

**АНАЛИЗ ПАРАМЕТРОВ, ЯВЛЯЮЩИХСЯ
ОПРЕДЕЛЯЮЩИМИ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ
ТЕХНИЧЕСКОЙ И ОПЕРАЦИОННОЙ
СОВМЕСТИМОСТИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ
СИСТЕМЫ КОЛЕИ 1520 мм и 1435 мм НА ГРАНИЦЕ
СНГ-ЕС.**

**ПОДСИСТЕМА: ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ.
ЛОКОМОТИВЫ И МОТОРВАГОННЫЙ
ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ**

**(включая Английский перевод с Русского в целях применения при
разработке ТСИ)**

Документ разработан Контактной Группой ОСЖД-ЕЖДА

ФЕВРАЛЬ 2011

**ANALYSIS OF THE BASIC PARAMETERS FOR
MAINTAINING THE TECHNICAL AND
OPERATIONAL COMPATIBILITY OF THE 1520 mm
AND 1435 mm GAUGE RAIL SYSTEMS AT THE
COMMONWEALTH OF INDEPENDENT STATES
(CIS)-EUROPEAN UNION (EU) BORDER**

**SUBSYSTEM: ROLLING STOCK. LOCOMOTIVES
AND MULTIPLE UNITS**

Document prepared by the OSJD-ERA Contact Group

(English translation from Russian with aim to use while drafting TSI)

FEBRUARY 2011

РЕВИЗИИ И ВНЕСЁННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Ревизия и дата	Разделы	Пояснения	Автор
0.00/ 03 апр. 08		Рабочий документ (разд. 1, 4)	FAD
0.01/ 28 мая 08		Согласно совещанию 28 мая 2008 г.	FAD
0.02/ 19 сен. 08	1, 2, 4, 5.1	Рабочий документ на основе информации, полученной ЕЖДА до 19/09/08.	FAD
0.03/ 03 окт. 08	4, 5.1	Согласно совещанию 1-3 окт. 2008 г.	FAD
0.04/ 22 янв. 09	4, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4	Рабочий документ на основе информации, полученной ЕЖДА до 20 янв. 2009 г.	FAD VK
0.05/ 29 янв. 09		Согласно совещанию 27-29 янв. 2009 г.	VK
0.06/ 17 мар. 09		Рабочий документ на основе информации, полученной ЕЖДА до 16 мар. 2009 г.	VK
0.07/ 19 мар. 09		Согласно совещанию 17-19 мар. 2009 г	FAD VK
0.08/ 20 мая 09	5.9-5.11	Рабочий документ на основе информации, полученной ЕЖДА до 15 мая 2009 г.	VK
0.09/ 18 сен. 09	5.1-5.4	Рабочий документ на основе информации, полученной ЕЖДА до 18 Сентября 2009 г.	VK
0.10/ 10 окт. 09	5.1-5.1, 6.1-6.4	Согласно совещанию 29 сен. – окт. 2009 г	VK FAD
0.11/14 янв. 10	5.3-5.8	Рабочий документ на основе совещания ВНИИЖТ-ЕЖДА 12-14 янв. 2010 г.	VK
0.12/28 янв. 10	5.3-5.7	Согласно совещанию 26-28 янв. 2010 г.	VK FAD
0.13/06 апр. 10	5.4.6-5.4.8, 5.8-5.11	Согласно совещанию 6-8 апр. 2010 г.	VK
0.14/ 02 июнь 10	5.4.6-5.4.8, 5.9.5, 6.3-6.11	Согласно совещанию 31 май – 2 июн. 2010 г.	VK
0.15/ 07 окт. 10	1, 2, 3, 5, 6	Согласно совещанию 5-7 окт. 2010 г.	VK
0.16/18 фев. 11	2, 5	Согласно совещанию 16-18 фев. 2011 г.	VK

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДОКУМЕНТА.....	10
2	НОРМАТИВНЫЕ (БАЗОВЫЕ) ДОКУМЕНТЫ.....	12
3	ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	56
4	СПИСОК ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ПАРАМЕТРОВ.....	58
5	АНАЛИЗ ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ПАРАМЕТРОВ	66
5.1	КОНСТРУКЦИЯ И МЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ (STRUCTURE AND MECHANICAL PARTS).....	66
5.1.1	Общие положения (<i>General</i>).....	66
5.1.2	Механические сцепные устройства (<i>Mechanical interfaces</i>).....	67
5.1.3	Межвагонный и межсекционный переход (<i>Gangways</i>)	79
5.1.4	Прочность конструкции единицы ПС (<i>Strength of vehicle structure</i>).....	81
5.1.5	Пассивная безопасность (<i>Passive safety</i>)	87
5.1.6	Возможность поднятия домкратом (<i>Lifting and jacking</i>).....	88
5.1.7	Крепление устройств к конструкции кузова (<i>Fixing of devices to carbody structure</i>).....	90
5.1.8	Двери в служебные помещения (<i>Staff and freight access doors</i>).....	94
5.1.9	Механические характеристики стекла (<i>Mechanical characteristics of glass other than windscreens</i>).....	96
5.1.10	Условия загрузки и весовые характеристики (<i>Load conditions and weighted mass</i>).....	98
5.2	ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПУТЬ И ГАБАРИТ ПС (TRACK INTERACTION AND GAUGING)	102
5.2.1	Габарит ПС (<i>Kinematic gauge</i>).....	102
5.2.2	Статическая осевая нагрузка (<i>Static axle load</i>).....	106
5.2.3	Параметры ПС, влияющие на стационарные наземные системы (<i>Rolling Stock parameters which influence ground based systems</i>)	109
5.2.4	Динамические параметры подвижного состава (<i>Rolling stock dynamic behaviour</i>)	114
5.2.5	Ходовая часть (<i>Running gear</i>)	130
5.2.6	Наименьший допустимый радиус проходимой кривой (<i>Minimum curve radius</i>).....	166

5.2.7	Устройство подачи песка (<i>Sanding</i>)	170
5.2.8	Путеочиститель (<i>Life guards</i>).....	173
5.3	ТОРМОЖЕНИЕ (BRAKING)	178
5.3.1	Общие положения (<i>General</i>).....	178
5.3.2	Основные требования функциональности и безопасности (<i>Main functional and safety requirements</i>).....	181
5.3.3	Тип системы торможения (<i>Type of brake system</i>)	188
5.3.4	Управление торможением (<i>Brake command</i>).....	190
5.3.5	Характеристики торможения (<i>Braking performance</i>)	203
5.3.6	Сцепление колес с рельсами – Система противоюзной защиты (<i>Wheel rail adhesion solicitation- Wheel slide protection system</i>)	214
5.3.7	Системы динамического торможения (применение системы динамического торможения для улучшения характеристик экстренного торможения) (<i>Dynamic brake - Braking systems linked to traction system</i>)	217
5.3.8	Система торможения независимая от условий сцепления колеса с рельсом (<i>Braking system independent of adhesion conditions</i>).....	218
5.3.9	Контроль состояния тормозов и индикация неисправностей (<i>Brake state and fault indication</i>)	220
5.3.10	Требования к тормозам в условиях буксировки (<i>Brake requirements for rescue purposes</i>).....	223
5.4	ОБСЛУЖИВАНИЕ ПАССАЖИРОВ (PASSENGER RELATED ITEMS)	225
5.4.1	Санитарные системы (<i>Sanitary systems</i>)	225
5.4.2	Системы оповещения и связи (<i>Public address system: audible communication system</i>)	231
5.4.3	Возможность подачи сигнала тревоги пассажирами машинисту: функциональные требования (<i>Passenger alarm: functional requirements</i>)	234
5.4.4	Надписи и знаки безопасности для пассажиров (<i>Safety instructions to passengers - Signs</i>)	235
5.4.5	Покрывается требованиями пункта 5.4.2 (<i>Communication devices for passengers</i>).....	238
5.4.6	Внешние двери: вход и выход пассажиров из ПС (<i>Exterior doors: passenger access to and egress from Rolling Stock</i>).....	238
5.4.7	Конструкция дверных систем (<i>Door system construction</i>).....	240
5.4.8	Межвагонные двери (<i>Inter-unit doors</i>).....	242

5.4.9	Качество воздуха в помещениях подвижного состава (<i>Internal air quality</i>)	245
5.5	УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ (ENVIRONMENTAL CONDITIONS AND AERODYNAMIC EFFECTS)	250
5.5.1	Условия окружающей среды (<i>Environmental conditions</i>)	250
5.5.2	Аэродинамические эффекты (<i>Aerodynamic effects</i>)	253
5.6	ЗАЩИТА СИСТЕМЫ (SYSTEM PROTECTION)	255
5.6.1	Электробезопасность (<i>Protection against electrical hazards, new chapter number 4.2.8.4 in TSI revision 4.0</i>)	255
5.6.2	Диагностика; программное обеспечение (<i>Diagnostic; Software's, new chapter number 4.2.1 in TSI revision 4.0</i>)	258
5.6.3	Внешнее освещение, обозначение головы и хвоста поезда и звуковые сигналы (<i>External lights & visible and audible warning devices, new chapter number 4.2.7 in TSI revision 4.0</i>)	261
5.6.4	Идентификация поезда и вагона – внешняя маркировка (<i>Train and vehicle identification – External marking, deleted in TSI revision 4.0</i>)	275
5.6.5	Электронная идентификация ПС (<i>Electronic identification of rolling stock, deleted in TSI revision 4.0</i>)	278
5.7	ТЯГОВОЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ (TRACTION AND ELECTRICAL EQUIPMENT)	279
5.7.1	Тяговые характеристики (<i>Traction performance</i>)	279
5.7.2	Электроснабжение (<i>Power supply</i>).....	281
5.7.3	Дизельные и другие тепловые тяговые единицы (<i>Diesel and other thermal traction system</i>)	335
5.7.4	Входной импеданс между токоприёмником и колесом (для совместимости с рельсовыми цепями) (<i>Impedance between pantograph and wheels</i>)	339
5.8	КАБИНА И УПРАВЛЕНИЕ (CAB AND OPERATION)	340
5.8.1	Кабина машиниста (<i>Driver's Cab</i>).....	340
5.8.2	Лобовое стекло (<i>Windscreen</i>).....	367
5.8.3	Интерфейс машинист-локомотив (<i>Driver machine interface</i>).....	375
5.8.4	Бортовой комплект инструментов и сигнальных принадлежностей (<i>Onboard tools and portable equipment</i>).....	388
5.8.5	Отделение для хранения личного имущества персонала (<i>Storage facility for staff personal effects</i>).....	390
5.8.6	Регистратор параметров движения (<i>Recording device</i>)	391

