

ОРГАНИЗАЦИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ (ОСЖД)

I издание

Разработано экспертами Комиссии ОСЖД
по инфраструктуре и подвижному составу 19-21 июня 2007 г.,
г. Варшава, Республика Польша

Утверждено совещанием Комиссии ОСЖД по инфраструктуре и
подвижному составу 23-26 октября 2007 г., Комитет ОСЖД,
г. Варшава

Дата вступления в силу: 26 октября 2007 г .

**Р
863**

**РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО РАЗМЕЩЕНИЮ, УСТАНОВКЕ, ЭСПЛУАТАЦИИ И
ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО
КОНТРОЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА
ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ**

СОДЕРЖАНИЕ

	<i>Стр.</i>
1. Область применения	3
2. Общие положения	3
3. Состав, назначение и принцип действия средств контроля, применяемых на железных дорогах стран – участников ОСЖД	4
4. Требования по размещению средств контроля на участках железных дорог	7
5. Требования по размещению оборудования средств контроля	8
6. Общие рекомендации по проектированию средств контроля, порядке производства строительных и монтажных работ	12
7. Общие рекомендации по построению автоматизированных систем контроля подвижного состава (централизация информации)	15
8. Основные положения по техническому обслуживанию средств контроля	22
9. Основные положения по эксплуатации средств контроля	24
<i>Приложение 1</i> – Технические характеристики систем контроля	37
<i>Приложение 2</i> – Пример схемы размещения оборудования систем контроля	45
<i>Приложение 3</i> – Рекомендуемые схемы увязки с УПБ и речевым информатором (пример ЛДЗ)	47
<i>Приложение 4</i> – Список основных тестов и функций централизованной системы средств контроля (пример ЛДЗ)	48
<i>Приложение 5</i> – Таблица температурных настроек FUES (пример ЛДЗ)	56

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Рекомендации Памятки «Рекомендации по размещению, установке, эксплуатации и техническому обслуживанию систем автоматического контроля технического состояния подвижного состава во время движения» необходимы для всех работников предприятий и организаций, которые связаны с техническим обслуживанием, эксплуатацией и обеспечением необходимых условий работы средств контроля, с техническим обслуживанием поездов, выявленных средствами контроля, а также для работников проектных и строительных организаций, которые выполняют работы по проектированию, строительству и монтажу оборудования средств контроля, систем централизации информации.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1 К средствам автоматического контроля технического состояния подвижного состава (далее – средства контроля) относятся стационарные системы обнаружения отдельных видов неисправностей подвижного состава по ходу следования, которые в зависимости от национальных требований стран-членов ОСЖД, могут быть как основными, так и вспомогательными средствами повышения безопасности движения поездов.

2.2 Основное назначение средств контроля – это повышение безопасности движения поездов за счет своевременного обнаружения неисправностей подвижного состава.

2.3 Данная Памятка содержит основные положения по размещению средств контроля и систем централизации информации, проведению проектных и строительно-монтажных работ, а также для организации эксплуатации и технического обслуживания этих устройств.

2.4 Поезда, у которых с помощью средств контроля обнаружены неисправные узлы вагонов (локомотивов), останавливаются на станции (при выработке сигнала «Тревога 1» аварийного уровня или получения информации о прогрессе развития дефекта при наблюдении за его динамикой) или же на подходе к станции (при выработке сигнала «Тревога 2» критического уровня), перед которой расположены эти средства контроля, для осмотра, устранения неисправностей или отцепки вагона (локомотива). На подходе к станциям технического осмотра вагонов может применяться диагностический уровень «Тревога 0».

2.5 На участках железных дорог, которые оборудованы средствами контроля, с работников локомотивного, вагонного, пассажирского и движенического хозяйств не снимается ответственность за строгое соблюдение требований Правил технической эксплуатации железных дорог стран-членов ОСЖД в части контроля исправности подвижного состава.

2.6 Все нормативные документы, относящиеся к проектированию, строительству и эксплуатации средств контроля, должны соответствовать требованиям национальных нормативных документов в части проектирования, строительства и эксплуатации средств контроля и рекомендациям настоящей Памятки.

2.7 Изменения, которые вносятся в конструкцию, схемы и установочные чертежи средств контроля, влияющие на основные характеристики и параметры настройки оборудования, должны вноситься только с разрешения департамента, в ведении которого находится техническое обслуживание средства контроля, а в установочные чертежи напольного оборудования – с разрешения департамента пути (инфраструктуры), по согласованию с организацией – разработчиком аппаратуры.

2.8 Инструктивные указания по техническому обслуживанию и ремонту средств контроля должны утверждаться департаментом, в ведении которого находится техническое обслуживание средств контроля.

2.9 Технические указания и технологические процессы по организации осмотра и ремонта подвижных единиц в поездах, остановленных в случае показаний средств контроля, должны утверждаться соответственно: грузовых вагонов - департаментом вагонного хозяйства, локомотивов и мотор-вагонных секций электропоездов – департаментом локомотивного хозяйства, пассажирских вагонов – пассажирским департаментом по согласованию с другими причастными департаментами.

2.10 Уровни критических, аварийных и предаварийных «Тревог» для различного подвижного состава (локомотивы, вагоны, путеремонтные машины, моторельсовый транспорт) устанавливаются с учетом технических характеристик подвижного состава, технических параметров и возможностей средств контроля приказом (инструкцией) начальника дороги или Управляющего инфраструктурой.

3. СОСТАВ, НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ СРЕДСТВ КОНТРОЛЯ, ПРИМЕНЯЕМЫХ НА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГАХ СТРАН – УЧАСТНИКОВ ОСЖД

3.1 В состав средств контроля входят:

- системы обнаружения перегретых буксовых узлов (ПОНАБ-3, ДИСК-Б, ДИСК2-Б, КТСМ-01, КТСМ-01Д, КТСМ-02Б, АСДК-Б, FUES, FUES II, Phoenix MB, ASDEK, HOA, VAE и другие);
- системы обнаружения заторможенных колесных пар (ДИСК-Т, ДИСК2-Т, КТСМ-01Д, КТСМ-02Т, АСДК-Б, FUES, FUES II, Phoenix MB, ASDEK, HOA, VAE и другие);
- системы обнаружения волочащихся деталей (ДИСК-В, ДИСК2-В, УКСПС, СКВП-2 и другие);
- системы обнаружения дефектов по кругу катания (ДИСК-К, ДИСК2-К, КТСМ-К, ДДК, ARGUS, MATTILD, VAE и другие);
- системы обнаружения отклонений нижнего габарита подвижного состава (ДИСК2-Г и другие);
- системы обнаружения перегруза вагонов (ДИСК2-Г и другие).

Внедрение в постоянную эксплуатацию указанных или других систем диагностики подвижного состава рекомендуется только после проведения опытной эксплуатации на железных дорогах стран-членов ОСЖД.

3.2 Системы контроля рекомендуется дополнять вспомогательной системой централизации информации с линейных пунктов контроля на диспетчерский пост или центральный пост для дальнейшей обработки информации, диагностики, слежением за динамикой развития дефекта (ДИСК-Ц, ДИСК2-ЦО, АСК-ПС, RAD и другие).

3.3. Помимо перечисленных могут использоваться и другие типы средств контроля и систем централизации информации, принятых для промышленного изготовления и внедрения на железных дорогах стран-членов ОСЖД.

3.4 Средства контроля на каждом пункте их установки включают в себя перегонное и станционное оборудование, связанное между собой кабельной линией связи. Перегонное оборудование в свою очередь подразделяется на напольное и постовое, а станционное на регистрирующее и сигнализирующее. Технические характеристики и типовая схема размещения оборудования приведены в приложениях 1 и 2 к настоящей Памятке.

3.5 Напольное оборудование средств контроля устанавливается непосредственно на пути и предназначено для считывания информации с подвижного состава. Сигналы от напольного оборудования поступают по кабелю к постовому оборудованию, размещенному в непосредственной близости к пути в специальном капитальном строении или термостойком контейнере.

3.6 В момент обнаружения средствами контроля неисправных подвижных единиц соответствующие сигналы об этом передаются со станционного или перегонного оборудования передаются на сигнальный световой указатель, установленный между перегонным оборудованием и входным светофором станции, и (или) на речевой информатор для извещения машиниста поезда и дежурного по станции. Средства контроля могут быть, также, увязаны с проходными сигналами автоблокировки и кодирования рельсовых цепей. Одновременно соответствующие сигналы с перегонного оборудования передаются на сигнализирующие и регистрирующие устройства станционного оборудования для извещения дежурного персонала станции, оператора пункта технического обслуживания вагонов (далее – ПТО). На участках с диспетчерской централизацией и (или) при наличии системы централизованного контроля – на пульт оператора центрального поста и (или) на автоматизированное рабочее место поездного диспетчера.

3.7 Сигнализирующие устройства средств контроля должны выдавать звуковые и световые сигналы тревоги. При этом, в зависимости от степени аварийности, вида неисправности подвижного состава выдаются сигналы тревоги предаварийного уровня «Тревога 0» (не требуется остановка поезда), аварийного уровня «Тревога 1» (требуется остановка на станции) и критического уровня «Тревога 2» (требуется остановка на перегоне). Требования к сигналам тревожной сигнализации должны устанавливаться в соответствии с национальными требованиями стран-членов ОСЖД.

3.8 Средства контроля на каждом пункте их установки применяются комплексно. При этом базовым средством, обладающим конструктивной и функциональной завершенностью и позволяющим самостоятельно работать в условиях эксплуатации, как правило, является система обнаружения перегретых букс, а все остальные средства контроля в качестве подсистем могут только дополнять ее на тех или иных пунктах контроля. Допускается обособленное применение в условиях эксплуатации систем обнаружения перегруза вагонов или отклонений верхнего габарита подвижного состава с использованием части перегонного и станционного оборудования базового средства.

3.9 Системы обнаружения перегретых букс обеспечивают контроль бесконтактным методом температуры корпусов букс, характеризующей техническое состояние буксовых узлов, распознавание по определенным критериям неисправных букс, передачу и регистрацию информации о наличии и расположении таких букс в

поезде. При этом средства контроля выдают сигнал о соответствующем уровне нагрева буксового узла.

До проведения полной модернизации средств контроля на железных дорогах стран-членов ОСЖД, допускается эксплуатация существующей аппаратуры средств контроля типа ПОНАБ-3, ДИСК-Б без распределения формирования сигналу соответствующих уровней нагревания буксовых узлов: «Тревога 0», «Тревога 1», «Тревога 2».

3.10 Системы обнаружения заторможенных колес обеспечивают контроль бесконтактным методом температуры ступиц колес или дисковых тормозов каждой подвижной единицы, характеризующие передачу тепла в эти элементы колесной пары при трении тормозных колодок или дисков об обод колеса, распознаванием по определенным критериям подвижной единицы с неисправным тормозным оборудованием, передачу и регистрацию полученной информации.

3.11 Системы обнаружения волочащихся деталей вырабатывают сигнал наличия волочащейся детали при механическом соударении узлов и деталей подвижной единицы, выходящих за пределы нижнего габарита подвижного состава, с элементами напольного электромеханического датчика и обеспечивают передачу и регистрацию информации о наличии и месте расположения волочащейся детали.

3.12 Системы обнаружения дефектов колес по кругу катания обеспечивают контроль динамического воздействия колеса на рельс, характеризующего величину и вид дефекта на поверхности катания колеса, выделение по определенным критериям сигнала информации в случаях, когда динамическое воздействие колеса на рельс превышает заданное пороговое значение, передачу и регистрацию сигналов информации о расположении неисправных подвижных единиц в поезде и колес в подвижной единице. Пороговые дефекты колес устанавливаются в соответствии с согласованными требованиями железных дорог стран ОСЖД на однопутный подвижной состав. Критерии дефектов колес подвижного состава обычно отражены в национальных правилах эксплуатации железных дорог.

3.13 Система обнаружения отклонений верхнего габарита подвижного состава обеспечивает выработку сигнала информации при выходе за установленные пределы боковых или верхних частей подвижных единиц, передачу и регистрацию информации о наличии и расположении в поезде таких подвижных единиц.

3.14 Система обнаружения перегруза вагонов обеспечивает выработку сигналов информации при превышении установленного значения массы брутто, нагрузки на ось или неравномерной загрузки подвижной единицы по сторонам или тележкам, передачу и регистрацию информации о наличии, виде перегруза и месте ее расположения в поезде перегруженных вагонов.

3.15 Средства контроля могут работать либо в автономном режиме (в составе перегонного и станционного оборудования), либо в режиме централизации информации с линейных пунктов на центральный пост с возможностью перехода на автономный режим работы.

В режиме централизации средства контроля дополняются аппаратурой передачи данных, которая обеспечивает восприятие информации от станционного или перегонного оборудования линейных пунктов контроля, подготовку и передачу ее по каналам связи на центральный пункт контроля (ЦПК). Централизованная система должна обеспечивать обработку, регистрацию и хранение баз данных о техническом

состоянии подвижного состава на контролируемом участке с использованием автоматизированных рабочих мест (АРМ ЦПК, концентраторы информации, сервера). Централизованная система, обычно, обеспечивает также администрирование средств контроля, мониторинг и диагностику неисправностей и отказов.

3.16 При работе средств контроля в централизованном режиме передача данных с линейных пунктов контроля осуществляется по выделенным некомутируемым каналам, линиям связи или сети передачи данных СПД. Для обеспечения технологической связи оператора центрального поста контроля с персоналом линейных пунктов контроля выделяется отдельный канал связи на участке централизации средств контроля или используется существующая технологическая сеть связи.

4. ТРЕБОВАНИЯ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ СРЕДСТВ КОНТРОЛЯ НА УЧАСТКАХ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

4.1 Средствами контроля подвижного состава рекомендуется оснащать в первую очередь грузонапряженные участки безостановочного следования поездов с тяжелыми эксплуатационными и климатическими условиями, а также скоростные направления железных дорог. С целью облегчения эксплуатации и технического обслуживания средств контроля желательно однотипными средствами оснащать комплексно целые участки железных дорог, расположенные в зоне обслуживания одного вагонного депо или дистанции (предприятия) сигнализации и связи.

4.2 Средства контроля рекомендуется устанавливать перед станциями с достаточным путевым развитием, на которых имеются ПТО, пункты подготовки вагонов (ППВ), контрольно-технического осмотра (ПКТО) или контрольные посты (КП) с тем, чтобы задержки поездов по показаниям средств контроля оказывали наименьшее влияние на выполнение графика движения поездов, а обнаруженные неисправности могли быть устранены в кратчайший срок.

4.3 Аппаратуру систем обнаружения перегретых буксовых узлов (ПОНАБ-3, ДИСК-Б, ДИСК2-Б, КТСМ-01, КТСМ-01Д, КТСМ-02Б, АСДК-Б, FUES, FUES II, Phoenix MB, ASDEK, НОА, VAE и другие) на промежуточных станциях участка рекомендуется размещать с интервалом между линейными пунктами в пределах от 25 до 35 км.

4.4 В базовые (основные) средства контроля на всех пунктах их размещения должны входить системы обнаружения перегретых буксовых узлов и обнаружения заторможенных колесных пар.

4.5 Базовые средства контроля рекомендуется также устанавливать перед станциями, расположенными непосредственно перед крупными искусственными сооружениями (мостами, тоннелями и др.), если эти станции находятся на расстоянии не менее 25 км от ПТО, отправляющего поезд в данном направлении, а также перед конечными станциями движения пассажирских поездов.

4.6 Системы обнаружения волочащихся деталей могут дополнять базовые средства на всех пунктах их размещения. Рекомендуется их устанавливать на подходах к станциям – в первую очередь на опасных участках с тяжелым профилем пути и подходы к искусственным сооружениям.

4.7 Системами обнаружения дефектов колес по кругу катания рекомендуется дополнять базовые средства на всех станциях с ПТО, ППВ, ПКТО, а также на конечных станциях движения пассажирских поездов.

4.8 Системами обнаружения отклонений верхнего габарита подвижного состава рекомендуется дополнять базовые средства, устанавливаемые на станциях перед искусственными сооружениями, или использоваться самостоятельно на этих станциях при отсутствии базовых средств перед искусственными сооружениями.

4.9 Системами обнаружения перегруза вагонов рекомендуется дополнять базовые средства на станциях с пунктами ПТО, ППВ, примыкающих к районам массовой погрузки грузов. Допускается использование этих систем индивидуально на приграничных и стыковых станциях железных дорог.

4.10 Вспомогательными системами централизации информации с линейных пунктов контроля на центральный пост рекомендуется оснащать все средства контроля при наличии транспортной сети.

4.11 Очередность оборудования участков и станций средствами контроля и системами централизации информации устанавливается начальником железной дороги или управляющим железнодорожной инфраструктурой стран-членов ОСЖД.

4.12 Рабочие места на линейных пунктах, где размещаются средства контроля, обеспечиваются телефонной связью.

5. ТРЕБОВАНИЯ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ СРЕДСТВ КОНТРОЛЯ

5.1 Перегонное оборудование средств контроля рекомендуется устанавливать на подходе к станции, где возможна остановка поездов в случае обнаружения в них неисправных подвижных единиц, с учетом обеспечения также возможности остановки поезда до входного светофора.

