поезда после проведения технического обслуживания поезда.

Транзитные поезда, принятые по междорожному стыку

Транзитные поезда, принятые по междорожному стыку, сохраняют гарантию, выданную на железной дороге технического обслуживания. Данные о гарантии доступны для обработки в информационных системах (АСОУП, АСУ ПТО, АСУ СТ).

На ПТО, не являющимися станциями окончания гарантийного участка, техническое обслуживание поезда не производится.

**4.2. Изменение гарантии в пути следования**

**4.2.1. Изменение станции окончания гарантийного участка**

При изменении маршрута движения поезда (отклонение от прогнозного маршрута) признак «поезд на гарантии» сохраняется, при этом в автоматическом режиме, согласно новому прогнозному маршруту, рассчитывается новая стация окончания гарантийного участка (ПТО).

Обновленные данные о гарантии доступны для обработки в информационных системах (АСОУП, АСУ ПТО, АСУ СТ).

При отсутствии в прогнозном маршруте следования станции, где расположено ПТО, признак «поезд на гарантии» снимается.

**4.2.2. Отмена (снятие) гарантии**

**4.2.2.1. Отмена гарантии на поезд**

При необходимости изменения сведений о гарантии поезда в пути следования возможна отмена ранее введенного сообщения 221 «Назначение гарантийного участка на поезд после проведения технического осмотра», путем ввода сообщения 333/221 «Сообщение об отмене сообщения 221».

Передача сообщения 333/221 (отмена сообщения 221) может производиться на любой станции, являющейся станцией технического обслуживания до момента передачи сообщения о готовности поезда к отравлению или отправления поезда (передачи сообщений 205, 200 и аналогов). По поступлению сообщения 333/221 в АСОУП проставляются данные о снятии поезда с гарантии (признак «поезд на гарантии» снимается) и выполняется передача информации в регламенте в адрес станции, ранее определенной как станция окончания гарантийного участка, и в смежные системы.

Повторная постановка поезда на гарантию проводится согласно п. 4.1.1 (начиная с п. 2 порядка ввода информации).

**4.2.2.2. Снятие признака «поезд на гарантии»**

Автоматическое снятие признака «поезд на гарантии» производится по следующим событиям:

в случае прибытия поезда на стацию окончания гарантийного участка (сообщение 201 и аналоги);

в случае прицепки вагонов к поезду (сообщение 09 – «Сообщение корректировки данных ТГНЛ»);

в случае изменения индекса поезда (сообщение 209[1] – «Изменение индекса поезда»);

в случае «бросания» поезда по приказу (сообщение 204 – «Сообщение об остановке «бросании» поезда»).

при отсутствии в прогнозном маршруте следования станции, оборудованной ПТО, при изменении маршрута следования.

В случае выполнения одного из событий постановка поезда на гарантию проводится согласно п. 4.1.1.

**4.2.3. Порядок работы при соединении/разъединении поездов**

При соединении поездов (с.208[5]) – соединение поездов на перегоне или станции для пропуска их на один и более диспетчерских участков.

Соединенному поезду признак «поезд на гарантии» может быть сохранен при условии, что все вагоны соединенного поезда прошли техническое обслуживание с минимальным остатком следования до окончания гарантийного участка.

Поездам, вошедшим в соединение, признак «на гарантии» и данные о гарантии сохраняются.

При прибытии соединенного поезда на станцию окончания гарантийного участка признак «поезд на гарантии» у соединенного поезда снимается, у поездов, находящихся в соединении, сохраняется. Технология постановки соединенного поезда на гарантию соответствует п. 4.1.1.

При разъединении поездов (с.208[6]) – разъединение поездов, ранее соединенных сообщением 208[5].

У соединенного поезда признак «на гарантии» и данные о гарантии сохраняются (исключением является прибытие соединенного поезда на станцию окончания гарантийного участка).

У поездов, выходящих из соединения, выполняется анализ согласно данным прогнозного маршрута, и, в зависимости от анализа, выполняется перерасчет станции окончания гарантийного участка или снимается гарантия.

**4.3. Логические контроли при отправлении поезда**

При отсутствии на поезд информационного сообщения 221 «Назначение гарантийного участка на поезд после проведения технического осмотра» (отсутствие признака «поезд на гарантии») запрещается передача со станций, оборудованных ПТО, сообщений:

205 – «Сообщение о готовности поезда к отправлению»;

200 – «Сообщение об отправлении поезда»;

202 – «Сообщение о проследовании поезда»;

1042 – «Сообщение об операциях с поездами и общих сведениях о них» (аналог сообщений 200, 202, 205). Срабатывает барьерная функция АСОУП, сообщения не принимаются с выдачей ошибки «нет гарантии на поезд». Обход контроля возможен с выделенного автоответа.