5.9	ПРОТИВОПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭВАКУАЦИЯ (FIRE SAFETY AND EVACUATION)	394
5.9.1	Общие положения и категоризация (<i>General and Categorisation</i>).....	394
5.9.2	Требования к материалам (<i>Material requirements</i>).....	401
5.9.3	Специальные меры для воспламеняющихся жидкостей (<i>Specific measures for flammable liquids</i>).....	409
5.9.4	Эвакуация пассажиров (<i>Passenger evacuation</i>).....	411
5.9.5	Огнезадерживающие барьеры (<i>Fire barriers</i>).....	414
5.10	ОБСЛУЖИВАНИЕ (SERVICING)	418
5.10.1	Общие положения (<i>General</i>).....	418
5.10.2	Доступ к лобовому стеклу для очистки (<i>Cleaning of driver's cab windscreen</i>).....	420
5.10.3	Внешняя очистка поезда (<i>Exterior cleaning through a washing plant</i>).....	421
5.10.4	Система опорожнения туалета (<i>Toilet discharge system</i>).....	422
5.10.5	Система водоснабжения (<i>Water refilling equipment</i>).....	423
5.10.6	Разъем для заправки водой (<i>Interface for water refilling</i>).....	424
5.10.7	Специальные требования для отстоя поездов (<i>Special requirements for stabling of trains</i>).....	426
5.10.8	Оборудование заправки топливом (<i>Refuelling equipment</i>).....	427
5.11	ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ (DOCUMENTATION FOR OPERATION AND MAINTENANCE)	429
5.11.1	Общие положения (<i>General</i>).....	429
5.11.2	Общая документация (<i>General documentation</i>).....	430
5.11.3	Документация по техническому обслуживанию и ремонту (<i>Maintenance file</i>).....	433
5.11.4	Эксплуатационные документы (<i>Operating documentation</i>).....	440
5.11.5	Инструкции по порядку действий в аварийных ситуациях (<i>Rescue diagram and instructions</i>).....	442
6	СРАВНЕНИЕ С ЦЕЛЕВЫМИ ЗНАЧЕНИЯМИ СИСТЕМЫ КОЛЕИ 1435 мм	444
6.1	КОНСТРУКЦИЯ И МЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ (STRUCTURE AND MECHANICAL PARTS)	444
6.1.1	Общие положения (<i>General</i>).....	444
6.1.2	Механические сцепные устройства (<i>Mechanical interfaces</i>).....	444

6.1.3	Межвагонный и межсекционный переход (<i>Gangways</i>)	446
6.1.4	Прочность конструкции единицы ПС (<i>Strength of vehicle structure</i>)	446
6.1.5	Пассивная безопасность (<i>Passive safety</i>)	446
6.1.6	Возможность поднятия домкратом (<i>Lifting and jacking</i>).....	447
6.1.7	Крепление устройств к конструкции кузова (Fixing of devices to carbody structure)	447
6.1.8	Двери в служебные помещения (<i>Staff and freight access doors</i>).....	447
6.1.9	Механические характеристики стекла (<i>Mechanical characteristics of glass other than windscreens</i>).....	448
6.1.10	Условия загрузки и весовые характеристики (<i>Load conditions and weighted mass</i>).....	448
6.2	ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПУТЬ И ГАБАРИТ ПС (TRACK INTERACTION AND GAUGING)	448
6.2.1	Габарит ПС (<i>Kinematic gauge</i>).....	448
6.2.2	Статическая осевая нагрузка (<i>Static axle load</i>).....	449
6.2.3	Параметры ПС, влияющие на стационарные наземные системы (<i>Rolling Stock parameters which influence ground based systems</i>)	449
6.2.4	Динамические параметры подвижного состава (<i>Rolling stock dynamic behaviour</i>)	450
6.2.5	Ходовая часть (<i>Running gear</i>)	452
6.2.6	Наименьший допустимый радиус проходимой кривой (<i>Minimum curve radius</i>).....	453
6.2.7	Устройство подачи песка (<i>Sanding</i>)	453
6.2.8	Гребнесмазыватели и лубрикаторы (<i>Flange lubrication</i>)	453
6.2.9	Путеочиститель (<i>Life guards</i>).....	454
6.3	ТОРМОЖЕНИЕ (BRAKING)	454
6.3.1	Общие положения (<i>General</i>).....	454
6.3.2	Основные требования функциональности и безопасности (<i>Main functional and safety requirements</i>).....	454
6.3.3	Тип системы торможения (<i>Type of brake system</i>)	455
6.3.4	Управление торможением (<i>Brake command</i>).....	455
6.3.5	Характеристики торможения (<i>Braking performance</i>)	456

6.3.6	Сцепление колес с рельсами – Система противоюзной защиты (<i>Wheel rail adhesion solicitation- Wheel slide protection system</i>).....	457
6.3.7	Системы динамического торможения (электродинамические, гидродинамические) (<i>Interface with traction - Braking systems linked to traction (electric, hydro-dynamic)</i>).....	457
6.3.8	Система торможения независимая от условий сцепления колеса с рельсом (<i>Braking system independent of adhesion conditions</i>).....	457
6.3.9	Контроль состояния тормозов и индикация неисправностей (<i>Brake state and fault indication</i>)	458
6.3.10	Требования к тормозам в условиях буксировки (<i>Brake requirements for rescue purposes</i>).....	458
6.4	ОБСЛУЖИВАНИЕ ПАССАЖИРОВ (PASSENGER RELATED ITEMS)	458
6.4.1	Санитарные системы (<i>Sanitary systems</i>)	458
6.4.2	Системы внутripоездной связи (<i>Public address system: audible communication system</i>).....	458
6.4.3	Возможность подачи сигнала тревоги пассажирами машинисту: функциональные требования (<i>Passenger alarm: functional requirements</i>)	459
6.4.4	Надписи и знаки безопасности для пассажиров (<i>Safety instructions to passengers - Signs</i>)	459
6.4.5	Покрывается требованиями пункта 4.2 (<i>Communication devices for passengers</i>).....	459
6.4.6	Внешние двери: вход и выход из ПС (<i>Exterior doors: access to and egress from Rolling Stock</i>).....	459
6.4.7	Конструкция дверных систем (<i>Door system construction</i>).....	460
6.4.8	Межвагонные двери (<i>Inter-unit doors</i>).....	460
6.4.9	Качество воздуха внутри ПС (<i>Internal air quality</i>).....	460
6.5	УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ (ENVIRONMENTAL CONDITIONS AND AERODYNAMIC EFFECTS)	460
6.5.1	Условия окружающей среды (<i>Environmental conditions</i>).....	460
6.5.2	Аэродинамические эффекты (<i>Aerodynamic effects</i>)	461
6.6	ЗАЩИТА СИСТЕМЫ (SYSTEM PROTECTION)	461
6.6.1	Электробезопасность (<i>Protection against electrical hazards</i>).....	461
6.6.2	Диагностика; программное обеспечение (<i>Diagnostic; Software's</i>)	461
6.6.3	Внешнее освещение, обозначение головы и хвоста поезда и звуковые сигналы (<i>External lights & visible and audible warning devices</i>)	462

6.6.4	Идентификация поезда и вагона – внешняя маркировка (<i>Train and vehicle identification – External marking</i>).....	463
6.6.5	Электронная идентификация ПС (<i>Electronic identification of rolling stock</i>).....	463
6.7	ТЯГОВОЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ (TRACTION AND ELECTRICAL EQUIPMENT)	463
6.7.1	Тяговые характеристики (<i>Traction performance</i>)	463
6.7.2	Электроснабжение (<i>Power supply</i>).....	464
6.7.3	Дизельные и другие тепловые тяговые единицы (<i>Diesel and other thermal traction system</i>)	468
6.7.4	Входной импеданс между токоприёмником и колесом (для совместимости с рельсовыми цепями) (<i>Impedance between pantograph and wheels</i>)	469
6.8	КАБИНА И УПРАВЛЕНИЕ (CAB AND OPERATION).....	469
6.8.1	Кабина машиниста (<i>Driver’s Cab</i>).....	469
6.8.2	Лобовое стекло (<i>Windscreen</i>).....	472
6.8.3	Интерфейс машинист-локомотив (<i>Driver machine interface</i>).....	472
6.8.4	Бортовой комплект инструментов и сигнальных принадлежностей (<i>Onboard tools and portable equipment</i>).....	474
6.8.5	Отделение для хранения личного имущества персонала (<i>Storage facility for staff personal effects</i>).....	474
6.8.6	Регистратор параметров движения (<i>Recording device</i>)	474
6.9	ПРОТИВОПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭВАКУАЦИЯ (FIRE SAFETY AND EVACUATION).....	474
6.9.1	Общие положения и категоризация (<i>General and Categorisation</i>).....	474
6.9.2	Требования к материалам (<i>Material requirements</i>).....	475
6.9.3	Специальные меры для воспламеняющихся жидкостей (<i>Specific measures for flammable liquids</i>)	475
6.9.4	Эвакуация пассажиров (<i>Passenger evacuation</i>)	475
6.9.5	Огнезадерживающие барьеры (<i>Fire barriers</i>)	475
6.10	ОБСЛУЖИВАНИЕ (SERVICING).....	476
6.10.1	Общие положения (<i>General</i>).....	476
6.10.2	Доступ к лобовому стеклу для очистки (<i>Cleaning of driver’s cab windscreen</i>).....	476
6.10.3	Внешняя очистка поезда (<i>Exterior cleaning through a washing plant</i>).....	476

6.10.4	Система опорожнения туалета (<i>Toilet discharge system</i>)	476
6.10.5	Система водоснабжения (<i>Water refilling equipment</i>)	476
6.10.6	Разъем для заправки водой (<i>Interface for water refilling</i>)	476
6.10.7	Специальные требования для отстоя поездов (<i>Special requirements for stabling of trains</i>).....	477
6.10.8	Оборудование заправки топливом (<i>Refuelling equipment</i>).....	477
6.11	ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ (DOCUMENTATION FOR OPERATION AND MAINTENANCE)	477
6.11.1	Общие положения (<i>General</i>).....	477
6.11.2	Общая документация (<i>General documentation</i>)	477
6.11.3	Документация по техническому обслуживанию и ремонту (<i>Maintenance file</i>)	478
6.11.4	Эксплуатационные документы (<i>Operating documentation</i>).....	478
6.11.5	Инструкции по порядку действий в аварийных ситуациях (<i>Rescue diagram and instructions</i>).....	478
7	ПРИЛОЖЕНИЯ	479
7.1	СПИСОК ЧЛЕНОВ КОНТАКТНОЙ ГРУППЫ	479
7.2	МАТЕРИАЛ, ПРЕДОСТАВЛЕННЫЙ ЧЛЕНАМИ КОНТАКТНОЙ ГРУППЫ	479

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДОКУМЕНТА

Настоящий документ подготовлен совместной контактной рабочей группой экспертов ОРГАНИЗАЦИИ СОТРУДНИЧЕСТВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ (далее ОСЖД) и ЕВРОПЕЙСКОГО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА (далее ЕЖДА) (далее «КОНТАКТНАЯ ГРУППА») в рамках сотрудничества вышеназванных организаций по анализу взаимосвязей между железнодорожными системами, входящими и не входящими в ЕС, с шириной колеи 1520 мм (1524 мм для Финляндии) согласно подписанному ими Меморандуму о Взаимопонимании на 2008 год и последующие годы.