5.2 Выбор места размещения перегонного оборудования средств контроля, световых сигнальных указателей перегретых букс (УПБ, V – сигнал) проводится при комиссионном участии всех причастных хозяйств (вагонного, локомотивного, движения, сигнализации и связи, энергоснабжения, пути, ревизорского аппарата).

5.3 Перегонное оборудование рекомендуется располагать: на той части перегона, где по тяговым расчетам не применяется (систематически) служебное торможение, не производится проверка действия тормозов и частые остановки поездов, реализуются наибольшие из допустимых скорости движения поездов (последнее за исключением случаев наличия в составе средств контроля систем обнаружения перегруза вагонов, для которых предпочтительны низкие скорости движения поездов); на прямых участках пути и не менее чем на 500 м по ходу движения поездов от кривых радиусом менее 1000 м. Размещение перегонного оборудования ближе от кривой или на кривой (с радиусом более 1000 м) допускается при обосновании невозможности принятия другого решения.

5.4 Напольное оборудование рекомендуется размещать в местах, не подверженных снежным заносам, скоплению талых и ливневых вод на устойчивом полотне, балластный слой которого не подвержен пучению и разжижению. Напольные

устройства рекомендуется устанавливать посередине рельсового звена (на участках бесстыкового пути напольные устройства рекомендуется устанавливать на расстоянии не менее 50 м от стыка). При размещении напольных датчиков систем обнаружения дефектов колес и перегруза вагонов на поверхности катания рельсов в зоне установки этих датчиков не должно быть неровностей (отслоения, выбоины, пробуксовки, седловин, волнообразных деформаций и бугров в месте сварки стыков) размером более 1,5 мм, а на участках скоростного движения поездов размером более 1,0 мм. Конкретное место установки напольного оборудования согласовывается с начальником дистанции пути.

5.5 При выборе мест размещения перегонного оборудования средств контроля необходимо учитывать возможность доставки к этим местам обслуживающего персонала (наличие вблизи автомобильных дорог, остановочных пунктов электропоездов). Предпочтительно размещение этого оборудования осуществлять вблизи переездов и других обслуживаемых сооружений.

5.6 На электрифицированных участках железных дорог не рекомендуется устанавливать перегонное оборудование вблизи нейтральных вставок и воздушных промежутков контактной сети, постов секционирования, пунктов параллельного соединения и отсасывающих трансформаторов. Расстояние от перегонного оборудования до указанных устройств электроснабжения должно быть не менее максимально возможной длины состава поездов, следующих по участку их движения.

5.7 Между перегонным оборудованием средств контроля и входным сигналом станции рекомендуется устанавливать сигнальный световой указатель наличия неисправных вагонов в поездах. В нормальном положении указатель не горит и сигнального значения не имеет. При выявлении неисправных вагонов сигнальный указатель в зависимости от технических возможностей оборудования контроля и принятой системы сигнализации УПБ может работать в двух режимах: постоянное свечение знака при сигналах «Тревога – 1», «Тревога – 2» или постоянное свечение знака при сигнале «Тревога – 1» и мигающий режим свечения при сигнале «Тревога – 2». Рекомендуемая видимость сигнального светового указателя не менее 200 м. Видимость, расстояние до знака УПБ и установка его на двухпутных участках при движении по неправильному пути определяется национальными требованиями каждой страны-члена ОСЖД.

На пунктах контроля, не оборудованных сигнальными световыми указателями наличия неисправных вагонов в поездах, устанавливается речевой информатор, предназначенный для автоматического оповещения по радиоканалу машиниста локомотива и отдельному громкоговорителю дежурного по станции о наличии выявленных неисправностей в поезде, проследовавшему по участку размещения перегонного оборудования средств контроля. Речевой информатор размещается в служебном помещении станции, где расположена стационарная радиостанция поездной радиосвязи, на расстоянии не более 0,5 м от нее. Допускается установка речевого информатора непосредственно в помещении линейного поста контроля с применением дополнительной радиостанции.

В передаваемом речевым информатором сообщении машинисту локомотива содержатся сведения о направлении движения пребывающего поезда (четный, нечетный), станции прибытия поезда, характере неисправности и виде тревоги, требующей остановки поезда на перегоне или станции. Данная информация речевым информатором повторяется два раза (устанавливается собственными требованиями железных дорог стран-членов ОСЖД).

Во всех случаях (до оснащения сигнальным световым указателем и (или) речевым информатором средств контроля и после оснащения) основная обязанность передачи информации машинисту поезда о наличии неисправностей в подвижном составе, обнаруженных средствами контроля и остановки поезда возлагается на дежурного по станции, а при диспетчерской централизации – на поездного диспетчера.

5.8 Решение о выборе установки сигнального светового указателя и /или речевого информатора на каждом конкретном месте размещения средств контроля принимается начальником железной дороги или управляющим железнодорожной инфраструктурой по предложениям причастных хозяйств.

5.9 Расстояние от перегонного оборудования средств контроля до входного сигнала станции определяется согласно технорабочему проекту на размещение средств контроля. При этом минимальное значение расстояния от перегонного оборудования до входного светофора станции при максимальной длине состава поезда и максимально допустимой скорости на данном перегоне должно обеспечивать возможность машинисту поезда (после восприятия сигнала светового указателя, речевого информатора или сообщения дежурного по станции, поездного диспетчера о наличии неисправных подвижных единиц) своевременно снизить скорость и остановиться, не проезжая входного светофора.

5.10 На участках с автоблокировкой место размещения напольного оборудования средств контроля (в случае применения рельсовой цепи наложения (статический датчик наличия поезда в зоне контроля) по отношению к изолированным стыкам должно быть удалено на расстояние более 300 м и выбирается в соответствии с требованиями рабочего проекта.

5.11 Регистрирующее оборудование средств контроля в зависимости от условий эксплуатации устанавливается на станции линейного пункта в помещении ПТО, ПКТО, КП или ДСП у лиц, ответственных за снятие показаний с этого оборудования.

5.12 Выбор места установки регистрирующего оборудования средств контроля в зависимости от условий эксплуатации устанавливается при комиссионном участии представителей причастных хозяйств с оформлением соответствующего акта.

Во всех случаях размещения регистрирующего оборудования средств контроля у дежурных по станции рекомендуется в штатном расписании предусматривать должность оператора. Целесообразность введения должности оператора на малодеятельных участках, на участках диспетчерского управления и в централизованных системах контроля неисправности подвижного состава определяется начальником железной дороги или управляющим железнодорожной инфраструктурой.

5.13 При оснащении средствами контроля нескольких подходов к станции регистрирующее оборудование средств контроля всех подходов должны устанавливаться, как правило, в одном помещении.

5.14 Централизация информации с линейных пунктов контроля, расположенных на участке безостановочного следования поездов, должна осуществляться, как правило, на станцию с ПТО, в зону обслуживания вагонов которого входят эти линейные пункты. Исходя из технологических задач по обслуживанию вагонов допускается централизация информации на станции с ПКТО, в отделение дороги или управление дороги.

5.15 При централизации информации на участке устройства обработки и регистрации информации вспомогательных, систем централизации должны устанавливаться на центральном посту, который, как правило, организуется в помещении ПТО, ПКТО или отделения дороги (управления дороги).

5.16 При централизации нескольких участков движения поездов одного ПТО оборудование для обработки и регистрации информации систем централизации, как правило, располагается в одном помещении центрального поста.

5.17 Размещение сигнального светового указателя наличия неисправных вагонов в подвижном составе должно производиться в соответствии с рабочим проектом, разработанным проектной организацией или отраслевым институтом железных дорог стран-членов ОСЖД. При этом указатель должен размещаться относительно напольного оборудования средств контроля по ходу движения поезда (или с обеих сторон) на расстоянии не менее максимальной длины поезда и расстояния, необходимого для восприятия машинистом показания сигнального светового указателя при движении поезда с максимальной скоростью, при наихудших условиях видимости. Оборудование речевого информатора размещается в помещении станции, где расположена радиостанция поездной радиосвязи и подключается к станционному оборудованию систем контроля в соответствии с технической документацией на это устройство, или непосредственно в помещении линейного пункта контроля используя дополнительную стационарную радиостанцию и подключаясь к перегонному комплексу средства контроля. Рекомендуемые схемы увязки средств контроля с сигнальным указателем приведены в приложении 3 данной Памятки.

5.18 Сигнализирующие устройства для извещения дежурного по станции о наличии в прибывающем поезде неисправных подвижных единиц и устройство контроля работы сигнального светового указателя должны размещаться на линейных пунктах контроля (кроме участков с диспетчерской централизацией). При оснащении средств контроля речевым информатором в качестве сигнализирующего устройства используется дополнительный пульт дежурного по станции, входящий в состав речевого информатора и размещаемый в помещении дежурного по станции, сигнализирующее устройство контроля работы сигнального светового указателя может размещаться на пульте дежурного по станции. В централизованной системе контроля информация о неисправных подвижных единицах, о неисправном оборудовании, как правило, выводится на автоматизированное рабочее место АРМ оператора, дежурного или диспетчера в соответствии с п. 5.12.

На станциях, где дежурный по станции обязан встречать прибывающие поезда, вне помещения могут устанавливаться дополнительные звуковые сигнализирующие устройства, управляемые сигналами средств контроля.

5.19 На участках с диспетчерской централизацией сигнализирующие устройства на линейном пункте контроля при автономном или централизованном режиме работы средств контроля устанавливаются на рабочем месте работников, снимающих показания регистрирующих устройств. При отсутствии персонала станции на линейном пункте контроля участка с диспетчерской централизацией сигнализирующие устройства для извещения дежурного по станции могут не устанавливаться. Средства контроля в этом случае должны оснащаться вспомогательными системами централизации информации, и данные о наличии и расположении в поезде неисправных подвижных единиц должны передаваться оператором центрального поста поезвному диспетчеру, который принимает меры по остановке поезда и сообщает машинисту локомотива по поездной радиосвязи данные о наличии и расположении в поезде неисправных подвижных единиц.

5.20 Помещение для постового оборудования средств контроля оснащается схемой оповестительной сигнализации о приближении поезда к месту размещения перегонного оборудования, пожарной и охранной сигнализацией.

6. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СРЕДСТВ КОНТРОЛЯ, ПОРЯДКЕ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ

6.1 В соответствии с утвержденной руководством железной дороги схемой и очередностью внедрения средств контроля соответствующие хозяйства или управляющий железнодорожной инфраструктурой выдает проектной организации техническое задание на разработку проекта установки определенного типа систем контроля или вспомогательных систем централизации информации с учетом конкретных условий движения поездов на участке и особенностей станций, на которых намечается размещение этих средств, что согласовывается с причастными хозяйствами (сигнализации, связи и вычислительной техники, локомотивной, пассажирской, движения, электрификации, технической инспекцией).

6.2 На основании технического задания, рекомендаций настоящей Памятки и технической документации на конкретный тип систем контроля или централизации информации проектной организацией разрабатывается проектно-сметная документация на выполнение строительных и монтажных работ. Проектом предусматривается схема оповестительной сигнализации о приближении поезда к постовому оборудованию средств контроля, охранная и пожарная сигнализации.

6.3 При разработке проектно-сметной документации необходимо предусмотреть возможность оснащения средств контроля речевыми информаторами взамен или дополнительно сигнального светового указателя наличия неисправных вагонов в поезде.

6.4 Все обустройства и помещения для постового оборудования средств контроля строятся по документации, разработанной проектной организацией с учетом габарита приближения строений, длины кабелей от напольного оборудования, поставляемых заводом, и утвержденных руководством железных дорог стран-членов ОСЖД установочных чертежей конкретного типа систем. Помещение для постового оборудования должны строить с учетом сохранности аппаратуры (несгораемые, оборудованные металлической дверью), а для северных районов с тамбуром у входной двери (для вновь устанавливаемых средств контроля).

6.5 Проектирование и строительство линий связи и устройств электроснабжения для средств контроля выполняется в соответствии с требованиями техно-рабочего проекта, технической документации на конкретный тип систем контроля. Нормы напряжения источников электроснабжения средств контроля должны соответствовать требованиям Правил технической эксплуатации железных дорог стран-членов ОСЖД. Электроснабжение устройств средств контроля должно обеспечиваться по требованиям 1 категории. Для резервирования электроснабжения рекомендуется использовать автономные дизель генераторы ДГА.

6.6 Выделяемые для вспомогательных систем централизации каналы телефонной связи, сеть передачи данных СПД между линейными пунктами контроля и

центральным постом должны соответствовать требованиям ITU-T. При выделении для этих целей вместо каналов телефонной связи двухпроводных физических кабельных линий связи последние должны иметь затухание на частоте 1000 Гц не более 30 дБ при относительном уровне шумов по приему из линии связи не более минус 30 дБ и неравномерности частотной характеристики в полосе частот от 800 до 2500 Гц не более плюс-минус 4 дБ. Подключение систем контроля и централизации информации к кабельным линиям связи может производиться через вводно-изолирующие щитки.

6.7 Станции, где в соответствии с проектом установки средств контроля предусматривается остановка поезда для ремонта вагонов, рекомендуется оснащать самоходными ремонтными установками, движущимися по узкоколейным путям, или другими транспортными средствами, носимыми радиостанциями или средствами парковой связи, переносными термометрами контактного или бесконтактного действия для проверки температуры частей и деталей буксовых узлов.

6.8 Монтажные и пуско-наладочные работы должны выполняться в строгом соответствии с требованиями техно-рабочего проекта, нормативной и технической документацией на средства контроля, системы централизации и речевой информатор, Правил технической эксплуатации железных дорог стран-членов ОСЖД, правил и инструкций по технике безопасности и производственной санитарии, настоящей Памятки. Монтаж напольного оборудования средств контроля и сигнального светового указателя наличия неисправных вагонов в поездах производится под наблюдением ответственного представителя хозяйства пути, указания которого обязательны для руководителя работ. Строительство ферм и монтаж отражателей системы обнаружения отклонений верхнего габарита подвижного состава на электрифицированных участках производится только с участием работников хозяйства электроснабжения.

6.9 При выполнении монтажных работ по установке напольного оборудования средств контроля и в процессе их эксплуатации ширина железнодорожной колеи на участке протяженностью 100 м в одну и другую стороны от места размещения напольного оборудования должна содержаться с допусками по уширению плюс 3 мм и по сужению минус 2 мм. Отступления от этих допусков по направлению пути в плане участка размещения напольного оборудования средств контроля не должны превышать второй степени.

6.10 После монтажа напольного оборудования и в процессе эксплуатации средств контроля работниками хозяйства пути должна производиться подбивка пути в месте установки напольных устройств для того, чтобы отклонение от установленных размеров расстояний между верхом напольных камер и поверхностью катания рельса при движении поезда не превышало 10 мм.

6.11 При монтаже средств контроля, систем централизации информации и речевого информатора должно быть выполнено надежное заземление корпусов стоек и блоков постового станционного оборудования и оборудования центрального поста на самостоятельный заземляющий контур. Сопротивление контура заземления должно быть не более 4 Ом. Линии связи, электропитания и напольные устройства средств контроля оборудуются устройствами грозозащиты.

6.12 Место установки напольного оборудования средств контроля ограждается сигнальным знаком "С" о подаче свистка в соответствии с Инструкцией по сигнализации на железных дорогах стран-членов ОСЖД, а в зимнее время на участках, где работают снегоочистители, временными сигнальными знаками "Поднять нож,

закрыть крылья", "Опустить нож, открыть крылья" и "Подготовиться к поднятию ножа и закрытию крыльев" в соответствии с этой же инструкцией. Указанные сигнальные знаки устанавливаются работниками хозяйства пути.

6.13 Перед включением средств контроля должно быть тщательно проверено качество произведенных строительно-монтажных работ и соответствие технической документации на средства контроля. Все отклонения должны быть записаны в раздел "Особые отметки" формуляра на средства контроля, поставляемого с технической документацией. При обнаружении заводских дефектов оборудования средств контроля составляется акт-рекламация и направляется на завод-изготовитель с целью принятия последним оперативных мер по устранению дефектов.

6.14 Ввод средств контроля в эксплуатацию и их настройка производится в соответствии с техническими требованиями и методикой, изложенными в технической документации на эти средства и нормативных документах по их обслуживанию и эксплуатации. Значение основных параметров аппаратуры после ее настройки также заносится в формуляр.

6.15 После завершения монтажных работ в период выполнения пуско-наладочных работ и настройки средств контроля (не более 3 мес.) по согласованию с руководством дороги производятся контрольные остановки поездов по показаниям средств контроля с последующей проверкой технического состояния подвижного состава и оценкой наличия обнаруженного дефекта. Для оценки работоспособности средств контроля, параметров настройки по выявлению нагретых букс, тормозов рекомендуется использовать измерительный вагон с регулируемым имитатором нагрева. По результатам проверок принимается решение о возможности принятия средств контроля в постоянную эксплуатацию.