Ответственность за проследование поезда за пределы назначения гарантийного участка без проведения технического осмотра, за отправление поезда без гарантии, а также за своевременное представление поезда к техническому осмотру несут работники дирекции управления движением.

**4.4. Порядок ведения нормативно-справочной информации (НСИ), классификаторы**

Перечень станций, на которых находится ПТО, и их классификация для расчета станции окончания гарантийного участка и проведения необходимого логического контроля определяется Центральной дирекцией инфраструктуры. Перечень станций заносится в таблицу АС ЦНСИ.

Для определения допустимого гарантийного расстояния следования поезда в АС ЦНСИ ведется классификатор «Гарантийные расстояния». На основе данных о поезде и согласно информации в классификаторе определяется гарантийное расстояние и выполняется расчет станции окончания гарантийного участка. Классификатор включает в себя: расстояние в километрах; наименование группы; описание группы.

Сотрудниками Центральной дирекции инфраструктуры возможна корректировка данного классификатора через АРМ «Автоматизированная система создания гарантийных участков» в части изменения допустимого расстояния для группы. Номера поездов для ускоренных контейнерных и для рефрижераторных поездов определяются Центральной дирекцией управления движением. В случае необходимости внесения новой группы или изменения понятия группы в ПКТБ ЦКИ направляется письменное уведомление с указанием даты ввода изменения для выполнения корректировок программного обеспечения АСОУП, связанных с изменением расчета станции окончания гарантийного участка.

При этом независимо от даты ввода изменения данные о гарантии, рассчитанные для поездов, находящихся в движении, и не прибывших на станцию окончания гарантийного участка, перерасчету не подлежат.

Таблица 1. Классификатор «Гарантийные расстояния»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Расстояние | Наименование | Описание |
| 1. | 2300 | груженые | не более 2300 км для груженых поездов. Грузовым груженым поездом считается поезд, в составе которого имеется хоть один груженый вагон грузового парка |
| 2. | 3300 | порожние | не более 3300 км для порожних поездов. Грузовым порожним поездом считается поезд, в составе которого отсутствуют груженые вагоны грузового парка |
| 3. | 4000 | ускоренные | не более 4000 км для груженых или порожних контейнерных платформ в составе контейнерных поездов и для рефрижераторных поездов, состоящих из изотермических вагонов (с возможностью постановки в поезд контейнерных платформ) в ускоренном режиме пропуска. Номера поездов установлены в графике движения поездов, определяются Центральной дирекцией управления движением |
| 4. | 6000 | Barber | не более 6000 км для сформированных груженых и порожних маршрутов грузовых поездов, состоящих из вагонов, оборудованных тележками моделей 18-9810 и 18-9855 (Barber). При наличии в составе сформированного маршрута вагонов иных моделей или оборудованных другими моделями тележек отправление производить по гарантийным участкам протяженностью не более 2300 км для груженых поездов, не более 3300 – для порожних. Перечень моделей определяет Центральная дирекция инфраструктуры |
| 5. | 6500 | Barber | не более 6500 км для сформированных маршрутов груженых и порожних грузовых поездов, состоящих из платформ моделей 13-9834-01, оборудованных тележками 18-9810 (Barber). При наличии в составе сформированного маршрута вагонов иных моделей или оборудованных другими моделями тележек отправление производить по гарантийным участкам протяженностью не более 2300 км для груженых поездов и не более 3300 – для порожних. Перечень моделей определяет Центральная дирекция инфраструктуры |

Приложение

к Технологии информационного

взаимодействия автоматизированных систем

ОАО «РЖД» при организации

безопасного проследования поездов

по гарантийным участкам

**СТРУКТУРА**

**сообщений 221**

Структура сообщения 221, передаваемого с линейного уровня

|  |
| --- |
| Служебный блок  |
| НС | код сообщен | КПЗ | номерпоезда | индекс поезда | дата и время ввода сообщения | РБ |
| станцформ. | номсост. | станцназн. | день | мес. | часы | мин. |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 |  5 |  6 |  7 |  8 |  9 |  10 | 11 |
| 2 | 3 | 1 – 17 | 4 | 4 | 2 – 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| (: 221 33003 2222 3300 01 8300 07 04 10 10 :) |

Структура сообщения 221, формируемого в регламенте

|  |
| --- |
| Служебный блок |
| НС | код сообщен | КПЗ | номерпоезда | индекс поезда | дата и время ввода сообщения | конечнстанц. гарантучастка | РБ |
| станцформ. | номсост. | станцназн. | день | мес. | часы | мин. |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 |  5 |  6 |  7 |  8 |  9 |  10 | 11 | 12 |
| 2 | 3 | 1 – 17 | 4 | 4 | 2 – 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 5 | 2 |
| (: 221 33003 2222 3300 01 8300 07 04 10 10 80008 :)  |