Со стороны ОСЖД данная работа проводилась на основе программы действий на 2008 и последующие годы.

Со стороны ЕЖДА данная работа проводилась в рамках раздела 4.10 (Взаимосвязь с железнодорожной системой 1520/1524 мм) Мандата полученного Агентством для разработки третьей группы Технических Спецификаций Интероперабельности (ТСИ).

Контактная группа провела анализ существующих технических спецификаций подсистемы «Подвижной состав. Локомотивы и моторвагонный подвижной состав» железнодорожной системы колеи 1520 мм и установила параметры, являющиеся определяющими, для сохранения совместимости железнодорожной системы колеи 1520 мм на границе СНГ-ЕС. Проведённый анализ ограничен техническими и эксплуатационными аспектами железнодорожной системы. Данный анализ не включает высокоскоростное движение (свыше 200 км/час).

Данный документ отражает технические требования к вышеуказанным параметрам, установленные действующими на пространстве 1520 нормативными актами, и приводит сравнение этих требований с целевыми значениями, установленными для «основных параметров» железнодорожной системы колеи 1435 мм проектом ТСИ «Подвижной состав. Локомотивы и пассажирский подвижной состав», создаваемой согласно Директиве об «Интероперабельности европейской системы обычных железных дорог».

Формулировки, использованные в данном документе, призваны не только отразить, но, по мере возможности, и обобщить технические требования, действующие в разных государствах. Формулировки, использованные в данном документе, не могут быть использованы в качестве нормативной ссылки. Для точных формулировок требований следует пользоваться документами, указанными в разделе 2.

Материал (техническая информация) документа может стать основой для отражения «основных параметров» системы 1520 мм в ТСИ ЕС, с целью сохранения существующей технической совместимости системы 1520 мм на границе СНГ-ЕС.

English:

SCOPE OF DOCUMENT

The present document was prepared by the joint contact working group of experts (hereinafter the CONTACT GROUP) of the ORGANISATION FOR COOPERATION

BETWEEN RAILWAYS (hereinafter the OSJD) and the EUROPEAN RAILWAY AGENCY (hereinafter the ERA) as part of cooperation between these organisations in analysing the interoperability of rail systems both inside and outside of the EU with a track gauge of 1520 mm (1524 mm for Finland) pursuant to a Memorandum of Understanding signed in 2008.

The OSJD performed this work pursuant to its plan of action for 2008 and subsequent years.

The ERA performed this work pursuant to section 4.10 (Interconnection to a 1520/1524-mm Rail System) of the Mandate received by the Agency for Drafting a Third Group of Technical Specifications for Interoperability (TSI).

The contact group performed an analysis of the existing technical specifications for the Locomotives subsystem of the 1520 mm gauge rail system and identified the basic parameters for maintaining the compatibility of the 1520 mm gauge rail system at the CIS-EU border. The analysis was confined to technical and operational aspects of the railway system. This analysis does not include high-speed traffic (speed higher than 200 kilometres (km) per hour).

This document contains the technical requirements for the aforementioned parameters established by the regulatory acts currently applicable within the 1520 space and draws a comparison between these requirements and the target values established for the basic parameters of a 1435-mm gauge rail system by the draft Locomotives TSI created pursuant to the Directive on the Interoperability of the European Conventional Rail System.

The language of this document is intended to reflect and to generalise, insofar as possible, the technical requirements currently in effect in different nations. The terms used in this document shall not serve as regulatory references. The documents cited in section 2 should be used for more precise statements of the requirements.

The materials (technical information) in this document may serve as the basis for reflecting the 'basic parameters' of the 1520 mm system in the EU TSI for the purpose of preserving the existing technical compatibility of the 1520 mm system at the CIS-EU border.

2 НОРМАТИВНЫЕ (БАЗОВЫЕ) ДОКУМЕНТЫ (REFERENCE DOCUMENTS)

	Страна	Документ
1.	Беларусь	"Правилах тяговых расчетов для поездной работы" (ПТР)
2.	Беларусь	«Нормы для расчёта и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм» (Информативно)
3.	Беларусь	632-2000 ПКБ ЦВ «Знаки и надписи на вагонах грузового парка колеи 1520 мм»
4.	Беларусь	БЧ Э 009-96 Правила устройства и технической эксплуатации контактной сети электрифицированных участков дороги
5.	Беларусь	ВНПБ-03 «Вагоны пассажирские. Требования пожарной безопасности»
6.	Беларусь	ВНТП-05-97 «Определение категорий помещений и зданий предприятий и объектов железнодорожного транспорта по взрывопожарной и пожарной опасности»
7.	Беларусь	ГОСТ 11018-2000 "Тяговый подвижной состав железных дорог колеи 1520 мм. Колесные пары. Общие технические условия"
8.	Беларусь	ГОСТ 12.1.003 «Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности»
9.	Беларусь	ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования»
10.	Беларусь	ГОСТ 12.1.019-79 «Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»
11.	Беларусь	ГОСТ 12.1.044-89 «Пожаро-взрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения»
12.	Беларусь	ГОСТ 12.1.044-89 «ССБТ. Пожаровзрывобезопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения»
13.	Беларусь	ГОСТ 12.2.003-91 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»
14.	Беларусь	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“

	Страна	Документ
15.	Беларусь	ГОСТ 12.4.026-76 «Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные и знаки безопасности»
16.	Беларусь	ГОСТ 13521-68 «Стекла оконные пассажирских вагонов, электропоездов и дизель-поездов. Основные размеры и технические требования»
17.	Беларусь	ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортировки в части воздействия климатических факторов внешней среды»
18.	Беларусь	ГОСТ 2.601-2006 «Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы»
19.	Беларусь	ГОСТ 2.601-2006 «ЕСКД. Эксплуатационные документы»
20.	Беларусь	ГОСТ 2.602-95 «ЕСКД. Ремонтные документы»
21.	Беларусь	ГОСТ 2.610 «Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов»
22.	Беларусь	ГОСТ 2.610-2006 «ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов»
23.	Беларусь	ГОСТ 21447-75 «Контур зацепления автосцепки. Размеры»
24.	Беларусь	ГОСТ 22269-76 «Система Человек-машина. Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. Общие эргономические требования»
25.	Беларусь	ГОСТ 23213-84 «Скоростемеры локомотивные. Общие технические условия»
26.	Беларусь	ГОСТ 24179 – 80 «Светофильтры, светофильтры-линзы, линзы, рассеиватели и отклоняющие вставки стеклянные для сигнальных приборов железнодорожного транспорта. Технические условия»
27.	Беларусь	ГОСТ 25463-2001 «Тепловозы магистральных железных дорог колеи 1520мм. Общие технические требования»
28.	Беларусь	ГОСТ 2593-82 «Рукава соединительные для тормозов подвижного состава железных дорог. Технические условия»
29.	Беларусь	ГОСТ 2761-84 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора»
30.	Беларусь	ГОСТ 28466-90 «Тифоны и свистки сигнальные. Общие технические условия»

	Страна	Документ
31.	Беларусь	ГОСТ 29076-91 «Дизели судовые, тепловозные и промышленные. Требования к пожарной безопасности»
32.	Беларусь	ГОСТ 29205-91 «Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от электротранспорта. Нормы и методы испытаний»
33.	Беларусь	ГОСТ 30487-97 «Электропоезда пригородного сообщения. Общие требования безопасности»
34.	Беларусь	ГОСТ 30796-2001 «Вагоны дизель-поездов. Технические требования для перевозки инвалидов»
35.	Беларусь	ГОСТ 31187-2003 «Тепловозы магистральные. Общие технические требования»
36.	Беларусь	ГОСТ 31239-2004 «Автосцепка вагонов железных дорог колеи 1520 мм. Требования эксплуатационной безопасности»
37.	Беларусь	ГОСТ 31334-2007 «Оси для подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. Технические условия»
38.	Беларусь	ГОСТ 3225-94 «Бандажи черновые для локомотивов железных дорог колеи 1520 мм. Типы и размеры»
39.	Беларусь	ГОСТ 5000 «Бандажи черновые для вагонов и тендеров железных дорог колеи 1520 мм. Размеры»
40.	Беларусь	ГОСТ 6962 «Транспорт электрифицированный с питанием от контактной сети. Ряд напряжений»
41.	Беларусь	ГОСТ 9036-88 «Колеса цельнокатаные. Конструкция и размеры»
42.	Беларусь	ГОСТ 9219-95 «Аппараты электрические тяговые. Общие технические условия»
43.	Беларусь	ГОСТ 9238-83 «Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм»
44.	Беларусь	ГОСТ Р 50952 "Тепловозы. Экологические требования. Основные положения"
45.	Беларусь	ГОСТ Р 50953 "Выбросы вредных веществ и дымность отработавших газов магистральных и маневровых тепловозов. Нормы и методы определения"
46.	Беларусь	Инструкция по подготовке к работе и техническому обслуживанию электровозов в зимних и летних условиях № ЦТ-814
47.	Беларусь	Инструкция по сигнализации на Белорусской железной дороге