6.16 Ввод в эксплуатацию средств контроля производится в соответствии с требованиями Правил технической эксплуатации железных дорог стран-членов ОСЖД и оформляется адресной телеграммой установленным порядком. В акте сдачи отражаются: качество монтажных работ, отклонения от типового проекта, наличие подготовленного обслуживающего персонала, операторов, выбранные уровни настройки и другие необходимые данные, связанные с обеспечением нормальной работы средств контроля.

6.17 Введенные в эксплуатацию средства контроля в полном комплекте с наличием измерительных приборов, ЗИПов, подменного фонда, мебели, транспорта, техдокументации принимаются на баланс предприятия в соответствии с установленным порядком. Помещения для постового перегонного и станционного оборудования и оборудования центрального поста обслуживаются в соответствии с установленным порядком.

6.18 При модернизации или замене находящихся в эксплуатации средств контроля на другой тип или дополнении их другими подсистемами обнаружения неисправностей подвижного состава или системами централизации информации порядок проектирования, строительства, монтажа, наладки и ввода их в эксплуатацию сохраняется таким же, как и для вновь устанавливаемых средств контроля.

6.19 Не позднее 6 месяцев до окончания нормативно установленного срока службы средств контроля, которые находятся в эксплуатации, создается комиссия при участии заинтересованных хозяйств и ревизорского аппарата дороги для решения

вопроса о дальнейшей эксплуатации этих средств. Комиссия оценивает техническое состояние средств контроля, возможность восстановления, необходимые объемы и затраты на проведение ремонтно-восстановительных работ, принимает решение о продолжении срока службы средств контроля или замену его на новое устройство. Результаты работы комиссии оформляются актом, утвержденным руководством дороги. В решении о продлении срока службы намечаются конкретные мероприятия и сроки проведения ремонтно-восстановительных работ, следующая дата осмотра конкретного средства контроля.

6.20 В случае возникновения по условиям эксплуатации необходимости ликвидации средств контроля на конкретной станции и переноса их на другую станцию решение об этом принимается начальником железной дороги или управляющим железнодорожной инфраструктурой на основании обоснований комиссии из представителей заинтересованных хозяйств и ревизорского аппарата железной дороги. Решение оформляется указанием по железной дороге.

7. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОСТРОЕНИЮ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА (ЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИИ)

7.1 Централизованный контроль за прохождением поездов по гарантийным участкам организуется на железных дорогах с целью повышения уровня безопасности движения поездов и ответственности работников ПТО за подготовку подвижного состава в рейс. Централизованный контроль включает в себя информацию в реальном времени, получаемую от современных технических средств контроля подвижного состава по ходу движения поезда, а также сбор, обработку и регистрацию сведений о задержках поездов из-за неисправности подвижных единиц.

7.2 При оснащении гарантийных участков средствами централизации контроля сохраняется порядок останова поездов по показаниям средств контроля на станции (при выработке сигнала "Тревога - 1" аварийного уровня) или на подходе к станции (при выработке сигнала "Тревога - 2" критического уровня) в соответствии с требованиями пункта 3.7 данной Памятки. При выработке средствами централизации контроля дополнительно к средствам контроля сигнала "Тревога" по признаку опасного приращения контролируемого параметра в процессе движения поезда между соседними пунктами контроля остановка поезда для осмотра, устранения неисправностей или отцепки подвижной единицы осуществляется на станции.

7.3. При оснащении средств контроля средствами централизации контроля не должно допускаться ухудшение характеристик и снижение надежности средств контроля. Технические и схемные решения по сопряжению аппаратуры систем централизации с аппаратурой средств контроля должны быть согласованы с организацией-разработчиком средств контроля.

7.4 Инструктивные указания по техническому обслуживанию и ремонту средств централизации контроля утверждаются руководством соответствующего хозяйства или управляющим железнодорожной инфраструктурой.

7.5 Инструктивные указания по организации эксплуатации средств централизации контроля на гарантийных участках разрабатываются с учетом рекомендаций настоящей Памятки, требований Инструкций по размещению, установке

и эксплуатации средств автоматического контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда, которые приняты железными дорогами стран-членов ОСЖД и утверждаются руководством дороги.

7.6 В состав средств централизации контроля могут входить региональные системы централизации информации от линейных пунктов контроля участка, например ДИСК-Ц, ДИСК2-ЦО, АСК-ПС, СПД-ЛП, RAD и другие. Помимо перечисленных региональных систем централизации информации в пределах участка на железных дорогах могут использоваться системы централизации более высокого межрегионального или дорожного уровней.

7.7 Региональные системы централизации контроля включают в свой состав оборудование линейных пунктов контроля на станциях установки систем и оборудование центрального диспетчерского поста, связанных между собой каналами, линиями связи или СПД.

7.8 Оборудование каждого из линейных пунктов систем централизации контроля включает в свой состав устройства съема, подготовки и передачи информации в линию или канал связи, устанавливается в непосредственной близости от станционного оборудования средств контроля и подключается к нему с помощью кабелей.

7.9 Оборудование центрального диспетчерского поста систем централизации контроля включает в свой состав устройства приема, обработки информации и регистрации данных о результатах контроля поездов средствами контроля на линейных пунктах контроля. В качестве основных устройств этого оборудования используются персональные электронные вычислительные машины, концентраторы и сервера, на которых организуется автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора центрального поста и АРМы операторов, дежурных линейных пунктов.

7.10 Региональные системы централизации контроля обеспечивают в режиме реального времени восприятие информации от станционного оборудования средств контроля о техническом состоянии проконтролированных поездов, подготовку и передачу данных по каналам связи с линейных пунктов контроля на центральный пост, их обработку и регистрацию на этом посту. При этом регистрируемые данные в общем виде содержат сведения о наличии и виде неисправности подвижного состава, расположении в поезде неисправных подвижных единиц, количестве вагонов в поезде, виде вырабатываемых средствами контроля сигналов "Тревога", результатах проверки исправности оборудования средств контроля, времени проследования поезда через участок размещения перегонных устройств средств контроля.

7.11 Отдельные типы региональных систем централизации контроля обеспечивают обработку первичной информации на центральном посту по более информативным, чем в линейных средствах контроля, алгоритмам и выдают дополнительно сигналы "Тревога", свидетельствующие о необходимости остановки поезда и проверки технического состояния неисправного вагона (локомотива).

7.12 Региональные системы централизации контроля осуществляют сбор и обработку данных от линейных средств контроля в пределах участка движения поездов между соседними ПТО (в пределах 300-400 км). При увеличении гарантийных участков проследования поездов до 1000 и более км во внутридорожном и междорожном сообщении, организация централизованного контроля за прохождением поездов по гарантийным участкам по показаниям средств контроля при несовпадении границ

гарантийного участка и участка централизации информации может быть осуществлена за счет использования систем централизации информации межрегионального или дорожного уровней.

7.13 Системы централизации контроля межрегионального и дорожного уровней строятся на базе средств вычислительной техники и обеспечивают обмен данными по каналам телефонной связи или сети передачи данных между региональными системами централизации контроля внутри дороги или между соседними дорогами. При этом, с соседней региональной системы на региональную систему, охватывающую станцию с ПТО, передаются данные о задержках и отцепках вагонов по показаниям средств контроля при проследовании поездов по гарантийному участку, относящемуся к ПТО.

7.14 При централизации контроля на региональном и дорожном уровнях данные о задержках поездов средствами контроля должны передаваться в автоматическом или ручном режимах поездному диспетчеру соответствующего участка, а при наличии на дороге единого дорожного центра управления (ЕДЦУ) - и дорожному диспетчерскому аппарату, для принятия оперативных мер по остановке поезда с выявленными неисправными подвижными единицами.

7.15 На системы централизации любого уровня возлагаются дополнительные задачи по сбору и регистрации данных о техническом состоянии средств контроля в процессе их эксплуатации, а также задачи по формированию учетных форм данных о результатах контроля поездов этими средствами и проведенном техническом обслуживании выявленных ими неисправных подвижных единиц.

7.16 Системы централизации контроля должны быть открытыми для подключения новых линейных пунктов контроля на участке, подключения систем централизации контроля более высокого уровня, увеличения числа пользователей информацией АРМ любого уровня и сопряжения с другими автоматизированными системами управления железнодорожного транспорта.

7.17 При работе систем централизации контроля должно быть обеспечено сохранение и документирование баз данных о результатах контроля поездов средствами контроля. Базы данных должны быть защищены от несанкционированного к ним доступа.

7.18 Системы централизации информации контроля должны выдавать на центральном посту световые и звуковые сигналы в момент обнаружения средствами контроля неисправных подвижных единиц для привлечения обслуживающего персонала центрального поста к восприятию информации о необходимости остановки поезда и осмотра неисправных подвижных единиц.

7.19 Средствами централизации контроля оснащают в первую очередь удлиненные грузонапряженные участки безостановочного следования поездов, а также скоростные направления железных дорог, комплексно оборудованные средствами контроля согласно установленным нормам.

7.20 На грузонапряженных и скоростных участках в первую очередь средствами централизации контроля оснащаются участки с диспетчерской централизацией и участки, где закрывается и переводится на автодействие ряд станций, с тем, чтобы обеспечить своевременную остановку поезда по показаниям систем контроля через поездного диспетчера при отсутствии на станциях размещения средств контроля лиц,

ответственных за снятие показаний регистрирующих и сигнализирующих устройств аппаратуры.

7.21 Для обеспечения дублирования действий поездного диспетчера при остановке поезда по показаниям средств контроля на закрываемых станциях должен осуществляться перенос станционного оборудования средств контроля на соседнюю станцию или станционное оборудование на закрываемых станциях должно дополняться речевым информатором и/или сигнальным световым указателем наличия неисправных подвижных единиц.

7.22 Региональными системами централизации контроля, как правило, оснащаются участки движения поездов между соседними ПТО, в пределах гарантийных участков этих пунктов. При расчете протяженности участка централизации учитываются технические возможности конкретного типа системы централизации и ограничения каналов связи для передачи данных с тем, чтобы обеспечить своевременную доставку информации с линейных пунктов контроля на центральный пост при максимальной загрузке канала связи при одновременном контроле поездов на большинстве линейных пунктов контроля.

7.23 При оснащении региональными системами централизации контроля нескольких участков движения поездов, примыкающих к одному ПТО, на оборудование центрального поста системы централизации могут возлагаться задачи по приему и обработке данных контроля поездов с нескольких участков.

7.24 Оборудование линейных пунктов контроля региональных систем централизации размещается в помещениях, где установлено регистрирующее оборудование систем контроля.

7.25 Оборудование центрального поста региональных систем централизации контроля размещается в помещении ПТО или дирекции дороги. Оборудование дорожных систем централизации размещается в помещении управления железной дороги, а при наличии в управлении дороги диспетчерского центра ЕДЦУ - в помещении ЕДЦУ. Межрегиональные системы централизации контроля могут размещаться в помещении ПТО, дирекции или управления дороги, в зависимости от технологических задач по обмену данными между региональными системами для контроля за прохождением поездов по гарантийным участкам.

7.26 Очередность оборудования станций и участков средствами централизации контроля устанавливается руководством железной дороги.

7.27 В соответствии с утвержденной руководством железной дороги схемой и очередностью внедрения средств централизации контроля проектной организации выдается техническое задание на разработку проекта по установке определенного типа систем централизации информации с учетом конкретных условий движения поездов, перспектив закрытия станций на участках, наличия средств связи для организации централизованного контроля за прохождением поездов, которое согласовывается с причастными службами (сигнализации, связи и вычислительной техники и движения).

7.28 Общие рекомендации по проектированию, строительству и эксплуатации централизованной системы средств контроля совпадают с рекомендациями для нецентрализованных средств контроля, изложенными в 6 главе. Поэтому ниже

приведены только отличительные рекомендации для централизованной системы средств контроля.

7.29 Для обеспечения надежности и безопасности при применении централизованной системы средств контроля рекомендуется выделять линейный уровень оборудования (перегонные средства контроля) в самостоятельно работающее устройство, непосредственно управляющее УПБ и/или речевым информатором (РИ). Такое техническое решение позволяет передать машинисту информацию о неисправном подвижном составе при отказе централизованной системы. Перегонный пункт контроля, в данном случае, выполняет первичную обработку измеренной информации, определяет уровни Тревог, управляет УПБ и /или РИ и передает информацию по каналам связи или СПД на центральный сервер. На центральном пункте происходит дальнейшая обработка информации и рассылка сообщений о уровнях Тревог на АРМы операторов, дежурных или диспетчеров.

7.30 Оборудование перегонных пунктов рекомендуется размещать в отдельных контейнерах (постах), для управления УПБ, оповестительной сигнализации можно использовать автономное, не увязанное с СЦБ, схемное решение на счетчиках осей с прокладкой отдельных кабелей электроснабжения, связи. В качестве УПБ можно использовать сигнальный указатель на светодиодной матрице с функцией контроля исправности матрицы, канала связи и сенсорного датчика осей.

Для обеспечения передачи речевых сообщений поездная радиостанция (РИ) может устанавливаться также на перегонном пункте контроля. При использовании для резервирования ДГА и данных технических решений, даже на участках с ненадежным внешним электроснабжением, будет обеспечена надежная работа линейного уровня средств контроля и требования безопасности при выявлении неисправного подвижного состава.

7.31 Для обеспечения синхронизации текущего времени централизованной системы средств контроля должны быть внедрены специальные технические решения, обеспечивающие синхронизацию единого времени для всех уровней оборудования и АРМ.

7.32 Исходя из конкретных возможностей и условий эксплуатации железных дорог, допускается организация передачи данных в системах централизации контроля от средств контроля дорожного уровня по сети передачи данных общего пользования при условии обеспечения гарантированного времени доставки сообщений не более 20 сек. Для межрегиональных систем время доставки сообщений по сетям дорожного и междорожного уровней может быть увеличено до нескольких минут.

7.33 Для оперативного решения вопросов поддержки работы систем централизации контроля между центральными постами систем регионального и дорожного уровней должна быть организована технологическая телефонная связь. Такая же связь должна быть организована между региональным центральным постом и линейными пунктами контроля. Прямая телефонная связь должна быть организована между диспетчерами центральных постов систем централизации и поездными диспетчерами.

7.34 В состав оборудования центральных постов систем централизации контроля должны включаться устройства регистрации телефонных переговоров диспетчерского аппарата этих постов.

7.35 Техническое обслуживание систем централизации регионального и межрегионального уровней контроля возлагается на предприятия соответствующего хозяйства железных дорог, а техническое обслуживание центрального поста систем централизации контроля дорожного уровня - на вычислительный центр (штат для обслуживания ЕДЦУ). К техническому обслуживанию оборудования центральных постов могут привлекаться специализированные организации дирекций или управления дороги (информационно-вычислительные центры дирекций дорог, дорожные сервисные центры).

7.36 Техническое обслуживание систем централизации контроля производится по утвержденным ежемесячным и годовым графикам технологических процессов, разработанных на основании технической документации на системы централизации контроля и утвержденной администрациями железных дорог стран-членов ОСЖД типовой технологией обслуживания конкретных типов систем централизации.

7.37 При выключении из работы устройств централизации контроля на линейном пункте или центральном посту об этом незамедлительно должен быть извещен персонал центрального поста и линейного пункта контроля, снимающий показания регистрирующих устройств средств контроля и средств централизации информации.

7.38 При оснащении участков средствами централизации основная ответственность за остановку поезда на перегоне или станции по показаниям средств контроля возлагается на дежурного по станции (при диспетчерской централизации - на поездного диспетчера) и на машиниста локомотива указанного поезда. Не допускается полное отключение регистрирующих и сигнализирующих устройств средств контроля на линейных пунктах контроля при оснащении участков средствами централизации без их замены на другие типы регистрирующих и сигнализирующих устройств.

7.39 Действия обслуживающего персонала центральных постов региональных систем централизации контроля являются дублирующими по отношению к обслуживаемому персоналу линейных пунктов контроля. При поступлении на центральный пост систем централизации контроля сообщения об обнаружении неисправных вагонов в поезде оператор центрального поста обязан незамедлительно по телефону технологической связи проверить факт восприятия дежурного по станции информации о необходимости задержки поезда на линейном пункте контроля, уточнить показания устройств и сообщить сведения о необходимости задержки конкретного поезда на конкретной станции или перегоне поездному диспетчеру участка, если эти сведения не передаются автоматически от системы централизации информации в АРМ поездного диспетчера.

7.40 При выработке средствами централизации контроля дополнительно к линейным средствам контроля сигналов "Тревога" по опасному приращению контролируемого параметра обслуживающий персонал центрального поста региональной системы обязан незамедлительно сообщить сведения о необходимости остановки поезда, виде неисправности и расположении неисправных подвижных единиц в поезде дежурному по станции на конкретный линейный пункт контроля, а также поездному диспетчеру, если эти сведения не передаются в автоматическом режиме от системы централизации информации в АРМ поездного диспетчера. Порядок остановки такого поезда остается таким же, как и для остановки поезда по сигналу "Тревога 1".

7.41 Обслуживающий персонал центрального поста региональной системы централизации контроля обязан обеспечивать наиболее полное использование информации при выработке средствами контроля сигналов предаварийного уровня тревоги ("Тревога 0") или задержках поездов на участке по сигналам "Тревога 1" или "Тревога 2". По прибытии таких поездов на ПТО осмотрщикам-ремонтникам этих пунктов (локомотивной бригаде) должны выдаваться данные о всех показаниях средств контроля или средств централизации с сигналами "Тревога" любого вида на все подвижные единицы поезда при его следовании по участку движения. Осмотрщики-ремонтники (локомотивная бригада) обязаны тщательно проверить техническое состояние таких подвижных единиц на ПТО для принятия решения о необходимости их ремонта или возможности дальнейшего следования в поезде.

7.42 Обслуживание АРМ центрального поста региональных и межрегиональных систем централизации контроля сообщений от средств контроля должно возлагаться в зависимости от границ централизуемого участка на оператора ПТО или оператора централизации дирекции дороги. АРМ всех уровней должны обслуживаться круглосуточно установленным руководством железной дороги порядком.

7.43 При несовпадении границ участка централизации контроля регионального уровня с границами гарантийного участка проследования поездов, установленного для конкретного ПТО, передача данных о задержках поездов по показаниям средств контроля на соседнем участке централизации контроля на данный ПТО осуществляется с помощью межрегиональных систем централизации, обеспечивающих обмен информацией между АРМ центрального поста соседних региональных систем централизации. Эта же задача может быть возложена на дорожную систему централизации информации.

7.44 При обмене данными о задержках поездов средствами контроля при их проследовании по гарантийным участкам ПТО между соседними региональными системами централизации контроля, помимо данных об обнаружении в поезде неисправных подвижных единиц, полученных от средств контроля в автоматическом режиме (уровень сигнала "Тревога", порядковый номер вагона в поезде, сторона поезда, номер оси в вагоне и др.), в ручном режиме ввода в АРМ должны передаваться также данные о проведенном техническом обслуживании неисправной подвижной единицы, ее инвентарном номере, номере поезда по графику движения и времени задержки поезда. Данные передаются только на поезда, в которых подтверждено наличие неисправности подвижной единицы и проведено ее техническое обслуживание или отцепка.

7.45 Обмен данными о задержках поездов средствами контроля при их проследовании по гарантийным участкам соседних ПТО организуется как на дорожном, так и на междорожном уровнях. До оснащения участков системами централизации контроля обмен данными о задержках поездов при их проследовании по гарантийным участкам должен осуществляться по телефону. Периодичность передачи и объем данных регламентируются нормативными документами железных дорог стран-членов ОСЖД и отражаются в технологических инструкциях по эксплуатации конкретных систем централизации.

7.46 При централизации информации с линейных пунктов контроля на обслуживающий персонал центральных постов систем централизации контроля возлагаются задачи по сбору и учету данных о задержках поездов, отказам в работе и плановым выключением средств контроля и устройств централизации информации.

При этом допускается автоматизация на АРМ центрального поста ведения учетно-отчетных форм по работе средств контроля регионального и дорожного уровней с обязательным документированием учитываемых данных.

7.47 На операторов центральных постов региональных систем централизации контроля возлагаются обязанности по сбору и учету данных по задержкам поездов, в которых дополнительно осмотрщиками вагонов, дежурными по станции или другими лицами обнаружены неисправные подвижные единицы при следовании поезда по участку. О факте пропуска средствами контроля неисправных подвижных единиц незамедлительно извещается дежурный персонал, обслуживающий данные системы.

7.48 Конкретный порядок организации работы систем централизации контроля, взаимодействия обслуживающего персонала центральных постов с операторами линейных пунктов контроля и поездными диспетчерами, ведения учетно-отчетных форм данных по работе систем контроля и производству технического обслуживания подвижного состава, организации обмена данными о задержках поездов в пределах гарантийных участков ПТО определяется местными технологическими инструкциями, утверждаемыми на каждую систему централизации.

8. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ СРЕДСТВ КОНТРОЛЯ

8.1 Средства контроля должны содержаться в полном соответствии с требованиями Правил технической эксплуатации железных дорог стран-членов ОСЖД, нормативной документации и технологии обслуживания средств контроля и этой Памятки.

8.2 Проверка, настройка и текущий ремонт аппаратуры должны выполняться, как правило, без нарушения контроля за техническим состоянием вагонов в проходящих поездах. Предупреждений появления каких-либо неисправностей и обеспечение длительности сроков службы аппаратуры должно быть главным в работе лиц, ответственных за ее техническое содержание.

8.3 Ответственность за обеспечение исправного технического состояния средств контроля и поддержание заданных уровней их настройки в процессе эксплуатации возлагается на предприятия соответствующего хозяйства.

8.4 Путь в месте расположения напольного оборудования средств контроля на соответствие требованиям пп. 5.4, 6.10 и 6.11 настоящей Памятки должен постоянно содержаться в исправном состоянии персоналом дистанции пути. Ежеквартально обслуживающим персоналом производится комиссионная проверка пути на соответствие Требованиям пп. 5.4, 6.10 и 6.11 настоящей Памятки с оформлением записей в журнале дежурной по станции (формы ДУ-46 или другой) в соответствии с установленным порядком. Один раз в год комиссию возглавляют начальник участка средств контроля предприятий соответствующего хозяйства (при его отсутствии - старший электромеханик) и старший дорожный мастер дистанции пути. Обнаруженные отклонения пути от требований норм должны быть устранены работниками дистанции пути в сроки, согласованные с работниками предприятия соответствующего хозяйства.

8.5 На каждый пункт, где устанавливаются средства контроля, начальником дирекции железной дороги (при отсутствии дирекции руководством железной дороги) утверждается местная инструкция, определяющая порядок содержания аппаратуры и ее

эксплуатации с учетом конкретных условий работы на этом пункте (места установки оборудования, размеров движения поездов, наличия штата работников и др.). Инструкция разрабатывается совместно работниками вагонного, локомотивного депо и линейных предприятий, ответственных за эксплуатацию средств контроля, и согласовывается с заинтересованными подразделениями дирекции железной дороги (движения, пути, локомотивного, пассажирского, электрификации и электроснабжения).

8.6. Техническое обслуживание средств контроля производится, как правило, бригадным методом обслуживания по утвержденным начальником линейных предприятий, ответственных за эксплуатацию средств контроля, ежемесячным и годовым графиком технологических процессов, разработанных на основании технической документации на средства контроля, типовой технологии обслуживания конкретных средств контроля или систем централизации информации и утвержденных руководством хозяйства, в ведении которого находится техническое обслуживание средств контроля, нормативных документов по бригадному методу обслуживания и ремонту средств контроля.

С целью обеспечения качества контроля подвижного состава системами обнаружения перегретых букс и заторможенных колес, в которых не предусмотрена автокалибровка, обслуживающий персонал должен проводить внеплановые калибровки приемо-усилительных трактов аппаратуры при изменении температуры наружного воздуха более 15 град. С относительно ее значения при последней калибровке.

8.7. В хозяйстве, в ведении которого находится техническое обслуживание средств контроля, должен находиться контрольный экземпляр технической документации на имеющиеся в эксплуатации средства контроля и централизации информации. На каждый комплект средств контроля или централизации информации, введенный в эксплуатацию, в предприятии, ответственном за эксплуатацию средств контроля, заводятся контрольный экземпляр технической документации на это средство, в котором фиксируются все изменения схем и конструкции аппаратуры. Все вносимые изменения должны быть утверждены соответствующими хозяйствами железных дорог информации с внесенными изменениями без их утверждения не допускается.

8.8. Работа по ежемесячному и годовому графику обслуживания средств контроля и централизации информации должна производиться, как правило, без нарушения процесса контроля движения поездов. Работа, связанная с кратковременным отключением средств контроля, должна производиться в перерыве между поездами или в технологические "окна" на участке. Результаты всех работ по графику техпроцесса подробно фиксируются в рабочих журналах, которые заводятся отдельно для перегонного, станционного и центрального оборудования.

При централизации информации средств контроля все виды работ, связанные с проверкой, настройкой и ремонтом аппаратуры, должны выполняться с обязательным уведомлением персонала центрального поста контроля о начале и окончании работы.

8.9. Устройства электроснабжения средств контроля и сигнального светового указателя обслуживаются соответствующими работниками (зависит от установленного на железной дороге порядка обслуживания), которые обязаны обеспечивать бесперебойность электропитания и его установленные нормы. Граница обслуживания устройств электроснабжения перегонного оборудования устанавливается на клеммах кабельного ящика у спуска от питающего трансформатора КТП.

Техническое обслуживание средств контроля и систем централизации информации на электрифицированных участках должно производиться в соответствии с требованиями Правил электробезопасности для работников железнодорожного транспорта на электрифицированных участках.

8.10. Сигнальный световой указатель и сигнализирующие устройства, размещаемые в соответствии с п. 5.17 настоящей Памятки на пульте дежурной по станции, обслуживаются цехом СЦБ, кабельные линии связи - цехом кабельщиков, аппаратура связи - цехом связи, а речевой информатор - цехом радиосвязи соответствующего предприятия.

8.11. Граница обслуживания сигнального светового указателя, сигнализирующих устройств на пульте дежурной по станции и речевого информатора устанавливается на клеммах станционного оборудования средств контроля, к которым подключаются кабели связи для управления работой этих устройств. Граница обслуживания кабельных линий связи и аппаратуры связи устанавливается на клеммах боксов или вводно-изолирующих щитков, к которым подключаются кабели и аппаратура связи в помещениях постового, станционного и центрального оборудования. Границы и порядок обслуживания могут меняться в соответствии конкретными решениями руководства железной дороги.

8.12. Для ремонта и обслуживания средств контроля соответствующие предприятия обеспечиваются ремонтными комплектами, запасными изделиями, подменным фондом блоков и ячеек, контрольно-измерительными приборами в количествах, определяемых нормативными документами по обслуживанию средств контроля в установленном порядке.

8.13. Для выполнения ремонтно-профилактических работ средств контроля, типовых средств вычислительной техники, используемых в средствах контроля и централизации информации целесообразно создавать региональные и дорожные специализированные сервисные центры.

9. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СРЕДСТВ КОНТРОЛЯ

9.1 Следование поездов по перегонам, на которых расположены напольные устройства средств контроля, производится с установленными графиком движения поездов скоростями. В случаях, когда поезд не принимается на станцию и останавливается на перегоне, где расположены напольные устройства средств контроля, машинист должен выбирать место остановки и режим дальнейшего движения поезда с таким расчетом, чтобы проследовать напольное устройство со скоростью не менее 10 км/ч.

Ежегодно вагонными депо предоставляется в локомотивные депо, дирекции железнодорожных перевозок, дорожные центры управления перевозок, дистанции пути и путевые машинные станции утвержденная схема размещения перегонных устройств средств контроля, в том числе нововведенных эксплуатацию, с привязкой к сигнальным точкам автоблокировки. Эта схема должна размещаться в комнатах инструктажей локомотивных бригад.

9.2 Ответственность за обеспечение остановки на перегоне или станции поезда, в составе которого с помощью средств контроля обнаружены неисправные подвижные единицы, возлагается на дежурного по станции (при диспетчерской централизации - на

поездного диспетчера), который, руководствуясь показаниями сигнализирующих устройств или требованиями лиц, снимающих показания с регистрирующих устройств средств контроля, передает по радиосвязи указание машинисту о необходимости остановки поезда на перегоне или следования на станцию и обеспечивает закрытие соответственно входного или выходного сигнала станции, а так же и на машиниста локомотива этого поезда, который руководствуется при этом показаниями сигнального светового указателя или сообщением речевого информатора, указанием дежурного по станции (поездного диспетчера) и показаниями входного или выходного сигнала станции (при выходе из строя поездной радиосвязи и отсутствии сигнального указателя только по показаниям входного и выходного сигнала станции).

9.3 Порядок действия дежурного по станции (при диспетчерской централизации - поездного диспетчера):

9.3.1 При обнаружении буксового узла с нагревом критического уровня, деталей, которые волочатся, нарушения бокового или верхнего габарита подвижного состава по сигналу «Тревога 2» незамедлительно: информировать машиниста о наличии в поезде неисправных подвижных единиц, виде неисправности¹ и необходимости остановки поезда на перегоне, закрыть входной светофор.

9.3.2 При обнаружении буксового узла с нагревом аварийного уровня, дефектов колеса по кругу качения, заторможенных колес, перегруза или неравномерной загрузки вагона по сигналу «Тревога 1»: информировать машиниста о наличии в поезде неисправных подвижных единиц, про вид неисправности¹ и необходимости остановки на станции, закрыть выходной светофор.

9.3.3 В зависимости от места размещения перегонных устройств средств контроля дежурный по станции (поездной диспетчер) при возможности должен также переделать маршрут и принять поезд на такой путь, где его стоянка наименьше будет влиять на беспрепятственное следование других поездов.

9.3.4 Дежурный по станции (поездной диспетчер) принимает дополнительные меры, обеспечивающие безопасный пропуск поездов: информирует машинистов поездов, следующих по смежным путям и при необходимости задерживает отправление поездов со станции до момента выяснения ситуации по докладу машиниста остановленного по показаниям средств контроля поезда.

Примечание: ¹ – при этом необходимо передать порядковый номер неисправной подвижной единицы с головы поезда, номер оси и сторону нагрева за направлением движения, наличия сбоя в подсчете осей подвижного состава.

9.4 Порядок действия причастных при обнаружении неисправных подвижных единиц с помощью средств контроля на закрытых станциях или на станциях, переведенных на автодействие, устанавливается начальником железной дороги.

9.5 На участках, оборудованных системой централизации информации, при повторных показаниях предаварийного нагрева «Тревога 0» оператор центрального поста контролю обязан в определенном порядке сообщить об этом дежурного по станции. При этом дежурный по станции информирует машиниста поезда о повторных предаварийных показаниях и принимает мероприятия по остановке поезда на станции для осмотра.

9.6 При эксплуатации систем контроля, позволяющих распознавать нагрев шкива привода генератора пассажирского вагона, остановка поезда при обнаружении нагретого шкива осуществляется только по сигналу "Тревога 2". При этом информация о предаварийном уровне нагрева шкива не выдается на сигнализирующие устройства, а

только регистрируется оборудованием средств контроля линейного пункта и центрального поста.

9.7 Машинист поезда, руководствуясь показаниями сигнального светового указателя или сообщением речевого информатора, полученным им указанием по радиосвязи от дежурного по станции (поездного диспетчера) и показанием выходного (или входного) сигнала станции о возможности следования поезда на станцию (или необходимости немедленной его остановки на перегоне), обязан соответственно:

9.7.1 По сигналу «Тревога 1» принять меры к плавному снижению скорости до 20 км/час служебным торможением, следовать с особой бдительностью, наблюдая за составом поезда и готовностью немедленно остановиться при появлении аварийной ситуации, проехать входную стрелку станции на скорости не более 15 км/час, остановить состав поезда на пути приема независимо от показаний выходного (маршрутного) сигнала светофора.

9.7.2 По сигналу «Тревога2»:

9.7.2.1 Сообщить дежурному по станции (поездному диспетчеру) о получении информации от речевого информатора (если до этого не было получено сообщение по радиосвязи от дежурного по станции), плавно остановит поезд служебным торможением на перегоне, проследовав хвостовой частью напольные устройства средств контроля со скоростью не менее 10 км/час, сообщить про остановку поезда машинистам поездов, находящихся на перегоне;

9.7.2.2 Осмотреть неисправные подвижные единицы:

1) после уточнения информации машинист обязан, зная порядковый номер вагона, с учетом количества секций локомотива, по натурному листу определить его инвентарный номер и направить помощника машиниста для осмотра указанного вагона (вагонов). Осмотр должен проводиться не позднее 15 минут после остановки поезда. Каждая секция локомотива считается как одна единица подвижного состава.

2) помощник машиниста проводит визуальный осмотр буксовых узлов зарегистрированной подвижной единицы с обязательным одновременным касанием тыльной стороной ладони (контактным или бесконтактным термометром при его наличии) передней и задней части корпусов букс в верхней плоскости, нижней части буксового узла, а также осмотровых крышек. Степень нагрева конкретной зарегистрированной буксы оценивает в сравнении с температурой корпуса других букс этой же подвижной единицы или соседней.

При контроле нагрева букс, помощник машиниста одновременно проверяет на ощупь тыльной стороной ладони температуру нагрева дисков и проводит визуальный осмотр поверхности качения колес с целью обнаружения ползунов, наваров, цветов побежалости колесных пар из-за их заторможенности, шкив привода генератора пассажирского вагона.

3) во время проведения контрольного осмотра состояния узла помощник машиниста должен обратить особое внимание на:

- наличие «свежего» выброса смазки на диск, обод, ступицу колеса, детали тормозной рычажной передачи;

- состояние осмотровой и крепительной крышки (наличие окалины, отслаивание краски, наличие цветов побежалости, деформации, потертостей, пробоев осмотровой крышки, плотность прилегания осмотровой крышки к крепительной, крепительной – к корпусу буксы);

- наличие болтов крепления осмотровой и крепительной крышек, возможности их откручивания или послабления;

- свежие потеки смазки в нижней части корпуса буксы, наличие запаха разогретой смазки. Для обнаружения причин нагрева обязательно открывать

осмотровую крышку буксового узла (узлов) для определения состояния смазки, торцевого крепления;

- смещение (сползание) корпуса буксы относительно лабиринтного кольца или в сравнении с соседней буксой;
- перекося буксы, разворот ее в буковом прорезе боковой рамы тележки, перекося боковой рамы;
- в зимний час – на таянии снега на корпусе буксы (в сравнении с другими буксами).