	Страна	Документ
48.	Беларусь	Инструкция ЦТ-6 «Общие технические требования к противопожарной защите тягового подвижного состава»
49.	Беларусь	НБ ЖТ ЦВ-ЦЛ 022-2000 «Устройства автосцепные подвижного состава железных дорог. Нормы безопасности»
50.	Беларусь	НБ ЖТ ЦТ 01-98 «Дизель-поезда. Нормы безопасности»
51.	Беларусь	НБ ЖТ ЦТ 02-98 "Тепловозы. Требования по сертификации"
52.	Беларусь	НБ ЖТ ЦТ 03-98 «Электropоезда. Нормы безопасности»
53.	Беларусь	НБ ЖТ ЦТ 04-98 «Электровозы»
54.	Беларусь	Нормы безопасности НБ ЖТ ЦТ 063-2000 "Локомотивы и моторвагонный подвижной состав. Колесные пары"
55.	Беларусь	Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм
56.	Беларусь	Нормы для расчета и проектирования вагонов железных дорог МПС колеи 1520 мм
57.	Беларусь	ОСЖД О-522/1 «Технические условия, которым должно отвечать автосцепка железных дорог ОСЖД и железных дорог – членов МСЖД»
58.	Беларусь	ОСЖД О+Р 562 «Санитарно-технические требования к конструкции пассажирского вагона
59.	Беларусь	ОСЖД О+Р 655 Унификация конструктивных узлов экипировки дизельного подвижного состава
60.	Беларусь	Положение о системе ТО и Р локомотивов и МВПС на Белорусской железной дороге
61.	Беларусь	Правила технического обслуживания и ремонта конкретного типа ТПС
62.	Беларусь	Правила технической эксплуатации Белорусской железной дороги
63.	Беларусь	Правила тяговых расчётов для поездной и маневровой работы
64.	Беларусь	Правила эксплуатации тормозов подвижного состава на Белорусской железной дороге СТП 09150.17.038-2006
65.	Беларусь	ПТЭ - Правила технической эксплуатации
66.	Беларусь	РД 32 ЦВ 064-99 Методика выполнения измерений при новом формировании и всех видах ремонта буксового узла колесных пар грузовых вагонов

	Страна	Документ
67.	Беларусь	РД РБ 09150.18.009-2002 Положение о централизованном контроле за прохождением поездов по показаниям аппаратуры КТСМ, ДИСК на Белорусской железной дороге
68.	Беларусь	РД РБ БЧ 17.001-97 «Инструкция по формированию, ремонту и содержанию колесных пар тягового подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм»
69.	Беларусь	СанПиН 2.2.4.13-7-2006 «Санитарные правила и нормы. Гигиенические требования к контролю и оценке уровней вибрации в вагонах подвижного состава железнодорожного транспорта»
70.	Беларусь	СанПиН 2.5.4.13-35-2006 «Санитарные правила и нормы. Гигиенические требования к организации пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте»
71.	Беларусь	СанПиН 2.5.4.13-36-2006 «Санитарные правила и нормы. Гигиенические требования к организации грузовых перевозок на железнодорожном транспорте общего пользования»
72.	Беларусь	СТБ 1639-2006 «Стекло безопасное для наземного транспорта. Общие технические условия»
73.	Беларусь	СТП 09150.11.088-2008 «Информационные технологии. Создание, эксплуатация и сопровождение автоматизированных систем. Стадии и этапы»
74.	Беларусь	СТП 09150.17.038-2006 «Правила эксплуатации тормозов подвижного состава на Белорусской железной дороге»
75.	Беларусь	СТП 09150.19.019 «Требования по эксплуатации поездной радиосвязи»
76.	Беларусь	СТП 09150.50.133 (проект) «Товарный знак и знак обслуживания Белорусской железной дороги. Порядок применения»
77.	Беларусь	Технические указания по подготовке, эксплуатации и обслуживанию тепловозов и дизель-поездов в зимних условиях, утвержденными ЦТ МПС России 30.12.1997 №ЦТ-14/97»
78.	Беларусь	ТМ 19-001-91 Типовая методика испытаний подвижного состава по воздействию на путь после изготовления или перед вводом в эксплуатацию
79.	Беларусь	ЦРБ/4676 «Положение о знаках безопасности на объектах железнодорожного транспорта»

	Страна	Документ
80.	Беларусь	ЦТ-6 Общие технические требования к противопожарной защите тягового подвижного состава
81.	Беларусь	ЦЭ-868 "Правила устройства и технической эксплуатации контактной сети электрифицированных железных дорог", 2001 г.
82.	Латвия	"Правила тяговых расчётов для поездной и маневровой работы", МПС СССР 1985 г.
83.	Латвия	"Правилах тяговых расчетов для поездной работы" (ПТР)
84.	Латвия	(его первоисточник ГОСТ 9238-83 «Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм»)
85.	Латвия	„Инструкции по формированию, ремонту и содержанию колёсных пар железнодорожных вагонов (для ширины колеи 1520 мм)” ЛДз от 14.07.2005. № DR 71/2005
86.	Латвия	«Инструкции по формированию, ремонту и содержанию колёсных пар тягового железнодорожного подвижного состава (для ширины колеи 1520 мм)» ЛДз от № D-3/450
87.	Латвия	«Контроль технического состояния подвижного состава в пути следования на путях инфраструктуры общего пользования» ЛДз от 25.01.2011. №Д-3/39-2011
88.	Латвия	«Инструкция по размещению, установке, содержанию, эксплуатации средств автоматического контроля технического состояния подвижного состава в пути следования» ЛДз от 20.01.2011. №Д-3/26-2011
89.	Латвия	«Положение о фирменном поезде в межгосударственном пассажирском сообщении»
90.	Латвия	«Санитарные правила пассажирских перевозок на ж/д транспорте в международном сообщении»
91.	Латвия	03.08.2010. КМ ЛР «Правила технической эксплуатации железной дороги», № 724
92.	Латвия	EN 50125-2:2002 Railway applications. Environmental conditions for equipment. Fixed electrical installations
93.	Латвия	LVS 282-2005 «Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог»
94.	Латвия	LVS EN 13129-1:2003 Railway applications - Air conditioning for main line rolling stock - Part 1: Comfort parameters

	Страна	Документ
95.	Латвия	LVS EN 13129-2:2004 Railway applications - Air conditioning for main line rolling stock - Part 2: Type tests
96.	Латвия	LVS EN 14750-1:2006 Railway applications - Air conditioning for urban and suburban rolling stock - Part 1: Comfort parameters
97.	Латвия	LVS EN 14750-2:2006 Railway applications - Air conditioning for urban and suburban rolling stock - Part 2: Type tests
98.	Латвия	LVS EN 14752:2006 Railway applications - Bodyside entrance systems
99.	Латвия	LVS EN 14813-1:2006 Railway applications - Air conditioning for driving cabs - Part 1: Comfort parameters
100.	Латвия	LVS EN 14813-2:2006 Railway applications - Air conditioning for driving cabs - Part 2: Type tests
101.	Латвия	LVS EN 50121-1:2006 Railway applications - Electromagnetic compatibility - Part 1: General
102.	Латвия	LVS EN 50121-2:2006 Railway applications - Electromagnetic compatibility - Part 2: Emission of the whole railway system to the outside world
103.	Латвия	LVS EN 50121-3-2:2006 Railway applications - Electromagnetic compatibility - Part 3- 2: Rolling stock - Apparatus
104.	Латвия	LVS EN 50153:2002 Railway applications - Rolling stock - Protective provisions relating to electrical hazards
105.	Латвия	LVS EN 50155:2002 Railway applications - Electronic equipment used on rolling stock
106.	Латвия	LVS EN-12663 Railway application structural requirements of railway vehicle body
107.	Латвия	LVS ENV 12694:2002 Public transport - Road vehicles - Dimensional requirements for variable electronic external signs
108.	Латвия	№19/2000 ЛДз «Инструкция по эксплуатации тормозов железнодорожного подвижного состава» (на основе инструкции по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог МПС Российской Федерации ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ/277)
109.	Латвия	TSI PRM - 2008/164/EC: Commission Decision of 21 December 2007 concerning the technical specification of interoperability relating to persons with reduced mobility in the trans-European conventional and high-speed rail system (notified under document C(2007) 6633)

	Страна	Документ
110.	Латвия	ГОСТ 10791-2004 „Колеса цельнокатаные. Технические условия”
111.	Латвия	ГОСТ 11018-2000 „Тяговый подвижной состав железных дорог колеи 1520 мм. Колесные пары. Общие технические условия”
112.	Латвия	ГОСТ 12.1.044-89 «Пожаро-взрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения» (информационно)
113.	Латвия	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“
114.	Латвия	ГОСТ 15150-69 „Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортировки в части воздействия климатических факторов внешней среды.“
115.	Латвия	ГОСТ 2.610-2006 «ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов» (информативно)Правила Кабинета Министров №713 от 29.08.2006 «Порядок, в каком принимается в эксплуатацию ПС или ПС, которому производился специальный ремонт или модернизация»
116.	Латвия	ГОСТ 21447-75 «Контур зацепления автосцепки. Размеры»
117.	Латвия	ГОСТ 21889-76 «Система человек-машина. Кресло человека-оператора. Общие эргономические требования» (информационного характера)
118.	Латвия	ГОСТ 22269-76 «Система Человек-машина. Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. Общие эргономические требования» (информационного характера)

	Страна	Документ
119.	Латвия	ГОСТ 22339-88 „Тепловозы маневровые и промышленные. Типы и основные параметры” – стандарт распространяется на тепловозы колеи 1520 мм, предназначенные для маневровой или маневрово-вывозной работы на железных дорогах Министерства путей сообщения СССР и промышленных предприятиях СССР. Стандарт устанавливает типы маневровых и промышленных тепловозов и основные классификационные параметры, характеризующие установленные типы. Для особых условий эксплуатации по требованию заказчика допускается создание промышленных тепловозов специального назначения с параметрами, отличными от указанных в стандарте, с ограничением области их применения заявками конкретных потребителей“
120.	Латвия	ГОСТ 22602-91 „Тепловозы магистральные. Типы и основные параметры” – стандарт распространяется на тепловозы, предназначенные для грузовых и пассажирских перевозок по железным дорогам МПС СССР колеи 1520 мм
121.	Латвия	ГОСТ 22780-93 „Оси для вагонов железных дорог колеи 1520 (1524) мм. Типы, параметры и размеры” – стандарт распространяется на оси колесных пар грузовых и пассажирских вагонов, вагонов электропоездов и немоторных вагонов дизель-поездов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм. Стандарт не распространяется на оси, предназначенные для ремонта колесных пар.
122.	Латвия	ГОСТ 24790-81 „Тепловозы промышленные. Общие технические условия” – стандарт распространяется на тепловозы железных дорог СССР колеи 1520 мм типов 3-6 ГОСТ 22339-88, предназначенные для использования на промышленном транспорте. Настоящий стандарт не распространяется на тепловозы, предназначенные для эксплуатации во взрывоопасных условиях.
123.	Латвия	ГОСТ 25463-2001 „Тепловозы магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие технические требования” – стандарт распространяется на тепловозы с электрической передачей мощностью более 550 кВт (750 л.с.), предназначенные для грузовой, пассажирской, маневровой (маневрово-вывозной) работы на магистральных железных дорогах колеи 1520 мм
124.	Латвия	ГОСТ 2593-82 «Рукава соединительные для тормозов подвижного состава железных дорог. Технические условия»