4) если в результате осмотра установлено, что в указанной средствами контроля подвижной единицы отсутствуют неисправности буксовых узлов и тормозного оборудования, должны быть осмотрены по две соседние подвижные единицы в каждую сторону от зафиксированной;

5) при отсутствии неисправностей букс, а также заторможенных колесных пар в осмотренных пяти подвижных единицах и при наличии информации о сбое средств контроля в подсчете подвижных единиц этого поезда, проводится осмотр всех подвижных единиц с указанной стороны поезда.

9.7.2.3 Если нагрев корпуса буксы, зафиксированный системой контроля отличается от нагрева других корпусов букс (особенно при наличии дополнительных признаков, которые приведены выше), показания считаются подтвержденными и подвижная единица подлежит отцепке.

9.7.2.4 После окончания осмотра машинист поезда должен доложить дежурному по станции (поездному диспетчеру) о состоянии осмотренных подвижных единиц, сообщить при этом номера этих вагонов и дать заключение о возможности дальнейшего следования на станцию или необходимость вызова к поезду осмотрщиков вагонов (при наличии их на станции прибытия поезда) или о необходимости получения консультации от осмотрщиков вагонов ПТО в части возможности дальнейшего следования в составе поезда неисправных подвижных единиц.

9.7.3 В случае остановки пассажирского поезда, машинист должен сообщить об этом начальнику поезда и вместе с ним провести осмотр вагонов. В зависимости от состояния узлов вагонов начальник поезда совместно с машинистом принимает решение о возможности их следования в составе поезда и докладывает дежурному по станции (поездному диспетчеру).

9.7.4 При принятии решения о возможности следования неисправной подвижной единицы с поездом на станцию, машинист поезда должен вести поезд со скоростью не более 20 км/час с особой бдительностью, следя за составом поезда и готовностью немедленно остановиться при появлении аварийной ситуации, проехать входную стрелку на скорости не более 15 км/час, остановить состав поезда на пути приема независимо от показаний выходного (маршрутного) сигнала светофора.

9.8 В случае остановки поезда по показаниям средств контроля на перегоне, если после осмотра подвижного состава была выявлена неисправность, при которой локомотивная бригада не смогла принять решение о следовании поезда на станцию, дежурный по станции (поездной диспетчер) вызывает на перегон работников вагонного хозяйства, которые принимают меры для дальнейшего следования поезда на станцию.

9.9 При получении от машиниста поезда информации о невозможности дальнейшего следования, за заявкой машиниста дежурный по станции (поездной диспетчер) обеспечивает вызов восстановительного поезда.

9.10 Конкретный порядок приема поезда с неисправными подвижными единицами на станцию определяется местной Инструкцией, которая разрабатывается в соответствии с пунктом 8.5 данной Памятки.

9.11 Работники, снимающие показания регистрирующих устройств средств контроля на линейном пункте или центральном посту, обязаны незамедлительно сообщить дежурному по станции (поездному диспетчеру) и осмотрщикам-ремонтникам (при их отсутствии через ДСП - локомотивной бригаде) сведения о наличии в пребывающем поезде неисправных подвижных единиц, их количестве и расположении в поезде, о виде неисправности, значении контролируемого параметра и наличии сбоев средств контроля в счете подвижных единиц.

При остановке поезда на станции по графику движения или в случае обнаружения в нем неисправных подвижных единиц средствами контроля (по "Тревоге 1" или "Тревоге 2") лица, снимающие показания регистрирующих устройств, обязаны сообщить осмотрщикам-ремонтникам (локомотивной бригаде) сведения о наличии и расположении в этом поезде подвижных единиц с предаварийным уровнем нагрева буксовых узлов, шкивов привода генератора, дефекта колеса по кругу катания и других неисправностях, обнаруженных средствами контроля.

9.12 Снятие показаний регистрирующих устройств средств контроля при их работе в автономном режиме осуществляется дежурным персоналом станции (ДСП, оператором ПТО, оператором станции), а при централизованном режиме оператором центрального поста контроля. В последнем случае регистрирующие устройства средств контроля на станции линейного пункта сохраняются и размещаются в помещении ДСП. В случае отказа в работе оборудования системы централизации информации, о чем соответствующая команда передается автоматически или по телефону на станцию линейного пункта контроля, снятие показаний регистрирующих устройств и передача сообщения осмотрщикам-ремонтникам и машинисту локомотива о наличии, расположении в поезде неисправных вагонов и виде неисправности осуществляется дежурным по станции.

9.13 Осмотрщики вагонов (при отсутствии - локомотивная бригада) после остановки поезда по показаниям средств контроля на станции или на перегоне обязаны произвести осмотр неисправных вагонов (при обнаружении неисправных букс или заторможенных колес и осмотре их на станции не позднее 10 мин. после остановки поезда). Осмотр пассажирских вагонов осуществляется совместно с начальником поезда. Осмотр локомотивов и вагонов электропоездов осуществляется локомотивной бригадой.

9.14 Порядок действия осмотрщиков вагонов:

9.14.1 Если в результате осмотра будет установлено, что в показанных средствами контроля подвижных единицах отсутствуют неисправные узлы (по сигналам "Тревога 1" и "Тревога 2"), должны быть осмотрены с обеих сторон по две соседние подвижные единицы в каждую сторону от зафиксированной. При отсутствии неисправностей в осмотренных пяти подвижных единицах и наличии информации о сбоях средств контроля в счете подвижных единиц в этом поезде производится осмотр всех подвижных единиц с указанной стороны поезда.

9.14.2 При остановке поезда на станции по показаниям средств контроля или по графику движения поездов осмотрщики ремонтники (локомотивная бригада) обязаны также осмотреть подвижные единицы с предаварийным уровнем нагрева буксового узла, шкива привода генератора или дефекта колеса по кругу катания, если они были показаны средствами контроля с выдачей сигнала "Тревога 0". Ремонт подвижных единиц осуществляется на станции соответствующими работниками. При необходимости ими дается уведомление ДСП об отцепке неисправных подвижных единиц.

9.14.3 После окончания осмотра и ремонта подвижных единиц осмотрщики-ремонтники (локомотивная бригада) извещают дежурного по станции или лицо, снимающее показания с регистрирующего устройства, о готовности поезда к отправлению.

9.15 Если при осмотре подвижных единиц, показанных средствами контроля на линейных пунктах участка движения поездов, будет установлено, что их ремонт не требуется и поезд может быть отправлен со станции, то сведения об этом, а также о номере подвижной единицы, месте ее расположения в поезде, виде неисправности передаются через оператора центрального поста средств контроля или оператора ПТО на последующий линейный пункт контроля для усиления бдительности осмотрщиков-ремонтников, а при остановке поезда - для осмотра таких подвижных единиц. Аналогичные сведения передаются и в случае, когда буксовые узлы или шкивы привода генератора с предаварийным уровнем нагрева не осматривались на данном пункте контроля из-за отсутствия остановки поезда на станции.

9.16 В случае, когда при осмотре поездов на станции с ПКТО или КП, перед которой установлены средства контроля, будут обнаружены неисправные узлы подвижного состава, проконтролированные и не зарегистрированные этими средствами и требующие отцепки подвижной единицы, по результатам их обследования осмотрщиком-ремонтником и электромехаником средств контроля составляется акт, в котором отмечаются сведения о техническом состоянии контролируемого узла подвижной единицы и средств контроля, вероятной причине пропуска неисправного узла, номер поезда, номер подвижной единицы, время контроля и др. Аналогичные акты составляются руководителями соответствующих предприятий в случаях, когда имеют место отцепки подвижной единицы из-за перегрева букс до следующего линейного пункта контроля (в пределах до 10 км от места размещения напольного оборудования средств контроля). Решение о причастности средств контроля к пропуску аварийной буксы принимается индивидуально в каждом конкретном случае после проверки работоспособности аппаратуры и определения причин, вызвавших нагрев, вскрытия и полного освидетельствования буксового узла.

9.17 При установке средств контроля перед ПТО и конечными станциями движения пассажирских поездов сохраняется сплошной осмотр подвижного состава и обращается особое внимание на неисправные подвижные единицы, указанные средствами контроля. В технологическом процессе работы ПТО должны быть отражены вопросы использования показаний средств контроля при техническом обслуживании и установлен четкий порядок выявления и осмотра неисправных подвижных единиц, определенных средствами контроля.

В обязанности оператора средств контроля на ПТО (оператора центрального поста при централизации информации), помимо вопросов использования информации от средств контроля на этом пункте, входит также сбор данных о задержках поездов по показаниям средств контроля на участке, в том числе о повторных задержках одной и той же неисправной подвижной единицы на нескольких пунктах. С целью более полного использования информации от средств контроля на ПТО организуется выдача данных осмотрщикам-ремонтникам о показаниях средств контроля на ближайших к ПТО линейных пунктах контроля, где отсутствуют частые и длительные стоянки поездов.

9.18 Каждый случай остановки поезда на перегоне перед по показаниям средств контроля должен быть расследован. При увеличении количества остановок на станции по сравнению с предыдущим месяцем или наличии частых повторных остановок по

показаниям средств контроля одной и той же неисправной подвижной единицы на нескольких, последовательно расположенных пунктах контроля, руководством вагонного депо и соответствующего предприятия, ответственного за эксплуатацию средств контроля, организуется комиссионный разбор этих задержек. По результатам такого разбора разрабатываются и осуществляются конкретные меры по улучшению работы ПТО, улучшению технического обслуживания средств контроля.

Каждая задержка поезда по показаниям средств контроля должна отражаться на графике исполненного движения с указанием конкретных причин, вызвавшей ее. При анализе графика исполненного движения грузовых и пассажирских поездов, электропоездов по проследованию конкретные задержки относятся на соответствующие хозяйства:

- на вагонное хозяйство - задержки грузовых поездов по показаниям неисправностей грузовых вагонов;
- на локомотивное хозяйство - задержки грузовых, пассажирских поездов и электропоездов по показаниям неисправностей локомотивов и вагонов электропоездов;
- на пассажирское хозяйство - задержки пассажирских поездов по показаниям неисправностей пассажирских вагонов;
- на грузовое (коммерческое) хозяйство - задержки из-за нарушения габарита погрузки;
- на хозяйство сигнализации и связи – задержки трех поездов подряд, в которых показания не подтвердились по причине неисправности аппаратуры систем контроля линейных пунктов, линий связи, оборудования передачи.

Задержки поездов из-за воздействия на средства контроля стихийных бедствий (гроза, наводнение), аварийного отключения электропитания, солнечного излучения (платформы без настила, платформы-лесовозы), горячего груза (налив, битум) относятся к прочим причинам, не учитываемым за определенным хозяйством.

Железнодорожными администрациями стран-членов ОСЖД может быть установлен иной порядок отнесения задержек поездов за причастными хозяйствами.

9.19 При остановке по показаниям средств контроля трех поездов подряд с отсутствием неисправностей в указанных подвижных единицах или при пропуске неисправных подвижных единиц в пунктах установки средств контроля в трех поездах подряд (в том и другом случаях значение контролируемого параметра будет соответственно ниже и выше установленного для средств контроля уровня), а также при явной неисправности аппаратуры после прохода одного поезда, средства контроля считаются неисправными и подлежат выключению из работы (показания средств контроля не воспринимаются ДСП или оператором). Все случаи выключения из работы средств контроля, а также результаты их осмотра и испытаний отмечаются в журнале, который хранится у лица, снимающего показания регистрирующих устройств средств контроля, а технические данные по ремонту в журнале учета отказов, форма которого приведена в формуляре на конкретный тип средства контроля. Журналы учета отказов ведутся отдельно для перегонного, станционного и оборудования центрального поста средств контроля и хранятся по месту производства работ.

9.20 Во всех случаях выключение оборудования средств контроля выполняется в следующем порядке:

9.20.1 Работник предприятия, который обслуживает оборудование средств контроля, в рабочее время должен передавать телефонограмму сменному инженеру предприятия, дежурному по станции или оператору ПТО о выключении с работы оборудования четного или нечетного направления соответственно с указанием даты, время выключения, причин выключения, кому передана телефонограмма (должность и фамилия). Только после этого выключается аппаратура. Текст телефонограммы

записывается в рабочий журнал. В нерабочее время телефонограмму о выключении аппаратуры дает сменный инженер предприятия, ответственного за эксплуатацию средств контроля, с записью текста в свой журнал.

9.20.2 После получения телефонограммы дежурный по станции или оператор ПТО сообщает об этом поезвному диспетчеру, начальнику ближайшего ПТО вагонного депо, на посты безопасности прилегающих перегонов для усиления контроля за состоянием букс в подвижном составе до момента включения оборудования в работу.

9.20.3 После устранения неисправностей работник предприятия, ответственного за эксплуатацию, должен передать телефонограмму о включении оборудования в работу дежурному по станции и сменному инженеру предприятия с записью текста телефонограммы в рабочий журнал, с указанием даты, время включения, причины неисправностей и принятых мер, а также кому передана телефонограмма (должность и фамилия). После этого делается запись в журнале отказов оборудования средств контроля, который ведется отдельно для перегонного и станционного оборудования и хранится на местах проведения работ.

9.20.4 Дежурный по станции или оператор ПТО отмечает информацию о включении в работу средств контроля у себя и сообщает о включении оборудования средств контроля на посты безопасности прилегающих перегонов, поезвному диспетчеру, начальнику ближайшего ПТО вагонного депо.

9.20.5 Работник предприятия, ответственного за эксплуатацию средств контроля, после прибытия на станцию должен поставить свою подпись в телефонограммах совместно с дежурным по станции или оператором ПТО.

9.21 Учет результатов работы средств контроля производится работниками ПТО, ПКТО, КП или центральных постов в журнале учета показаний средств контроля. Сведения об остановках поездов по показаниям средств контроля, осмотре и ремонте подвижного состава и др. берутся у лиц, снимающих показания регистрирующих устройств средств контроля.

9.22 В случаях, когда средства контроля выключаются из работы, электромеханик, обслуживающий средства контроля на данной станции, обязан внепланово проверить основные параметры настройки аппаратуры и проверить ее работу в режиме автоконтроля и при проходе поездов по участку размещения напольных устройств. Ответственность за правильную оценку состояния показанных средствами контроля или дополнительно обнаруженных неисправных вагонов, несут осмотрщики вагонов или другие ответственные за осмотр подвижного состава лица, а ответственность за правильность показаний средств контроля - электромеханики, обслуживающие средства контроля.

9.23 На время влияния солнечного излучения на работу средств обнаружения перегретых букс, выявленного на практике и зафиксированного в местной инструкции, средства контроля из работы не выключаются, а необоснованные задержки поездов этими средствами из-за влияния солнечного излучения не принимаются в учет при оценке показателей их работы.

Период и время влияния солнечного излучения на работу систем обнаружения перегретых букс определяются расчетом для каждого подверженного влиянию комплекта, уточняются по результатам эксплуатации и вносятся в местную инструкцию. Для уменьшения влияния солнечного излучения каждый такой комплект оснащается солнцезащитными фильтрами.

9.24 В соответствии с утвержденным планом не реже одного раза в год проводится проверка организаций по вопросам технического обслуживания средств контроля и их эксплуатации.

Системы обнаружения перегретых букс дополнительно проверяются системой СКАП (МИКАР или другие), установленной в дорожной вагон-лаборатории. График проверки системой СКАП утверждается руководством дороги. Периодичность проверки средств контроля устанавливается не реже одного раза в квартал для грузонапряженных участков и не реже одного раза в полугодие для остальных участков, оснащенных средствами контроля. При проверке систем обнаружения перегретых букс системой СКАП превышение температуры на имитаторах корпуса буксы относительно задаваемой температуры для соответствующего уровня настройки системы при калибровке ее приемоусилительных трактов должно составлять 5 град. С (система должна выдавать сигнал "Тревога 1") и понижение температуры на имитаторах СКАП относительно того же значения - 5 град. С (система не должна выдавать сигнал "Тревога 1"). При показании средств контроля вагон-лаборатории во время проверки системой СКАП поезд по показаниям не останавливается.

При необходимости проводятся внеочередные проверки отдельных участков железных дорог с участием работников причастных хозяйств. Результаты всех проверок оформляются актом.

9.25 При пропуске средствами контроля неисправного буксового узла и изломе шейки оси в пределах расстояния, а также при крушении (аварии или серьезном инциденте) поезда на расстоянии до 10 км от напольных устройств из-за неисправности других узлов подвижного состава, контролируемых и не выявленных средствами контроля, для оценки технического состояния средств контроля руководством железной дороги создается комиссия из работников причастных хозяйств.

До начала работы комиссии прекращается допуск обслуживающего персонала к перегонным, станционным и центральным устройствам средств контроля. Результаты работы комиссии оформляются актом с выводами по работе средств контроля.