	Страна	Документ
125.	Латвия	ГОСТ 2593-82 «Рукава соединительные для тормозов подвижного состава железных дорог. Технические условия» (информационно)
126.	Латвия	ГОСТ 27705-88 „Тепловозы маневровые мощностью 180 кВт. Основные параметры и технические требования” – стандарт распространяется на маневровые тепловозы мощностью 180 кВт, предназначенные для использования на железнодорожных путях колеи 1435 и 1520 мм.
127.	Латвия	ГОСТ 29205-91 «Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от электротранспорта. Нормы и методы испытаний» (информативно)
128.	Латвия	ГОСТ 30487-97 «Электропоезда пригородного сообщения. Общие требования безопасности» (информационного характера)
129.	Латвия	ГОСТ 31187-2003 „Тепловозы магистральные. Общие технические требования” – стандарт распространяется на тепловозы с электрической передачей, предназначенные для грузовых и пассажирских перевозок по железным дорогам колеи 1520 и 1435 мм и устанавливает общие технические требования к тепловозам, их системам и составным частям. Стандарт не распространяется на тепловозы, подвергаемые модернизации с продлением срока службы“
130.	Латвия	ГОСТ 31334-2007 „Оси для подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. Технические условия” – стандарт распространяется на черновые (профильные заготовки) и чистовые оси в исполнении УХЛ по ГОСТ 15150 для подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм и метрополитенов
131.	Латвия	ГОСТ 3225-80 (1998, с 01.07.2006 прекращено применение на территории РФ. Действует ГОСТ Р 52366-2005) (взамен ГОСТ 3225-46): „Бандажи черновые для локомотивов железных дорог широкой колеи. Типы и размеры”;
132.	Латвия	ГОСТ 3475-81 «Устройство автосцепное подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм. Установочные размеры»
133.	Латвия	ГОСТ 398-96 „Бандажи из углеродистой стали для подвижного состава железных дорог широкой колеи и метрополитена. Технические условия.” – основные требования к материалу и изготовлению черновых бандажей;

	Страна	Документ
134.	Латвия	ГОСТ 4491-86 „Центры колесные литые для подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. Общие технические условия. ” – стандарт распространяется на литые центры колесных пар локомотивов и моторных вагонов электропоездов и дизель-поездов железных дорог колеи 1520 мм в климатическом исполнении УХЛ по ГОСТ 15150.;
135.	Латвия	ГОСТ 5000-83 „Бандажи черновые для вагонов и тендеров железных дорог колеи 1520 мм. Размеры” – стандарт распространяется на черновые бандажи для колесных пар моторных вагонов электро- и дизель-поездов и тендеров железных дорог колеи 1520 мм;
136.	Латвия	ГОСТ 5267.10-90 „Профиль для бандажных колец. Сортамент” - стандарт распространяется на горячекатаный профиль для бандажных колец
137.	Латвия	ГОСТ 5727-88 «Стекло безопасное для наземного транспорта. Общие технические условия» (информационного характера)
138.	Латвия	ГОСТ 9036-88 „Колеса цельнокатаные. Конструкция и размеры” - распространяется на цельнокатаные колеса для колесных пар тележек грузовых и пассажирских вагонов локомотивной тяги, немоторных вагонов электро- и дизель-поездов, а также путевых машин железных дорог колеи 1520 (1524) мм. Стандарт не распространяется на колеса, предназначенные для ремонта колесных пар.
139.	Латвия	ГОСТ 9219-88 "Аппараты электрические тяговые. Общие технические требования"
140.	Латвия	ГОСТ Р 51690-2000 „Вагоны пассажирские магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие технические условия” – стандарт распространяется на вновь изготавливаемые пассажирские вагоны локомотивной тяги магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Стандарт не распространяется на вагоны электро- и дизель- поездов и вагоны локомотивной тяги специального и служебно- технического назначения.
141.	Латвия	ГОСТ Р 52366-2005 „Бандажи черновые для локомотивов железных дорог широкой колеи. Типы и размеры” – стандарт распространяется на черновые бандажи для колесных пар локомотивов (электровозов, тепловозов, паровозов) железных дорог и устанавливает их типы и размеры.
142.	Латвия	Декларация жд сети (Network statement)

	Страна	Документ
143.	Латвия	Директива 2001/63. Директива Комиссии от 17 августа 2001 г., адаптирующая к техническому прогрессу Директиву 97/68/ЕС Европейского парламента и Совета по сближению законодательств государств-членов относительно мер против выбросов газообразных и твердых частиц двигателями внутреннего сгорания, установленными на внедорожных транспортных средствах
144.	Латвия	Директива 2002/88. Директива Европейского парламента и Совета 2002/88/ЕС от 9 декабря 2003 г., изменяющая Директиву 97/68/ЕС о сближении законодательства государств-членов в отношении мероприятий, направленных против осуществления эмиссии газообразных и устойчивых веществ от двигателей внутреннего сгорания, установленных на внедорожных машинах
145.	Латвия	Директива 2004/26. Директива Европейского парламента и Совета от 21 апреля 2004 г., вносящая изменения в Директиву 97/68/ЕС относительно мер против выбросов газов и твердых частиц двигателями внутреннего сгорания, установленными на внедорожных транспортных средствах
146.	Латвия	Директива 2006/105. Директива Совета от 20 ноября 2006 г., адаптирующая Директивы 79/409/ЕЕС, 92/43/ЕЕС, 97/68/ЕС, 2001/80/ЕС и 2001/81/ЕС в области окружающей среды, по причине присоединения Болгарии и Румынии
147.	Латвия	Единый технологический процесс обработки состава пассажирского поезда дальнего и местного следования по станции Рига – пассажирская, ЛДз 2002.
148.	Латвия	Инструкция DR-19/2000 «Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог»
149.	Латвия	Инструкция № DVI-3/340 ЛДз "Инструкция по техническому обслуживанию тепловозов в эксплуатации"
150.	Латвия	Инструкция по обеспечению пожарной безопасности в вагонах пассажирских поездов международного сообщения между государствами- участниками СНГ, Латвийской Республикой, Литовской Республикой, Эстонской Республикой 25. Заседание СЖТ 29.11.1999
151.	Латвия	Инструкция управляющего инфраструктурой «Перечень защитных уставок на фидерах постов секционирования и тяговых подстанциях» (пересматривается раз в 5 лет, последнее утверждение 15.06.2006)

	Страна	Документ
152.	Латвия	Инструкция Управляющего инфраструктурой LDZ «По обеспечению пожарной безопасности локомотивов, моторвагонного подвижного состава и пассажирских вагонов» №DR-64/2004 от 04.11.2004
153.	Латвия	ЛДз « Инструкция по пользованию и обслуживанию Телемеханической Системы Контроля Бодрствования Машиниста (ТСКБМ)» №ДР-20/2000 от 27.07.2000.
154.	Латвия	ЛДз «Инструкция по обеспечению противопожарной безопасности локомотивов, моторвагонного состава и пассажирских вагонов» № ДР-64/2004 от 04.11.2004.
155.	Латвия	ЛДз «Инструкция по техническому обслуживанию автоматической локомотивной сигнализации непрерывного типа (АЛСН) и устройств контроля бдительности машиниста» утверждена 26.08.2004. приказом № ДВ-3/367
156.	Латвия	МСЖД 563 Гигиеническое оборудование в пассажирских вагонах
157.	Латвия	МСЖД 651 «Устройство внутреннего пространства локомотивов, моторных вагонов, моторвагонных поездов и вагонов с локомотивной тягой»
158.	Латвия	НБ ЖТ ЦЛ 01-98 «Дизель-поезда. Нормы безопасности»
159.	Латвия	НБ ЖТ ЦТ 02-98 "Тепловозы. Требования по сертификации"
160.	Латвия	НБ ЖТ ЦТ 03-98 «Электропоезда. Нормы безопасности»
161.	Латвия	Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм, 1997 г.
162.	Латвия	Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм, 1998 г.
163.	Латвия	Нормы оснащения подвижного состава железнодорожного транспорта в международном пассажирском сообщении между государствами- участниками СНГ, Латвийской Республикой, Литовской Республикой, Эстонской Республикой первичными средствами пожаротушения 25. Заседание СЖТ 29.11.1999.

	Страна	Документ
164.	Латвия	Нормы пожарной безопасности. Вагоны пассажирские международного сообщения между государствами-участниками СНГ, Латвийской Республикой, Литовской Республикой, Эстонской Республикой. Требования пожарной безопасности. 25. Заседание СЖТ 29.11.1999
165.	Латвия	ОСЖД О 522-1 Технические условия, которым должна отвечать автосцепка железных дорог ОСЖД и железных дорог – членов МСЖД.
166.	Латвия	ОСЖД О+Р 562 «Санитарно-технические требования к конструкции пассажирского вагона
167.	Латвия	ОСЖД Р 652 «Технические и гигиенические требования к кабинам машиниста тягового подвижного состава»
168.	Латвия	ОСТ 32.193-2002 «Устройства сцепные беззазорные пассажирских вагонов локомотивной тяги и мотор-вагонного подвижного состава ж.д. колеи 1520 мм. Контур зацепления и установочные размеры»
169.	Латвия	Правила Кабинета Министров №1047 от 27.12.2005 «Правила о эмиссии загрязняющих веществ в воздухе от двигателей внутреннего сгорания мобильной техники не предназначенной для автомобильных дорог»
170.	Латвия	Правила Кабинета Министров «Порядок приема в эксплуатацию, оценки соответствия, производства, модернизаций и восстановительного ремонта ПС» №1211
171.	Латвия	Правила Кабинета Министров Латвийской Республики №82 «Правила пожаробезопасности» от 17.02.2004.
172.	Латвия	Правила тяговых расчётов для поездной и маневровой работы
173.	Латвия	Правила тяговых расчетов для поездной работы
174.	Латвия	Правила устройства и технической эксплуатации контактной сети электрифицированных железных дорог ТЕ-3199
175.	Латвия	правилами Кабинета Министров №235 „Требования качества и обязательной безвредности питьевой воды, порядок проверки и контроля” от 29.04.2003
176.	Латвия	Правилами Совета по железнодорожному транспорту от 07.03.2001. „Санитарные правила пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте в международном сообщении”
177.	Латвия	Стандарт Совета Экономической Взаимопомощи СТ СЭВ 5637-86 “Пожарная техника. Классификация пожаров”