9.26 После окончания каждой смены сведения о работе средств контроля за смену передаются в вагонное депо (оператору ПТО или вагонному оператору отделения железной дороги) лицами, снимающими показания регистрирующих устройств средств контроля. При снятии показаний регистрирующих устройств дежурными по станции сведения о работе средств контроля, передаются через поездного диспетчера. Оператор ПТО или вагонный оператор отделения железной дороги за каждую смену составляют сводку о работе средств контроля по всем станциям их установки.

9.27 Данные о задержках поездов на промежуточных станциях передаются в сроки и порядке, установленным инструктивными указаниями о порядке составления отчета о задержках поездов на промежуточных станциях по показаниям средств контроля.

9.28. По итогам работы за месяц вагонные депо на основании приведенных в сводках данных составляют анализ работы средств контроля в пределах обслуживаемых ими участков, который подписывается начальниками вагонного депо и предприятием, ответственным за технические средства контроля, и направляется в руководство железной дороги. К анализу прилагаются акты обследования неисправных подвижных единиц, не обнаруженных средствами контроля и отцепленных в пути следования поездов, и справки об отказах (неисправностях) средств контроля с указанием причины и времени простоя. На основании анализа сведений о работе

средств контроля разрабатываются и осуществляются необходимые меры, как по улучшению работы пунктов технического обслуживания, так и работы средств контроля.

9.29 Руководство вагонного хозяйства железной дороги на основании отчетов вагонных депо по работе средств контроля ежеквартально проводит анализ результатов работы вагонных депо по текущему содержанию вагонов с использованием средств контроля и намечает конкретные меры по улучшению качества технического обслуживания вагонов, повышению эффективности использования средств контроля. Сведения о задержках средствами контроля локомотивов, электропоездов и пассажирских вагонов направляются соответственно в локомотивные и пассажирские службы железной дороги.

9.30 Все виды работ, связанные с ремонтом, перемонтажом, заменой устройств средств контроля, выполнением сложных видов работ по графику техпроцесса и требующие выключения аппаратуры из работы продолжительностью до 3 часов, выполняются с разрешения руководителей предприятий, ответственных за эксплуатацию средств контроля, с уведомлением об этом руководителей вагонного депо или ПТО, продолжительностью до 12 часов - с разрешения начальника предприятия, ответственного за эксплуатацию средств контроля, по согласованию с начальником вагонного депо, до 5 суток - с разрешения начальника дирекции железной дороги (начальника дороги), свыше 5 суток - с разрешения начальника дороги. Во всех случаях о выключении аппаратуры уведомляются руководители вагонных депо или ПТО с целью усиления бдительности при контроле вагонов и следовании поездов, а при выключении из работы средств контроля более чем на 2 суток - для принятия мер по временной перенастройке систем обнаружения перегретых букс на предыдущем пункте контроля на более низкий уровень настройки.

Демонтаж напольного оборудования средств контроля для проведения плановых путевых работ должен производиться по заявкам дорожных мастеров или бригадиров пути, подаваемым в предприятия, ответственные за эксплуатацию средств контроля, за 2-3 дня и в дирекцию железной дороги за 5 суток до начала работ. В случаях, угрожающих безопасности движения или вызывающих ограничение скорости движения поездов, демонтаж оборудования для проведения путевых работ с целью устранения неисправности пути должен производиться незамедлительно по получении заявки, которая может быть передана по телефону с последующим письменным ее подтверждением. Монтаж напольного оборудования после окончания путевых работ должен производиться в срок не более 3 суток.

Запрещается одновременное выключение из работы средств контроля двух соседних пунктов одного направления движения.

9.31 В случае планового или аварийного отключения электропитания аппаратуры средств контроля дежурный энергодиспетчер обязан известить об этом предприятие, ответственное за эксплуатацию средств контроля, (при плановом отключении - за сутки, а при аварийном - незамедлительно). Плановое отключение должно производиться, как правило, при отсутствии поездов на участке размещения перегонного оборудования средств контроля.

В случае отклонения величины номинального напряжения источников электропитания средств контроля за пределы норм, установленных требованиями Правил технической эксплуатации железных дорог стран – членов ОСЖД, должны быть приняты срочные меры по приведению напряжений источников электропитания к норме.

9.32 Порядок очистки напольного оборудования средств контроля от снега, песка и льда устанавливается начальником дирекции железной дороги (руководством железной дороги) при сдаче средств контроля в эксплуатацию. На период сложных погодных условий (сильный снегопад, буран, метель) к работам по очистке напольного оборудования с целью обеспечения бесперебойности работы средств контроля, по заявке предприятия, ответственного за эксплуатацию средств контроля, могут привлекаться с разрешения руководства дирекции железной дороги (управления железной дороги) дополнительно работники вагонного депо и дистанции пути, что конкретизируется в местной инструкции.

9.33 Системы обнаружения перегретых букс для выработки сигнала "Тревога 1" должны настраиваться:

- при расположении напольных устройств перед станциями, имеющими ПТО, ППВ и перед конечными станциями движения пассажирских поездов для обнаружения в диагностическом режиме буксовых узлов в начальной стадии нагрева (калибровка аппаратуры на нагрев от 90 до 100 град. С за условную температуру подшипника в зависимости от времени года);
- при расположении напольных устройств перед станциями, имеющими ПКТО (ПОТ), ППВ, где все поезда имеют остановку по графику движения поездов для технических целей, для обнаружения перегретых букс с нагревом от 100 до 120 град. С за условную температуру подшипника);
- при расположении напольных устройств перед станциями с ПКТО, ППВ, где остановка поезда по графику не предусмотрена, для обнаружения перегретых букс с нагревом от 120 до 140 град. С за условную температуру подшипника);
- при расположении напольных устройств перед станциями, находящимися между ПТО, ПКТО, ППВ, КП и перед искусственными сооружениями на грузонапряженных направлениях для обнаружения перегретых букс с нагревом от 140 до 160 град. С за условную температуру подшипника).

При расстоянии до соседнего пункта установки перегонного оборудования средств контроля одного направления более 35 км уровень настройки систем устанавливается в пределах от 100 до 120 град. С, а на малоделятельных участках в пределах от 90 до 100 град. С за условную температуру подшипника.

При любом из перечисленных вариантов настройки систем обнаружения перегретых букс сигнал "Тревога 2" должен вырабатываться при значении уровня, который превышает (на 35-50%) значения уровня сигнала «Тревога 1». Предварительный сигнал «Тревога 0» рекомендуется выдавать при значении уровня меньшего (на 25-30%) значения уровня сигнала «Тревога 1».

Для систем, которые определяют тип подвижной единицы, уровень настройки для локомотивов устанавливается локомотивным хозяйством или управляющим инфраструктурой железных дорог стран – членов ОСЖД.

Уровень настройки аппаратуры систем обнаружения перегретых буксовых узлов для конкретного места установки устанавливается вагонным хозяйством железной дороги или управляющим инфраструктурой с учетом местных условий и конкретного типа применяемых устройств контроля.

Примечание: Под условной температурой подшипника имеется в виду температура нагревания подшипника буксы, при которой внешняя температура корпуса буксы соответствует температуре излучателя-иммитатора нагретой буксы, что задается при калибровке средств контроля.

9.34 Неисправность буксовых узлов, показанных средствами контроля, осмотрщик-ремонтник или машинист локомотива определяет при их осмотре

визуально с оценкой температуры их корпусов (ступиц колес) на ощупь и по сравнению с температурой корпусов других букс (ступиц колес) этой или соседней подвижной единицы. Для контроля температуры узлов подвижного состава могут использоваться бесконтактные электронные термометры, обеспечивающие точность измерений плюс, минус 2 град. С в интервале наружной температуры от минус 30 до плюс 50 град. С. Если нагрев корпусов, показанных средствами контроля буксовых узлов (ступиц колес), а также редукторов и шкивов пассажирских вагонов, имеет значение выше уровня настройки системы контроля и заметно отличается от остальных букс (ступиц колес) этой или соседней подвижной единицы, то такое показание средств контроля считается подтвердившимся вне зависимости произведен ли ремонт буксового узла (отцепка подвижной единицы) или после осмотра подвижная единица отправлена в составе поезда дальше. В последнем случае ответственность за безаварийное следование подвижной единицы в поезде несет осмотрщик-ремонтник, производивший его осмотр и работники последнего ПТО, отправившего поезд.

9.35 Системы обнаружения заторможенных колесных пар, использующие отдельный или общий с системами обнаружения перегретых букс канал контроля температуры ступицы колеса, в зависимости от пунктов их установки настраиваются по тем же критериям, что и системы обнаружения перегретых букс с более высоким уровнем формирования сигнала «Тревога 1» (на 30-50%). Конкретное значение параметра настройки пороговых устройств задается в требованиях инструкции по эксплуатации конкретного типа систем обнаружения заторможенных колес.

Подтвердившимися показания системы обнаружения заторможенных колесных пар считаются в том случае, когда нагрев ступиц колесных пар указанной подвижной единицы из-за сильного и длительного прижатия тормозных колодок при неправильной работе тормозного оборудования (возможно из-за неисправности нескольких буксовых узлов в подвижной единице) превышает уровень настройки систем, что определяется осмотрщиком-ремонтником вагонов (локомотивной бригадой) на ощупь. Подтвердившимся считается также показание системы обнаружения перегретых букс, когда оно вызвано нагревом сверх уровня настройки отдельной ступицы колесной пары из-за неправильной работы тормозного оборудования подвижной единицы, но показание системы обнаружения заторможенных колесных пар отсутствует.

9.36 Системы обнаружения дефектов колес по кругу катания должны настраиваться:

- при расположении напольных устройств перед станциями с ПТО или ППВ на обнаружение ползунов, наваров и неравномерного проката глубиной (высотой) от 1 мм и выше, а выщербин - длиной более 50 мм, неравномерного проката от 2 мм и выше на длину дуги окружности колеса до 500 мм;
- при расположении напольных устройств перед станциями с ПКТО на обнаружение ползунов, наваров (неравномерного проката у пассажирских вагонов) глубиной (высотой) от 2 мм и выше, а выщербин - длиной более 85 мм.

Системы обнаружения дефектов колес по кругу катания могут настраиваться в соответствии с динамическими коэффициентами, устанавливаемыми вагонным хозяйством.

9.37 Системы обнаружения волочащихся деталей должны настраиваться на обнаружение деталей подвижного состава, выходящих за нижнее очертание габарита подвижного состава в зоне:

- по ширине поперек колеи на расстояние 1540 мм в обе стороны от оси пути;
- по высоте на расстояние от 0 до 10 мм над уровнем головки рельса, за исключением зоны прохода колеса и центральной зоны (по 215 мм в обе стороны от

оси колеи), которые принимаются соответственно на 50 мм и 20 мм ниже уровня головки рельса.

9.38 Системы обнаружения отклонений верхнего габарита подвижного состава должны настраиваться на обнаружение выходящих за пределы бокового и верхнего очертания габарита частей подвижного состава (кроме токоприемников электровозов и электропоездов) в зоне:

- по ширине поперек колеи на расстояние 1950 мм - в обе стороны от оси пути;
- по высоте на расстояние 5400 мм от уровня головки рельса.

9.39 Системы обнаружения перегруза вагонов при установке их на станциях с ПТО, ППВ с целью недопущения дальнейшего следования по участкам вагонов с перегрузом или неравномерной загрузкой из-за угрозы безопасности движения должны настраиваться на обнаружение вагонов со средней нагрузкой на ось, начиная с 25 т и выше, или с коэффициентом неравномерной загрузки вагона по сторонам или тележкам (изменяется в зависимости от его веса брутто), начиная с 0,25 (при нагрузке на ось 25 т) и выше. Конкретные значения параметров настройки систем обнаружения перегруза вагонов на каждом пункте их размещения устанавливаются службой вагонного хозяйства железной дороги.

При размещении систем обнаружения перегруза вагонов на стыковых станциях железных дорог уровень настройки систем устанавливается по распоряжению начальника железной дороги.

9.40 Конкретный порядок снятия показаний с регистрирующих устройств средств контроля, обеспечения остановки поезда с неисправными вагонами (локомотивами) на перегоне и станции, организации осмотра и ремонта подвижного состава в поездах в соответствии с рекомендациями настоящей Памятки определяется местной Инструкцией для каждого пункта контроля на основе типовых технологических процессов и указаний о производстве таких операций, с учетом характера и особенностей работы станции, имеющегося штата, места расположения оборудования средств контроля и других условий.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АППАРАТУРЫ ПОНАБ-3

Скорость движения контролируемых поездов, км/ч	10-150
Рабочая температура окружающей среды, град. С:	
для напольного оборудования	от минус 50 до плюс 60
для постового и станционного оборудования	от плюс 5 до плюс 60
Дальность передачи информации, км:	
от перегонных к станционным устройствам	не более 10
от регистрирующих к сигнализирующим устройствам	не более 2
Число вагонов в проконтролированном поезде, от которых поступает информация:	
о порядковом номере вагона с перегретой буксой	не более 9
об общем числе вагонов	99
об общем числе вагонов с перегретыми буксами	не более 9

НОРМИРУЕМЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ АППАРАТУРЫ

"Выявляемость" перегретых букс, %, с температурой подшипника:	
свыше плюс 70 до 90 град. С	не менее 70
свыше плюс 100 град. С при «подтверждаемости» показаний не менее 85%	не менее 70
свыше плюс 140 до 180 град. С при «подтверждаемости» показаний не менее 85%	не менее 80
Среднее время наработки на отказ, ч	не менее 1000
Установленный срок службы, годы	8
Напряжение питания, В	220 (+5,-10)%
Частота напряжения питания, Гц	50
Потребляемая мощность (без учета мощности на обогрев перегонного поста), Вт:	
перегонным оборудованием	1350
станционным оборудованием	250

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ ДИСК-БКВ-Ц

Верхнее значение скоростей движения контролируемых поездов, км/ч:	
грузовых	125
пассажирских	250

Нижнее значение скоростей движения контролируемых поездов, км/ч:	
для подсистем ДИСК-Б, ДИСК-В	более 5
для подсистемы ДИСК-К:	
при обнаружении дефектов тормозного происхождения	более 25
при обнаружении неравномерности проката	более 80
Рабочая температура окружающей среды, град. С, для оборудования:	
напольного	от минус 50 до плюс 60
постового	от минус 5 до плюс 50
станционного и центрального поста	от плюс 1 до плюс 45
Дальность передачи информации, км:	
от перегонного до станционного оборудования	не более 10
с линейного пункта контроля на центральный пост	400
Объем регистрируемых данных на один проконтролированный поезд:	
порядковый номер вагона и число вагонов с перегретой буксой, дефектом колеса или волочащейся деталью	не более 399
номер оси и число осей в вагоне с перегретой буксой или дефектом колес	не более 4
сторона поезда при обнаружении перегретой буксы	
тип буксового узла в вагоне	
общее количество вагонов в поезде	не более 399
время окончания контроля поезда, ч, мин, с	
порядковый номер поезда за смену	
Установленный срок службы, годы	10
Напряжение питания аппаратуры, В	220 (+5,-10)%
Частота питания аппаратуры, Гц	50
Мощность, потребляемая (без учета мощности на обогрев перегонного поста), Вт:	
перегонным оборудованием:	
ДИСК-Б	2000
ДИСК-К	50
ДИСК-В	120
станционным оборудованием:	
ДИСК-Б	500
ДИСК-Ц	100
центральным оборудованием ДИСК-Ц	350

НОРМИРУЕМЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ ПОДСИСТЕМЫ ДИСК-Б

"Выявляемость" перегретых букс с температурой подшипника (%)	
свыше от плюс 70 до 90 град. С	не менее 80
свыше от плюс 100 до 120 град. С при «подтверждаемости» показаний не менее 80 %	80
свыше от плюс 140 до 180 град. С при «подтверждаемости» показаний не менее 90 %	90
Среднее время наработки на отказ, ч	не менее 1000

НОРМИРУЕМЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ ПОДСИСТЕМЫ ДИСК-К

"Выявляемость" дефектов %, не менее при работе на ПТО при "подтверждаемости" показаний не менее 50%	75
при работе на ПКТО И КП при "подтверждаемости" показаний не менее 70%	85
Среднее время наработки на отказ, ч	не менее 1500

НОРМИРУЕМЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ ПОДСИСТЕМЫ ДИСК-В

"Выявляемость" волочащихся деталей (при "подтверждаемости" показаний не менее 90 %), %	не менее 90
Среднее время наработки на отказ, ч	не менее 1500

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ ДИСК2

Верхнее значение скоростей движения контролируемых поездов, км/ч:	
грузовых	125
пассажирских	250
Нижнее значение скоростей движения контролируемых поездов, км/ч:	
для систем обнаружения перегретых букс, заторможенных колес, волочащихся деталей, перегруза вагонов и отклонений верхнего габарита	5
для систем обнаружения дефектов колес:	
при обнаружении дефектов тормозного происхождения	25
при обнаружении неравномерного проката	70
Рабочая температура окружающей среды, град. С для оборудования:	
напольного	от минус 60 до плюс 55
постового	от плюс 1 до плюс 40
станционного и центрального поста	от плюс 10 до плюс 35
Дальность передачи информации, км	
от перегонного до станционного оборудования	не более 10
с линейного пункта контроля на центральный пост	не более 400
Объем регистрируемых данных на один проконтролированный поезд:	
порядковый номер вагона и число неисправных вагонов	не более 400
номер оси и число осей в вагоне	не более 16
сторона поезда при указании неисправности	
тип подвижной единицы (грузовой, пассажирский вагон или локомотив)	
номер и число осей в поезде,	не более 6400
скорость движения поезда, км/ч,	не более 250

порядковый номер поезда,	не более 999
температура наружного воздуха, град. С	от плюс 50 до минус 50
тип буксового узла в вагоне	
время начала и окончания контроля поезда, ч, мин	не более 6000
длина поезда, м,	
Установленный срок службы, годы	10
Напряжение электроснабжения аппаратуры, В	220 (+5,-10)%
Частота питающего напряжения, Гц	50
Мощность, потребляемая аппаратурой, Вт	
перегонным оборудованием систем обнаружения перегретых букс и заторможенных колес	1800
перегонным оборудованием системы обнаружения отклонений верхнего габарита	1200
перегонным оборудованием систем обнаружения волочащихся деталей	150
перегонным оборудованием систем обнаружения дефектов колеси перегруза вагонов	50
станционным оборудованием	250
центральным оборудованием	250

НОРМИРУЕМЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ СИСТЕМЫ ОБНАРУЖЕНИЯ ПЕРЕГРЕТЫХ БУКС ДИСК2-Б

"Выявляемость" перегретых буксе температурой подшипника, %, не менее	
свыше от плюс 70 до плюс 120 град. С	85
свыше от плюс 140 до плюс 180 град. С	95
Среднее время наработки на отказ, ч,	не менее 2000

НОРМИРУЕМЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ СИСТЕМЫ ОБНАРУЖЕНИЯ ЗАТОРМОЖЕННЫХ КОЛЕС ДИСК2-Т

"Выявляемость" заторможенных вагонов при настройке по температуре подшипника, %, не менее	
свыше от плюс 70 до плюс 120 град. С, при "подтверждаемости" не менее 85%	95
свыше от плюс 140 до плюс 180 град. С, при "подтверждаемости" не менее 95%	90

НОРМИРУЕМЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ СИСТЕМЫ ОБНАРУЖЕНИЯ ДЕФЕКТОВ КОЛЕС ДИСК2-К

"Выявляемость" дефектов, %, не менее	
при работе на ПТО при "подтверждаемости" не менее 70%	75
при работе на ПКТО при "подтверждаемости" не менее 80%	85
Среднее время наработки на отказ, ч,	не менее 3000

НОРМИРУЕМЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ СИСТЕМЫ ОБНАРУЖЕНИЯ ВОЛОЧАЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ ДИСК2-В

"Выявляемость" волочащихся деталей при "подтверждаемости"	
не менее 90%, %,	не менее 95
Среднее время наработки на отказ, ч,	не менее 3000

НОРМИРУЕМЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ СИСТЕМЫ ОБНАРУЖЕНИЯ ПЕРЕГРУЗА ВАГОНОВ ДИСК2-3

"Выявляемость" перегруженных вагонов при "подтверждаемости"	
не менее 70%, %,	не менее 75
Среднее время наработки на отказ, ч,	не менее 2500

НОРМИРУЕМЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ СИСТЕМЫ ОБНАРУЖЕНИЯ ОТКЛОНЕНИЙ ВЕРХНЕГО ГАБАРИТА ДИСК2-Г

"Выявляемость" неисправных вагонов при "подтверждаемости" не менее 85%, %,	не менее 95
Среднее время наработки на отказ, ч,	не менее 2500

НОРМИРУЕМЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИИ ДИСК2-ЦО

Среднее время наработки на отказ, ч,	не менее 2000
--------------------------------------	---------------

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ КТСМ-01Д

выявление перегретых букс с температурой подшипника выше 70 ⁰ С	не менее - 85%
выявление перегретых букс с температурой подшипника выше 140 ⁰ С,	не менее - 90%.

КТСМ соответствует показателям назначения при движении поездов на участке контроля со скоростями от 5 до 250 км/ч.

При заходе поезда на участок контроля КТСМ формирует и передает в линию связи следующие данные:

- время захода поезда на участок контроля (часы, минуты);
- порядковый номер контролируемого поезда (изменяется циклически на 1 при заходе каждого последующего поезда в диапазоне от 1 до 200);

- значение температуры наружного воздуха;
- признак направления движения поезда («правильное» или «неправильное» направление);

- признак имитации (проход реального или имитируемого поезда);
- диагностическая информация (состояние основных модулей и узлов).

Непосредственно после освобождения поездом участка контроля КТСМ формирует и передает в линию связи следующие данные:

- порядковый номер проконтролированного поезда (от 1 до 200);
- общее количество вагонов в поезде (от 1 до 200);
- количество локомотивов в поезде (от 0 до 200);
- значения минимальной и максимальной скорости движения поезда в течение времени контроля (от 0 до 224 км/ч);
- средние значения тепловых уровней на поезд для каждой напольной камеры без учета значений тепловых уровней локомотивов (от 0 до 70);
- средние значения на поезд положения тепловых сигналов букс в стробе для каждой основной напольной камеры (от 0 до 9);
- время окончания контроля поезда (часы, минуты);
- количество осей в поезде, определенное по каждому датчику прохода осей (от 0 до 999).

Дополнительно к основным функциям КТСМ обеспечивает автоматическую и по команде оператора поста контроля диагностику основных узлов комплекса с передачей результатов диагностики на пост контроля.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ КТСМ-02БТ

Потребляемая мощность (лето/зима), ВА	350/370
Диапазон скоростей движения поездов по участку контроля, км/час:	
грузовых	5 – 150
пассажирских	5 – 250
Рабочая температура окружающей среды, град С:	
напольного оборудования	от минус 60 до плюс 55
постового перегонного оборудования	от плюс 1 до плюс 55
станционного оборудования	от плюс 10 до плюс 55
Количество осей в вагоне, шт.	не более 32
Количество уровней квантования теплового сигнала	190

К дополнительным достоинствам комплекса КТСМ-02 относятся:

- автоматическое восстановление счета осей при сбое работы датчиков;
- непрерывное измерение скорости движения поездов с выдачей графика;
- измерение температуры наружного воздуха для коррекции приемо-усилительного тракта;
- возможность контроля поезда при его движении в неправильном направлении;
- возможность включения в состав КТСМ-02 одновременно до 15 подсистем различного назначения.

В средствах контроля типа ПОНАБ-3, ДИСК-Б, ДИСК-2Б, КТСМ-01Д, КТСМ-02 применяются полупроводниковые болометры (БП-2, БП-2М).

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ АСДК-Б

Диапазон скоростей контролируемых поездов, км/час	от 5 до 160
Число подвижных единиц в поезде, шт.	не более 200
Минимальный интервал времени между двумя поездами, проходящими зону контроля, мин.	
Максимальное число поездов, проходящих зону контроля в сутки, шт.	240
Время готовности к работе после подачи питающего напряжения, мин.	3
Дальность передачи информации, км.	не более 30
Диапазон контролируемых температур, град. С	от $t_{окр.}$ до 101
Погрешность, град. С	не более 2
Погрешность контроля температуры окружающей среды, град. С	не более 1
«Выявляемость» перегретых буксовых узлов, %	95
«Подтверждаемость», %	94
Напряжение электропитания аппаратуры, В	220 (+5-10)%
Частота питающего напряжения, Гц	50
Рабочая температура окружающей среды, град. С:	
для напольного оборудования	от минус 45 до плюс 55
для постового оборудования	от плюс 1 до плюс 40
для станционного оборудования	от плюс 10 до плюс 35
Мощность, которая потребляется перегонным оборудованием (без учета мощности на обогрев входных окон камер напольных), Вт	не более 600
Мощность, которая потребляется обогревом входных окон камер напольных, Вт	не более 600
Мощность, которая потребляется станционным пультом контроля и сигнализации, Вт	не более 220
Режим автокалибровки	
Измерение абсолютной температуры	
В качестве приемника ИК излучения применяется фотодетектор на основе селенида свинца, охлаждаемый двухкаскадным термоэлектрическим охладителем	

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ Phoenix MB

Диапазон скоростей движения поездов по участку контроля, км/час,	до 500
Рабочая температура окружающей среды, град. С:	
напольного оборудования	от минус 45 до плюс 70
Диапазон измеряемых температур, град. С:	
буксовых узлов,	от 0 до плюс 150
заторможенных колес,	от плюс 80 до плюс 650
Температурное разрешение, град. К:	
буксовых узлов,	плюс/минус 2

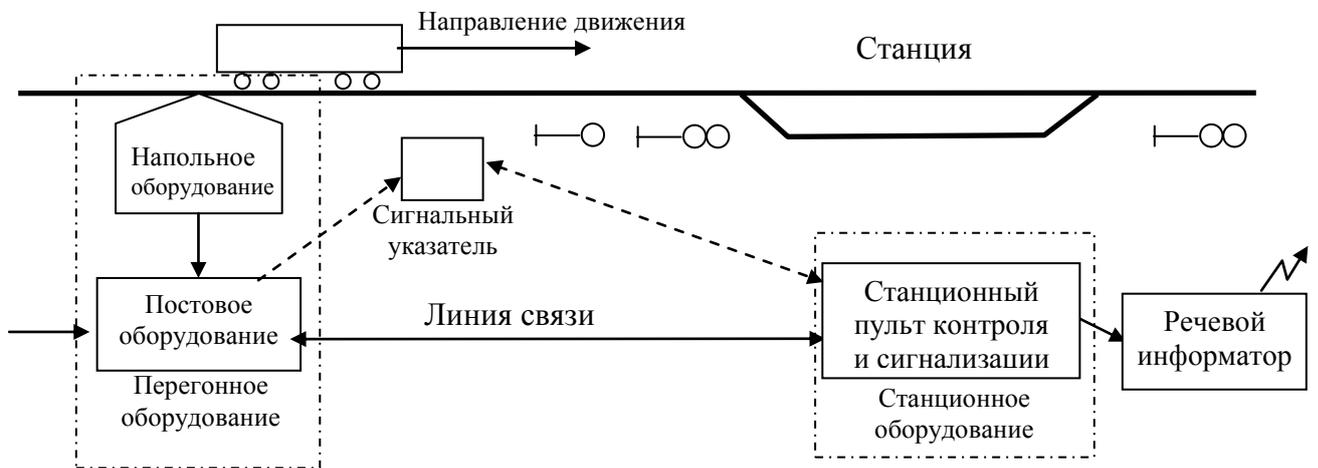
заторможенных колес,
Воспроизводимая точность, град. К:
буксовых узлов,
заторможенных колес,
Ширина контролируемой зоны, мм,
Режим автокалибровки

плюс/минус 5

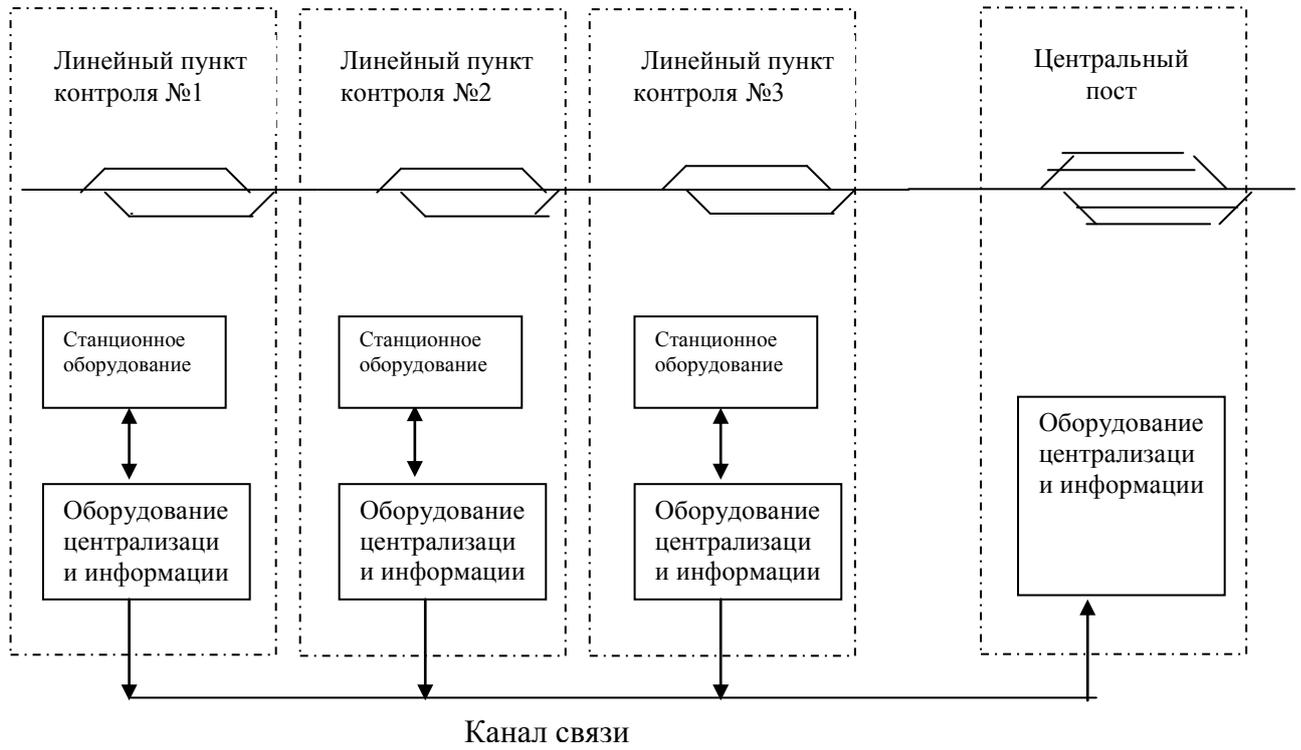
плюс/минус 1

плюс/минус 3

от 50 до 120

Пример схемы размещения оборудования систем контроля

а) Линейный пункт контроля;



б) Участок централизации

Рекомендуемые схемы увязки с УПБ и речевым информатором (пример ЛДЗ)

Список основных тестов и функций централизованной системы средств контроля (пример ЛДЗ)

Список технических тестов отдельных узлов, элементов, функций системы контроля нагретых буксовых узлов, тормозов и геометрии колеса

№	Наименование
1	Тесты отдельных элементов
1.1	<i>Параметры кабеля связи и защиты от перенапряжения</i>
1.2	<i>Параметры кабелей электроснабжения</i>
1.3	<i>Проверка контуров заземления</i>
1.4	<i>Проверка работы КВУ и защиты от перенапряжения</i>
1.5	<i>Проверка работы ДГА</i>
1.6	<i>Проверка автоматики управления ДГА</i>
1.7	<i>Проверка UPS</i>
1.8	<i>Проверка аккумуляторов</i>
1.9	<i>Проверка радиостанции (Р/ст)</i>
1.10	<i>Проверка микроклимата контейнера</i>
1.11	<i>Проверка пожарной и охранной сигнализации контейнера</i>
2	Тесты отдельных узлов
2.1	<i>Указатели перегрева букс (V-сигналы)</i>
2.1.1.	Проверка видимости в 2-х режимах в дневное время
2.1.2.	<p>Обеспечение функций Назначение: своевременно передать машинисту информацию о наличии в поезде перегретой буксы или заторможенных колес и степени нагрева</p> <ul style="list-style-type: none"> • Включение световой сигнализации V-сигнала в мигающем режиме (Тревога-2) или в режиме постоянного свечения (Тревога-1) не позже чем через 1,3 сек после обнаружения в поезде неисправности и срабатывания тревоги аппаратуры FUES (при проследовании поезда от поста к сигналу при любой скорости от 0 до 250 км/час). • Передача сигнализации о включении V-сигнала на определенное

№	Наименование
	<p>удаленное рабочее место не позже чем через 5 секунд после обнаружения в поезде неисправности</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выключение светового V-сигнала при заходе поезда на датчик V-сигнала (от поста к сигналу) • Видимость включенного V-сигнала не менее, чем 200 метров • Возможность принудительного включения или выключения V-сигнала с определенного удаленного рабочего места с фиксацией в архиве • Самотестирование. Постоянный контроль работоспособности V-сигнала, в т.ч. состояния кабельной линии управления, датчика, любого элемента V-сигнала, электропитания и др. • Выдача на определенное удаленное рабочее место сигнализации о любом нарушении работоспособности V-сигнала
2.1.3.	Работа схемы участков включения и выключения знака
2.1.4.	Управление V – сигналом от FUES и с рабочего места
2.1.5.	Сигнализация об исправности/неисправности на посту и на рабочих местах. Постоянный контроль работоспособности УПБ
2.2	<i>Проверка речевого информатора (РИ)</i>
2.2.1	<p>Обеспечение функций (отдельный список), текста Назначение: автоматически и своевременно передать машинисту определенного направления информацию о срабатывании сигналов «Тревога-1» или «Тревога-2», о месте нахождения неисправности в поезде</p> <ul style="list-style-type: none"> • Включение радиостанции и передача речевого сообщения машинисту поезда не позже чем через 2,0 сек после обнаружения в поезде неисправности и срабатывания тревоги аппаратуры FUES (при проследовании поезда от поста к сигналу при любой скорости от 0 до 250 км\час). • Передача сигнализации о включении речевого информатора и радиостанции на определенное удаленное рабочее место не позже чем через 5 секунд после обнаружения в поезде неисправности • Формирование и передача машинисту от аппаратуры FUES речевого сообщения следующего содержания «Внимание! Машинист поезда от (название станции) к (название станции)! Тревога один (два). Вагон (порядковый номер), ось (порядковый номер в вагоне), левая (правая) сторона, температура XX» • Каждому сообщению предшествует тональный сигнал частотой 1000 Гц длительностью 3,5сек. Сообщение, включая тональный сигнал. Повторяется дважды (один раз на латышском языке, второй раз на русском) • Дальность передачи сигнала 5 км в обе стороны от поста • Возможность включения или выключения информатора с удаленного рабочего места • Обеспечение выдачи сигнализации о состоянии комплекса речевой информатор/радиостанция (молчит/передает сообщение). Возможность прослушивания передаваемого сообщения. • Самотестирование. Постоянный контроль работоспособности всех элементов речевого информатора, радиостанции, наличия электропитания. • Обеспечение выдачи на определенное удаленное рабочее место сигнализации при повреждении любого элемента речевого информатора или радиостанции, отсутствии электропитания.