	Страна	Документ
178.	Литва	"Правила тяговых расчётов для поездной и маневровой работы", МПС СССР 1985 г.
179.	Литва	«Нормы расчёта и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм. - М., ВНИИЖТ, 1998 г.»
180.	Литва	«Нормы расчёта и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм. - М., ВНИИЖТ, 1997 г.»
181.	Литва	15/T „Общие технические требования противопожарной безопасности для тягового подвижного состава.“
182.	Литва	173/T „Šilumvežių ir savaeigių sąstatų stabdžių įrangos techninės priežiūros, remonto ir bandymo instrukcija“ (Инструкция по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования тепловозов и самоходного подвижного состава).
183.	Литва	2008-04-22 LR Susisiekimo ministro įsakymas Nr.3-122 „Dėl traukos riedmenų ridos nuo atlikto remonto iki kito remonto normų ir remonto periodiškumo bei traukos riedmenų techninės priežiūros ir remonto sistemos patvirtinimo“
184.	Литва	39/V-KL Priešgaisrinės saugos normos. Tarptautinio susisiekimo tarp NVS šalių, Estijos, Latvijos ir Lietuvos Respublikų keleiviniai vagonai. Priešgaisrinės saugos reikalavimai. (Перевод с Нормы пожарной безопасности. Вагоны пассажирские международного сообщения между государствами-участниками СНГ, Латвийской Республикой, Литовской Республикой, Эстонской Республикой. Требования пожарной безопасности. 25. Заседание СЖТ 29.11.1999)
185.	Литва	44/T „Инструкция по ремонту и техническому обслуживанию узлов с подшипниками качения локомотивов и самоходного подвижного состава“.
186.	Литва	60/V «Инструкция по ремонту и техническому обслуживанию автоматической сцепки подвижного состава»
187.	Литва	ADV-001 «Положение о технической эксплуатации ж. д.»
188.	Литва	ADV-002 "Правила сигнализации на железных дорогах"(Geležinkelių signalizacijos taisyklės)
189.	Литва	HN24 : 2003 „Требования безопасности и качества к питьевой воде.“

	Страна	Документ
190.	Литва	ISO 1005-7:1982 Детали железнодорожного подвижного состава. Колёсные пары тягового подвижного состава и вагонов. Требования к их качеству
191.	Литва	Konstruktoriskaja dokumentacija
192.	Литва	LST EN 14750-1:2006 „Кондиционирование воздуха в городском и пригородном железнодорожном подвижном составе“. 1 часть. Параметры удобства
193.	Литва	LST 12299L ENV „Железнодорожное оборудование. Удобство поездки пассажиров. Измерение и оценка“
194.	Литва	LST EN 50121-3-2 Железнодорожное оборудование. Электромагнитная совместимость. Часть 3-2. Подвижной состав. Приборы
195.	Литва	LST EN 12082 Железнодорожное оборудование. Буксы. Испытания.
196.	Литва	LST EN 12663 „Железнодорожное оборудование. Требования, предъявляемые конструкции кузовов железнодорожных транспортных средств“
197.	Литва	LST EN 13129-1:2003 „Железнодорожное оборудование. Кондиционирование воздуха в железнодорожном подвижном составе. 1 часть. Параметры удобства“
198.	Литва	LST EN 13260 Железнодорожное оборудование. Колёсные пары и двухосные тележки. Колёсные пары. Требования изделий
199.	Литва	LST EN 13261 „Железнодорожное оборудование. Колёсные пары и двухосные тележки. Оси. Требования изделия.“
200.	Литва	LST EN 13452-1 Железнодорожное оборудование. Торможение. Тормозные системы общественного транспорта. 1 часть. Требования по эксплуатации.
201.	Литва	LST EN 13452-2 Железнодорожное оборудование. Торможение. Тормозные системы общественного транспорта. 2 часть. Методы испытания
202.	Литва	LST EN 14067-1 „Железнодорожное оборудование. Аэродинамика. 1 часть. Символы и единицы“
203.	Литва	LST EN 14067-2 „Железнодорожное оборудование. Аэродинамика. 2 часть. Аэродинамика на открытом пути“
204.	Литва	LST EN 14067-3 „Железнодорожное оборудование. Аэродинамика. 3 часть. Аэродинамика в тоннелях“

	Страна	Документ
205.	Литва	LST EN 14067-4"Сфера применения - железнодорожный транспорт. Аэродинамика. 4 часть. Требования, предъявляемые аэродинамическим параметрам на свободном железнодорожном пути и процедуры их испытания"
206.	Литва	LST EN 14198:2005 «Железнодорожное оборудование. Торможение. Требования к тормозной системе поезда»
207.	Литва	LST EN 14531-1:2005 Railway applications - Methods for calculation of stopping distances, slowing distances and immobilization braking - Part 1: General algorithms
208.	Литва	LST EN 14752:2006 Railway applications - Bodyside entrance systems
209.	Литва	LST EN 15152:2007 Сфера применения - железнодорожный транспорт. Передние стёкла кабин управления поездов.
210.	Литва	LST EN 15153-1:2007 “ Сфера применения - железнодорожный транспорт. Внешние предупредительные видимые и звуковые приспособления скорых поездов. 1 часть. Отражатели, сигнальные и концевые фонари.”
211.	Литва	LST EN 2:1996/A1:2004 Gaisrų klasifikavimas (Classification of fires)
212.	Литва	LST EN 50121-3-1 Железнодорожное оборудование. Электромагнитная совместимость. Часть 3-1. Подвижной состав. Поезд и укомплектованный подвижной состав.
213.	Литва	LST EN 50125-1:2002 "Сфера применения - железнодорожный транспорт. Воздействие среды на оборудование. 1 часть. Оборудование подвижного состава"
214.	Литва	LST EN 50128:2002 „Сфера применения - железнодорожный транспорт. Системы сигнализации и обработки данных дистанционной связи (телекоммуникаций). Программное обеспечение систем контроля и управления движением“.
215.	Литва	LST EN 50153:2003 „Сфера применения - железнодорожный транспорт. Подвижной состав. Средства электрической безопасности“
216.	Литва	LST EN 50155:2002/A1:2003 „Сфера применения - железнодорожный транспорт. Электронное оборудование железнодорожного подвижного состава“
217.	Литва	LST EN 50238 Железнодорожное оборудование. Системы по взаимодействию подвижного состава и нахождение поезда

	Страна	Документ
218.	Литва	LST EN 60721-3-5:2001 „Классификация условий окружающей среды. 3 часть. Классификация параметров окружающей среды и групп их агрессивности. 5 подгруппа. Оборудование сухопутных средств транспорта“(IEC 60721-3-5:1997)
219.	Литва	№137/T «Инструкция по эксплуатации и ремонту локомотивных скоростемеров»
220.	Литва	№201/S «Правила пожарной безопасности на ж.д.транспорте»
221.	Литва	R/86 „Geležinkelio riedmenų stabdžių naudojimo taisyklės“ (Правила управления тормозами железнодорожного подвижного состава)
222.	Литва	ST EN 13262 Железнодорожное оборудование. Колёсные пары и двухосные тележки. Колёса. Требования изделия;
223.	Литва	T/108"Инструкция по формированию, ремонту и уходу за колёсными парами подвижного состава колеи 1520 мм"
224.	Литва	Tarptautinio susisiekimo tarp NVS šalių, Estijos, Latvijos ir Lietuvos Respublikų geležinkelių tarptautinio keleivinio transporto riedmenų aprūpinimo pirminėmis gaisro gesinimo priemonėmis normos. (Перевод с Нормы оснащения подвижного состава железнодорожного транспорта в международном сообщении между государствами- участниками СНГ, Латвийской Республикой, Литовской Республикой, Эстонской Республикой первичными средствами пожаротушения. 25. Заседание СЖТ 29.11.1999
225.	Литва	Tarptautinio susisiekimo tarp NVS šalių, Estijos, Latvijos ir Lietuvos Respublikų keleivinių vagonų priešgaisrinės saugos užtikrinimo instrukcija. (Перевод с Инструкция по обеспечению пожарной безопасности в вагонах пассажирских поездов международного сообщения между государствами- участниками СНГ, Латвийской Республикой, Литовской Республикой, Эстонской Республикой 25. Заседание СЖТ 29.11.1999.)
226.	Литва	TSI CCS - COMMISSION DECISION of 28 March 2006 concerning the technical specification for interoperability relating to the control-command and signalling subsystem of the trans-European conventional rail system (notified under document number C(2006) 964) (2006/679/EC)

	Страна	Документ
227.	Литва	TSI LOC&PAS - draft TSI Locomotives, produced in accordance with the Directive on the Interoperability of European Common Railways
228.	Литва	TSI OPE - COMMISSION DECISION of 11 August 2006 concerning the technical specification of interoperability relating to the subsystem 'Traffic Operation and Management' of the trans-European conventional rail system (notified under document number C(2006) 3593) (2006/920/EC)
229.	Литва	TSI PRM - 2008/164/EC: Commission Decision of 21 December 2007 concerning the technical specification of interoperability relating to persons with reduced mobility in the trans-European conventional and high-speed rail system (notified under document C(2007) 6633)
230.	Литва	X-542 «Закон о безопасности движения»
231.	Литва	A/85 Правила контроля автоматического оборудования для подвижного состава
232.	Литва	ГОСТ 10791-2004 „Колеса цельнокатаные. Технические условия”
233.	Литва	ГОСТ 11018-87 Колесные пары для тепловозов и электровозов железных дорог колеи 1520мм. Технические условия
234.	Литва	ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
235.	Литва	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“
236.	Литва	ГОСТ 15150-69 „Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортировки в части воздействия климатических факторов внешней среды.“
237.	Литва	ГОСТ 17516.1-90 „Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам.(Информативно)“.
238.	Литва	ГОСТ 2.602-95 „Ремонтные документы“ (Информативно)
239.	Литва	ГОСТ 2.610-2006 «ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов» (информативно)
240.	Литва	ГОСТ 2593-82 «Рукава соединительные для тормозов подвижного состава железных дорог. Технические условия»

	Страна	Документ
241.	Литва	ГОСТ 30237-96 Оси чистовые для подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. Технические условия. (Информативно)
242.	Литва	ГОСТ 30487-97 «Электропоезда пригородного сообщения»
243.	Литва	ГОСТ 30796-2001 «Вагоны дизель-поездов. Технические требования для перевозки инвалидов»
244.	Литва	ГОСТ 31187-2003 «Тепловозы магистральные. Общие технические требования» (Информативно)
245.	Литва	ГОСТ 9219-88 "Аппараты электрические тяговые. Общие технические требования"
246.	Литва	ГОСТ 9238-83 «Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм»
247.	Литва	ГОСТ Р 50955-96 Вагоны электропоездов. Технические требования для перевозки инвалидов (Информативно)
248.	Литва	ГОСТ Р 50957-96 Вагоны дизельпоездов. Технические требования для перевозки инвалидов (Информативно)
249.	Литва	МСЖД 565-3 „Указания по оборудованию пассажирских вагонов, в которых могут перевозиться инвалиды“
250.	Литва	МСЖД 617-4 Лобовые, боковые и другие окна кабин машиниста электрических тяговых единиц
251.	Литва	МСЖД 617-6 Правила формирования кабин машиниста тягового подвижного состава
252.	Литва	МСЖД 617-7 Правила регламентирующие видимость из кабин машиниста электрического тягового подвижного состава
253.	Литва	МСЖД 651 Оборудование кабин машиниста в локомотивах, автомотрисах, самоходных составах и вагонах с кабиной управления
254.	Литва	МСЖД 553 „Вентиляция, обогрев и кондиционирование воздуха в пассажирских вагонах“
255.	Литва	МСЖД 560 «Двери, входные ramпы, окна, ступеньки ручки и поручни пассажирских и багажных вагонов»
256.	Литва	МСЖД 563 Гигиеническое оборудование в пассажирских вагонах
257.	Литва	МСЖД 564-1 Окна из безопасного стекла
258.	Литва	МСЖД 612 Интерфейсы и другие устройства управления локомотива

	Страна	Документ
259.	Литва	МСЖД 617-5 Специальные правила безопасности кабин машиниста тягового подвижного состава
260.	Литва	МСЖД 640 Тяговый подвижной состав. Надписи и обозначения
261.	Литва	НБ ЖТ ЦТ 03-98 «Электропоезда. Нормы безопасности»
262.	Литва	НБ ЖТ ЦТ 04-98 «Электровозы»
263.	Литва	ОСЖД О+Р 562 «Санитарно-технические требования к конструкции пассажирского вагона
264.	Литва	ОСЖД О-522/1 Технические условия, которым должна отвечать автосцепка железных дорог ОСЖД и железных дорог – членов МСЖД
265.	Литва	ОСЖД Р 652 «Технические и гигиенические требования к кабинам машиниста тягового подвижного состава»
266.	Литва	Порядок проверки качества подготовки в рейс пассажирских, дизельных и электропоездов. 2004-05-07
267.	Литва	Правила по сигнализации железных дорог
268.	Литва	Правила устройства и технической эксплуатации контактной сети электрифицированных железных дорог АЕ/41
269.	Литва	Правилами защиты устройств проводной связи от влияния тяговой сети электрических железных дорог постоянного тока, утвержденными МПС в 1969г
270.	Литва	Приказ Министра о введении в эксплуатацию новых подсистем
271.	Литва	Приказ Министра окружающей среды от 24 декабря 2003 г. № 715 "Об утверждении методики LAND 18-2003/М-03 оценки загрязнений, выбрасываемых в окружающую воздушную среду из локомотивов и дизельпоездов"
272.	Литва	ПТЭ - Правила технической эксплуатации
273.	Литва	Система КЛУБ-У. Руководство по эксплуатации.
274.	Литва	Т/144 "Инструкция по техническому обслуживанию тепловозов, электровозов и моторвагонного подвижного состава в эксплуатации".
275.	Литва	Технический регламент «Тепловозы. Требования по сертификации» от 15.08.1998 г. ФТС ЖТ 02-98 (информативного использования)
276.	Литва	ЦВ-4422 «Инструкция по применению габаритов подвижного состава (ГОСТ 9238-83)», 1987

	Страна	Документ
277.	Польша	Ст-4 (Mt-11) «Инструкция по измерениям и технической оценке пар тяговых подвижных составов»
278.	Польша	EN 13715 Railway applications - Wheelsets and bogies - Wheels - Tread profile
279.	Польша	EN 14363:2006 Railway applications - Testing for the acceptance of running characteristics of railway vehicles - Testing of running behaviour and stationary tests
280.	Польша	EN 50121 Electromagnetic Compatibility
281.	Польша	EN-45545-3 Railway applications. Fire protection on railway vehicles. Part 3. Fire resistance requirements for fire barriers
282.	Польша	EN-45545-4 Railway applications. Fire protection on railway vehicles. Fire safety requirements for railway rolling stock design
283.	Польша	EN-50124 Railway applications. Insulation coordination. Basic requirements. Clearances and creepage distances for all electrical and electronic equipment
284.	Польша	EN-50163 Railway applications. Supply voltages of traction systems
285.	Польша	EN-50206-1 Railway applications. Rolling stock. Pantographs: characteristics and tests. Pantographs for main line vehicles
286.	Польша	EN-50367 Railway applications. Current collection systems. Technical criteria for the interaction between pantograph and overhead line
287.	Польша	EN-50388 Railway applications. Power supply and rolling stock. Technical criteria for the coordination between power supply (substation) and rolling stock to achieve interoperability
288.	Польша	ISO 5658-2 Reaction to fire tests -- Spread of flame
289.	Польша	LHSt 11 (Mt-11) «Инструкция по геометрическим измерениям колесных пар тяговых подвижных составов»
290.	Польша	PN 90/K-11001 Ochrona pracy. Kabina maszynisty lokomotywy elektrycznej dwukabinowej. Podstawowe wymagania bezpieczeństwa pracy i ergonomii.
291.	Польша	PN 90/K-11001 Kabina maszynisty powinna spełniać wymogi ergonomii i bezpieczeństwa pracy określone
292.	Польша	PN EN 14752:2006 Railway applications - Bodyside entrance systems
293.	Польша	PN-91/K-88100 Pojazdy trakcyjne -- Syreny i gwizdawki

	Страна	Документ
294.	Польша	PN-EN 50163:2007 Railway applications. Supply voltages of traction systems
295.	Польша	PN-EN 50388:2008 Railway applications - Power supply and rolling stock - Technical criteria for the coordination between power supply (substation) and rolling stock to achieve interoperability
296.	Польша	PN-EN-15152:2007 Kolejnictwo -- Przednie szyby kabin maszynisty pociągów
297.	Польша	PN-EN-50306-1,2,3,4:2003 Railway rolling stock cables having special fire performance
298.	Польша	PN-K 88208 Wagony osobowe. Drzwi czołowe rozsuwane. Wymagania i metody badań.
299.	Польша	PN-K-02507:1997 Spalinowe pojazdy trakcyjne -- Zabezpieczenie przeciwpożarowe
300.	Польша	PN-K-02511:2000 Tabor kolejowy. Bezpieczeństwo przeciwpożarowe materiałów. Wymagania.
301.	Польша	PN-K-9146:1993 «Тяговые поезда, оси колесных пар. Технические условия и испытания»
302.	Польша	TSI CCS - COMMISSION DECISION of 28 March 2006 concerning the technical specification for interoperability relating to the control-command and signalling subsystem of the trans-European conventional rail system (notified under document number C(2006) 964) (2006/679/EC)
303.	Польша	TSI ENE - draft TSI Energy, produced in accordance with the Directive on the Interoperability of European Common Railways
304.	Польша	TSI LOC&PAS - draft TSI Locomotives, produced in accordance with the Directive on the Interoperability of European Common Railways
305.	Польша	TSI Noise - 2006/66/EC: Commission Decision of 23 December 2005 concerning the technical specification for interoperability relating to the subsystem rolling stock — noise of the trans-European conventional rail system (notified under document number C(2005) 5666)
306.	Польша	TSI PRM - 2008/164/EC: Commission Decision of 21 December 2007 concerning the technical specification of interoperability relating to persons with reduced mobility in the trans-European conventional and high-speed rail system (notified under document C(2007) 6633)

	Страна	Документ
307.	Польша	ГОСТ 22703-91 «Детали литые автосцепного устройства подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. Общие технические условия» с возможностью замены на винтовую сцепку – крюк типа 6Д согласно ОСЖД О 521
308.	Польша	ГОСТ 9238-83 «Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм», габарит 1Т
309.	Польша	Директива 2001/95/ЕС об общей безопасности продукции. The General Product Safety Directive (GPSD) EN Standards, европейские стандарты
310.	Польша	Инструкция Сw 1 (Mw 56) Инструкция по обслуживанию и удерживанию в эксплуатации тормозов подвижного состава
311.	Польша	Ie-1 Инструкция по сигнализации
312.	Польша	МСЖД 438-3 Обозначение тягового подвижного состава
313.	Польша	МСЖД 505-1 Железнодорожные подвижные единицы и габариты подвижного состава
314.	Польша	МСЖД 540 Тормоза - Пневматические тормоза для грузовых и пассажирских поездов
315.	Польша	МСЖД 541 Тормоза - Условия конструкции различных элементов тормоза. Главный распределительный клапан
316.	Польша	МСЖД 543 Условия по нормам тормозного нажатия (проценты тормозного веса) пассажирских вагонов, обращающихся по железным дорогам колеи 1435 мм и 1520 мм при их эксплуатации на СЖД
317.	Польша	МСЖД 560 Doors, footboards, windows, steps, handles and handrails of coaches and luggage vans
318.	Польша	МСЖД 563 Гигиеническое оборудование в пассажирских вагонах
319.	Польша	МСЖД 564-1 Окна из безопасного стекла
320.	Польша	МСЖД 565-3 Требования к оборудованию пассажирских вагонов, пригодных для пассажиров в инвалидных колясках
321.	Польша	МСЖД 627-2 Устройства заправки дизельного подвижного состава
322.	Польша	МСЖД 641 Требования к автоматическим устройствам бдительности в международных перевозках
323.	Польша	МСЖД 642 Special provisions concerning fire precautions and fire-fighting measures on motive power units and driving trailers in international traffic