№	Наименование
2.2.2	Обеспечение времени выдачи сообщения
2.2.3	Сигнализация об исправности/неисправности РИ, Р/ст
2.2.4	Формирование сообщения с необходимой информацией от FUES машинисту, возможность прослушивания сообщения
2.2.5	Проверка с рабочего места оператора
2.3	<i>Проверка оповестительной сигнализации о приближении поезда к посту</i>
2.3.1	<p>Оповестительная сигнализация о приближении поезда</p> <p>Назначение: своевременно сообщить персоналу, который работает на посту, о приближении поезда к посту контроля четного или нечетного направления</p> <ul style="list-style-type: none"> • Включение звуковой сигнализации внутри и снаружи контейнера при проследовании первого по ходу поезда датчика V-сигнала первой подвижной единицей поезда и нахождении поезда на участках приближения к посту • Выключение звукового сигнала при уходе поезда с участков приближения при проследовании напольного оборудования FUES первой подвижной единицей поезда • Обеспечение выдачи сигнализации на пост контроля и на определенное удаленное рабочее место о состоянии оповестительной сигнализации, повреждении элементов, кабельной линии или датчиков
2.3.2	Работа схемы участков приближения/удаления в 2-х направлениях
2.3.3	Сигнализация об исправности/неисправности
2.3.4.	Проверка работы внутренней и наружной сирены
2.4	<i>Проверка транспортной сети IP</i>
2.4.1	IP адресация
2.4.2	Параметры доступа при средней загрузке сети
2.4.3	Параметры доступа при максимальной загрузке сети
2.4.4	Обеспечение функций
2.4.5	Альтернативные маршруты
2.4.6	Сигнализация об исправности/неисправности
2.4.7	Интеграция в общий мониторинг сети LDZ
2.5	<i>Проверка серверного оборудования</i>
2.5.1	Технические характеристики, ресурс
2.5.2	Дублирование, архивирование, синхронизация информации
2.5.4	<p>Обеспечение основных функций</p> <ul style="list-style-type: none"> • Возможность одновременной обработки данных от 100 комплектов FUES • Передача данных о тревогах в поезде в течении не более чем 5 секунд от FUES до рабочего места • Одновременная рассылка информации на 200 рабочих мест, включенных в сервер по сети передачи данных • Архивирование данных о 10000 поездах с каждого из 58 комплектов • Переход на резервный сервер без потери данных • Защита от перенапряжений • Беспереывное электропитание от УПС в течении 4 часов при пропадании сетевого электропитания
2.5.5	Переключение резервирования основных функций
2.5.6	Обеспечение бесперебойного электропитания
2.5.7	Резервирование Software, откат, перезагрузка

№	Наименование
2.5.8	Сигнализация об исправности/неисправности
2.6	<i>Проверка терминалов АРМ</i>
2.6.1	Технические характеристики, ресурс
2.6.2	Дублирование, архивирование, синхронизация информации
2.6.3	<p>Назначение: сообщить определенному оператору (операторам) полную информацию о проконтролированных поездах и состоянии всех узлов системы обнаружения перегретых букс, заторможенности колес, дефектов колеса</p> <ul style="list-style-type: none"> • Получить следующую информацию от поста контроля не позже чем через 5 сек после обнаружения: <ul style="list-style-type: none"> - номер поезда, скорость поезда, направление поезда, - температура окружающей среды, - пороговые температуры дефектных узлов, при которых срабатывают сигналы тревоги при данной температуре окружающего воздуха, - время начала контроля поезда и время окончания, - порядковый номер неисправной подвижной единицы, - номер оси в подвижной единице, - сторона нагрева, - температура нагрева дефектного узла (буксы или тормозов) или степень неисправности (Mattild), - тип подвижной единицы, - количество подвижных единиц в поезде, - фактическое состояние указателя перегрева букс – УПБ (V-сигнала): постоянно горящий или мигающий, - информация о передаче сообщения машинисту поезда через радиостанцию и речевой информатор, - самопроверка системы, т.е. состояние работоспособности всех модулей системы (FUES, Mattild, системы оповещения, световых сигналов, речевого информатора, дизельгенератора, УПС). • Выдача отчета в печатном виде для FUES и Mattild на А4 согласно установленного образца на каждый поезд, где обнаружена перегретая букса или дефект колес (на каждый поезд должен выдаваться только один печатный отчет) • Ввод вручную необходимой информации (номер поезда по графику, номер и тип локомотива, фамилию машиниста или лица, которое осматривало неисправную подвижную единицу, собственный номер неисправной подвижной единицы, принятые меры) • Получение электронной статистики по показаниям перегретых букс, дефектов колес, по сигнализациям, по доступу в систему • Получение ежедневных, ежемесячных, квартальных статистических отчетов согласно установленных форм, анализ полученных данных • Графическая карта с расположением комплектов FUES (возможность получения схемы перегона с ординатами контейнера , станций и световых сигналов) • Звуковая сигнализация при получении тревоги (в том числе снаружи здания , если необходимо) • Выбор конфигурации в программном обеспечении сервера и рабочего места для получения тревог и распечаток только от необходимых комплектов FUES для каждого рабочего места

№	Наименование
	<ul style="list-style-type: none"> • Возможность обнуления архива выдачи на печать через персональный пароль • Возможность получения следующих функций и сигнализаций на рабочем месте: <ul style="list-style-type: none"> - Результаты самодиагностики FUES, Mattild - Состояние светового сигнала (вкл\выкл) - Сигнализация о неисправности элементов светового сигнала - Сигнализация о неисправности кабелей управления и питания светового сигнала - Возможность управления световым сигналом - Сигнализация о состоянии дизель генератора(вкл\выкл) - Сигнализация об уровне топлива - Сигнализация о неисправности дизель генератора - Дистанционный запуск дизель-генератора - Сигнализация о состоянии пожарно-охранной сигнализации на посту - Сигнализация о состоянии фидеров электропитания на посту - Сигнализация о состоянии КВУ щита переключения фидеров - Сигнализация о неисправности узлов КВУ - Сигнализация о состоянии речевого информатора и радиостанции - Сигнализация о неисправности узлов речевого информатора и радиостанции - Включение речевого информатора с рабочего места - Сигнализация о состоянии и повреждениях оповестительной сигнализации о приближении поезда • Бесперебойное электропитание от УПС
2.6.4	Обеспечение бесперебойного электропитания
2.6.5	Резервирование Software, перезагрузка
2.6.6	Сигнализация об исправности/неисправности
2.6.7	Сигнализация о наличии или отсутствии на посту электроэнергии
2.6.8	Сигнализация о состоянии знака (постоянном контроль работоспособности включение знака в различных режимах)
2.6.9	Возможность принудительного включения/выключения УПБ с фиксацией в архиве
2.6.10	Сигнализация о работоспособности (состоянии) радиостанции и речевого информатора, а также о включении/выключении передачи сообщения машинисту
2.6.11	Сигнализация о состоянии КВУ
2.6.12	Сигнализация о состоянии ДГА
2.6.13	Проверка внутренней звуковой сигнализации
2.6.14	Проверка наружной сирены повторителя сигнала тревоги
2.6.15	Проверка работы принтера, сигнализация о неисправности
2.6.16	Получение требуемой распечатки при обнаружении перегретой буксы или тормозов
2.6.17	Ручной ввод необходимых данных
2.6.18	Получение статистических отчетов
2.7	<i>Проверка аппаратуры FUES</i>
2.7.1	Ориентация, настройка приемных сенсоров букс
2.7.2	Ориентация, настройка приемных сенсоров тормозов
2.7.3	Автокалибровка

№	Наименование
2.7.4	Самотестирование основных узлов (сенсоры, зеркала, заслонки, калибровка и др.)
2.7.5	Уровни настройки букс Alarm1, Alarm2 (вагоны, локомотивы, путевая техника)
2.7.6	Уровни настройки тормозов Alarm1, Alarm2 (вагоны, локомотивы, путевая техника)
2.7.7	Точность измерений букс от имитатора
2.7.8	Точность измерений тормозов от имитатора
2.7.9	Проверка наружного обогрева измерительной шпалы
2.7.10	Идентификация подвижного состава
2.7.11	Контроль всех типов подвижных единиц, курсирующих по Латв.ж.д. (в т.ч. 2М62, ДР1, ЭР-2Т)
2.7.12	Определение минимальной скорости движения поезда, при которой происходит надежный контроль поезда
2.7.13	Выявляемость и подтверждаемость показаний
2.7.14	<p>Обеспечение основных функций</p> <p>Аппаратура FUES</p> <p>Назначение: проконтролировать все поезда, своевременно на ранней стадии обнаружить неисправность в подвижном составе, выдать сигнал тревоги, передать информацию машинисту через V-сигнал и радиостанцию, соответствующему дежурному по станции или поезвному диспетчеру на компьютеризированное рабочее место</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обеспечить надежное обнаружение перегретых букс, заторможенных колес различных типов подвижного состава, используемых на LDZ на ширине пути 1520 мм, в условиях температурного диапазона от -50°C до $+50^{\circ}\text{C}$ при влажности до 100% • Контролировать подвижной состав (не более чем 300 подвижных единиц в поезде) в одном и другом направлении • Четко определить место неисправности в поезде, указав порядковый номер подвижной единицы, порядковый номер оси в подвижной единице, тип подвижной единицы, сторону нагрева (левая или правая), • Определить температуру нагрева в градусах Цельсия <ul style="list-style-type: none"> - неисправной буксы - в диапазоне от 0 до $+200^{\circ}\text{C}$ с наибольшей точностью в диапазоне от $+10$ до $+50^{\circ}\text{C}$, - неисправных тормозов - в диапазоне от $+20$ до $+600^{\circ}\text{C}$ • Выявлять и различать посторонние источники тепла (редукторы, выхлопные трубы, солнечное излучение и т.п.), не вырабатывать для них сигнал тревоги • Обеспечить выдачу различных уровней тревоги отдельно для различных типов подвижных единиц (локомотивов, вагонов, путевых машин) • Обеспечить выдачу различных видов тревоги (Тревога-1 – теплая, Тревога-2 – горячая, Тревога различия, Относительная Тревога) • Обеспечить немедленную (не более чем через 2,0 сек после обнаружения) передачу информации машинисту, включив V-сигнал в определенном режиме (постоянно горящий или мигающий) и сформировав соответствующее сообщение через речевой информатор и радиостанцию • Немедленно (не более чем через 5 сек после обнаружения) передать

№	Наименование
	<p>на определенное рабочее место информацию о проконтролированном поезде, в т.ч.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - скорость поезда, направление поезда, - температура окружающей среды, - пороговые температуры дефектных узлов, при которых срабатывают сигналы тревоги при данной температуре окружающего воздуха, - время начала контроля поезда и время окончания, - вид неисправности (букса или тормоза), - место неисправности в поезде (вагон, ось, сторона), - температуру нагрева, - тип подвижной единицы, - количество подвижных единиц в поезде, <ul style="list-style-type: none"> • Передать информацию на определенное рабочее место о состоянии V-сигнала, речевого информатора и радиостанции • Выполнение автокалибровки после каждого поезда или через 3 часа при отсутствии поездов • Выполнение самодиагностики системы, обеспечение передачи результатов на определенное рабочее место • Обеспечить возможность удаленного изменения параметров аппаратуры • Архивирование всех данных о последних 10000 поездах для последующего анализа и статистической обработки • Обеспечить своевременную выдачу сигнала о приближении поезда к посту контроля • Обеспечить быструю подготовку napольного оборудования для выполнения путевых работ
2.7.15	Проверка влияния посторонних источников тепла, солнечной помехи
2.7.16	Обеспечение бесперебойного электропитания
2.7.17	Резервирование Software, перезагрузка
2.7.18	Взаимодействие с V – сигналом, обеспечение времени включения
2.7.19	Взаимодействие с речевым информатором, обеспечение времени выдачи сообщения
2.7.20	Взаимодействие с системой RAD, сервером,
2.7.21	Выдача отчетных форм
2.7.22	Сигнализация об исправности/неисправности
2.8	<i>Проверка аппаратуры MATILD</i>
2.8.1	Настройка приемных сенсоров
2.8.2	Самотестирование основных узлов (автокалибровка)
2.8.3	Параметры настройки Alarm1, Alarm2 (вагоны, локомотивы)
2.8.4	Точность измерений
2.8.5	Идентификация подвижного состава
2.8.6	Выявляемость и подтверждаемость показаний
2.8.7	Обеспечение основных функций
2.8.8	Обеспечение бесперебойного электропитания
2.8.9	Резервирование Software, перезагрузка
2.8.10	Взаимодействие с системой RAD, сервером,
2.8.11	Выдача отчетных форм
2.8.12	Сигнализация об исправности/неисправности

№	Наименование
2.9	<i>Проверка аппаратуры RAD</i>
2.9.1	Обеспечение основных функций (отдельный список)
2.9.2	Обеспечение интеграции FUES/MATTILD
2.9.3	Обеспечение времени передачи информации
2.9.4	Выдача выходных форм
2.9.5	Удаленное администрирование FUES/MATTILD/ V-сигнал/ПИ
2.9.6	Мониторинг FUES/MATTILD/V-сигнал/ПИ/KVU/ДГА
2.9.7	Архивация событий
2.9.8	Сбор и архивация всех данных, возможность последующего анализа и статистической обработки, выдача статистических отчетов
2.9.9	Подтверждение ответственного лица о приеме информации Alarm1, Alarm2 FUES/MATTILD
2.9.10	Сигнализация об исправности/неисправности
	Исключение незаконного доступа к системам
3.	Тесты системы в целом (после завершения 4 этапов)

Возможно дополнение и более детальная конкретизация методик тестирования, перегруппировка тестируемых функций и параметров.

Методика тестирования должна описывать процедуру тестирования, перечень используемого верифицированного инструмента, приборов и форму регистрации результатов тестирования.

После тестирования всех элементов системы необходимо будет выполнить проверку функциональных возможностей системы FUES с помощью системы СКАП-Л вагона-лаборатории (с помощью имитаторов греющихся букс и заторможенных колес) и провести сравнительный анализ статистики срабатывания Тревог аппарата FUES и ДИСК. Дополнительное тестирование системы MATILLD по выявлению дефектов колеса и срабатывания Тревог должно быть произведено пропуском подвижного состава с заранее известными дефектами (дефектные подвижные единицы обеспечивает LDZ).

Таблица температурных настроек FUES (пример ЛДЗ)

Критерии настройки сигналов Тревога-1/2 для аппаратуры FUES на Латвийской железной дороге

№№ п/п	Критерий оценки системы HBD, HWD	Буксовые узлы						Тормоза	
		Тревога-1			Тревога-2			Тревога-1	Тревога-2
		Локомотивы	Вагоны	Путевые машины	Локомотивы	Вагоны	Путевые машины	Подвижная единица	Подвижная единица
1.	Абсолютная температура перегрева*	5°C	5°C	5°C	0°C	0°C	95°C	120°C	200°C
2.	Превышение температуры наружного воздуха *	5°C	5°C	5°C	0°C	0°C	70°C	100°C	180°C
3.	Температура разницы между левой и правой буксой одной оси в одной подвижной единице *	5°C	5°C	5°C	0°C	0°C	60°C	50°C	80°C
4.	Превышение температуры буксы над средней температурой всего состава по одной стороне *	5°C	5°C	5°C	0°C	0°C	60°C	60°C	90°C
5.	Превышение температуры буксы предыдущего комплекта	5°C	5°C	5°C	5°C	5°C	25°C	50°C	80°C

* - по этим критериям должен включиться указатель перегрева букс УПБ и речевой информатор РИ.