	Страна	Документ
324.	Польша	МСЖД 651 Layout of driver's cabs in locomotives, railcars, multiple-unit trains and driving trailers
325.	Польша	МСЖД 700 Classification of lines - Resulting load limits for wagons
326.	Польша	ОСЖД 516 Грузовые вагоны сообщения между железными дорогами колеи 1435 мм и железными дорогами колеи 1520 мм. Технические предписания и технические условия для допуска вагонов
327.	Польша	ОСЖД 520 Пассажирские вагоны сообщения между железными дорогами колеи 1520 мм и железными дорогами колеи 1435 мм. Технические предписания и общие технические требования
328.	Польша	ОСЖД 521 Пассажирские, багажные и грузовые вагоны – единицы тягового состава: пространства, остающиеся свободными в единицах подвижного состава
329.	Польша	ОСЖД О 500 Общие правила по габаритам для подвижного состава в интероперабельном (бесперегрузочно-беспересадочном) международном сообщении
330.	Польша	ОСЖД О 521 Пассажирские, багажные и грузовые вагоны – единицы тягового состава: пространства, остающиеся свободными в единицах подвижного состава
331.	Польша	ОСЖД Р 652 «Технические и гигиенические требования к кабинам машиниста тягового подвижного состава»
332.	Польша	Постановление министра транспорта от 7.11.2007 «Меняющее постановление об основных технических требованиях к эксплуатации ПС»
333.	Польша	Распоряжение Министра транспорта по эксплуатации и техническим требованиям к подвижному составу от 12.10.2005 (изменения 07.11.2007)
334.	Польша	Техническая документация DTR i WTO
335.	Россия	"Инструкция по формированию, ремонту и содержанию колесных пар тягового подвижного состава ж.д. колеи 1520 мм" ЦТ-329 утв. МПС в 2000 г.
336.	Россия	"Правилах тяговых расчетов для поездной работы" (ПТР)
337.	Россия	(В ССФЖТ (система сертификации на федеральном железнодорожном транспорте):
338.	Россия	«Нормы расчета на прочность вагонов колеи 1520 мм (несамоходных)»

	Страна	Документ
339.	Россия	«Основные технические требования к перспективной прокатной стали для несущих сварных конструкций подвижного состава»
340.	Россия	«Светотехническими требованиями к светосигнальным приборам тягового подвижного состава, пассажирских вагонов, путевых самоходных машин и других подвижных единиц железнодорожного транспорта», утвержденными МПС России 16.09.1998 г
341.	Россия	ВНПБ-03 «Вагоны пассажирские. Требования пожарной безопасности»
342.	Россия	ВНТП-05-97 «Определение категорий помещений и зданий предприятий и объектов железнодорожного транспорта по взрывопожарной и пожарной опасности»
343.	Россия	Временные инструктивные указания по ремонту, уходу и содержанию песочниц на электровозах (ТИ-60)
344.	Россия	ГН 2.1.6.1338-03 Гигиенические нормативы "Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест"
345.	Россия	ГН 2.1.6.695 Федеральные санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы. Атмосферный воздух и воздух закрытых помещений, санитарная охрана воздуха
346.	Россия	ГОСТ 11018 "Тяговый подвижной состав железных дорог колеи 1520 мм. Колесные пары. Общие технические условия"
347.	Россия	ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования»
348.	Россия	ГОСТ 12.1.019-79 «Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»
349.	Россия	ГОСТ 12.1.044-89 «Пожаро-взрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения»
350.	Россия	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“
351.	Россия	ГОСТ 13521-68 «Стекла оконные пассажирских вагонов, электропоездов и дизель-поездов. Основные размеры и технические требования»

	Страна	Документ
352.	Россия	ГОСТ 15150-69 „Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортировки в части воздействия климатических факторов внешней среды.“
353.	Россия	ГОСТ 18322-78, ст.1-2 «Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения»
354.	Россия	ГОСТ 2.601-2006 «Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы»
355.	Россия	ГОСТ 2.602-95 «ЕСКД. Ремонтные документы»
356.	Россия	ГОСТ 2.610-2006 «Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов»
357.	Россия	ГОСТ 20911-89 «Техническая диагностика. Термины и определения»
358.	Россия	ГОСТ 22269-76 «Система Человек-машина. Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. Общие эргономические требования»
359.	Россия	ГОСТ 22339-77 „Тепловозы маневровые и промышленные. Типы и основные параметры”
360.	Россия	ГОСТ 23213-84 Скоростемеры локомотивные. Общие технические условия
361.	Россия	ГОСТ Р 53784-2010 «Элементы оптические для световых сигнальных приборов железнодорожного транспорта. Технические условия»
362.	Россия	ГОСТ 2593-82 «Рукава соединительные для тормозов подвижного состава железных дорог. Технические условия»
363.	Россия	ГОСТ 26656-85 «Техническая диагностика. Контролепригодность. Общие требования»
364.	Россия	ГОСТ 27518-87 «Диагностирование изделий. Общие требования»
365.	Россия	ГОСТ 2761-84 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора»
366.	Россия	ГОСТ 28466-90 «Тифоны и свистки сигнальные. Общие технические условия»

	Страна	Документ
367.	Россия	ГОСТ 29205-91 «Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от электротранспорта. Нормы и методы испытаний»
368.	Россия	ГОСТ 29076-91 «Дизели судовые, тепловозные и промышленные. Требования к пожарной безопасности»
369.	Россия	ГОСТ 30237-96 (ИСО 1005-3-82). Оси чистовые для подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. Технические условия.
370.	Россия	ГОСТ 30487-97 «Электропоезда пригородного сообщения. Общие требования безопасности»
371.	Россия	ГОСТ 30796-2001 «Вагоны дизель-поездов. Технические требования для перевозки инвалидов»
372.	Россия	ГОСТ 31187-2003 «Тепловозы магистральные. Общие технические требования»
373.	Россия	ГОСТ Р 52366-2005 «Бандажи черновые для локомотивов железных дорог широкой колеи. Типы и размеры»
374.	Россия	ГОСТ 3475-81 «Устройство автосцепное подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм. Установочные размеры»
375.	Россия	ГОСТ 5000 «Бандажи черновые для вагонов и тендеров железных дорог колеи 1520 мм. Размеры»
376.	Россия	ГОСТ 5533 "Стекло листовое узорчатое. Технические условия"
377.	Россия	ГОСТ 5727-88 «Стекло безопасное для наземного транспорта. Общие технические условия»
378.	Россия	ГОСТ 6962 «Транспорт электрифицированный с питанием от контактной сети. Ряд напряжений»
379.	Россия	ГОСТ 9036-88 «Колеса цельнокатаные. Конструкция и размеры»
380.	Россия	ГОСТ 9219-95 «Аппараты электрические тяговые. Общие технические условия»
381.	Россия	ГОСТ 9238-83 «Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм»
382.	Россия	ГОСТ Р 12.4.026-2001 "Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний"

	Страна	Документ
383.	Россия	ГОСТ Р 50810-95 «Пожарная безопасность текстильных материалов. Ткани декоративные. Метод испытания на воспламеняемость и классификация»
384.	Россия	ГОСТ Р 52122-2003 «Техническая диагностика. Локомотивы магистральные. Встроенные системы диагностирования. Общие требования»
385.	Россия	ГОСТ Р 50951 «Внешний шум магистральных и маневровых тепловозов. Нормы и методы измерений»
386.	Россия	ГОСТ Р 50953 "Выбросы вредных веществ и дымность отработавших газов магистральных и маневровых тепловозов. Нормы и методы определения"
387.	Россия	ГОСТ Р 50955-96 „Вагоны электропоездов. Технические требования для перевозки инвалидов”
388.	Россия	ГОСТ Р 50957-96 „Вагоны дизель-поездов. Технические требования для перевозки инвалидов”
389.	Россия	ГОСТ Р 51249 "Двигатели внутреннего сгорания поршневые. Выбросы вредных веществ с отработавшими газами. Нормы и методы определения"
390.	Россия	ГОСТ Р 51690-2000 „Вагоны пассажирские магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие технические условия”
391.	Россия	ГОСТ Р 52120-2003 «Техническая диагностика. Локомотивы магистральные. Общие требования приспособленности к диагностированию»
392.	Россия	Инструкция по подготовке к работе и техническому обслуживанию электровозов в зимних и летних условиях ЦТ-814
393.	Россия	Инструкция по размещению, установке и эксплуатации средств автоматического контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда ЦВ-ЦШ-453
394.	Россия	ЦРБ-757 Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации
395.	Россия	Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ/277
396.	Россия	Инструкция Р ЦУВСС-6-13 «Рекомендации по охране труда при перевозке, транспортной переработке и обработке подвижного состава из-под различных грузов»

	Страна	Документ
397.	Россия	Инструкция ЦВ 473 «Знаки и надписи на вагонах пассажирского парка железных дорог колеи 1520 мм»
398.	Россия	Инструкция ЦТ-6 «Общие технические требования к противопожарной защите тягового подвижного состава»
399.	Россия	Инструкция ЦЭ-462 «Правила устройства системы тягового электроснабжения железных дорог Российской Федерации»
400.	Россия	СН 4252 «Методические рекомендации по оценке потенциальной биологической опасности полимерных материалов, используемых в пассажирском вагоностроении»
401.	Россия	МСЖД 505-1 Железнодорожные подвижные единицы и габариты подвижного состава
402.	Россия	НБ ЖТ ЦВ-ЦЛ 022-2000 «Устройства автосцепные подвижного состава железных дорог. Нормы безопасности»
403.	Россия	НБ ЖТ ЦТ 01-98 «Дизель-поезда. Нормы безопасности»
404.	Россия	НБ ЖТ ЦТ 02-98 «Тепловозы. Нормы безопасности »
405.	Россия	НБ ЖТ ЦТ 03-98 «Электропоезда. Нормы безопасности»
406.	Россия	НБ ЖТ ЦТ 04-98 «Электропоезда. Нормы безопасности»
407.	Россия	НБ ЖТ ЦТ 144-2003 «Электрооборудование подвижного состава железных дорог. Нормы безопасности»
408.	Россия	НБ ЖТ ЦТ-ЦП 053-2001 «Локомотивы, моторвагонный и специальный самоходный подвижной состав. Кресло машиниста. Нормы безопасности»
409.	Россия	НБ ЖТ ЦТ 063-2000 «Локомотивы и моторвагонный подвижной состав. Колесные пары с буксами. Нормы безопасности»
410.	Россия	Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм
411.	Россия	Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм
412.	Россия	Нормы для расчета и проектирования вагонов железных дорог МПС колеи 1520 мм
413.	Россия	ОСЖД О 500 Общие правила по габаритам для подвижного состава в интероперабельном (бесперегрузочно-беспересадочном) международном сообщении

	Страна	Документ
414.	Россия	ОСЖД О+Р 562 «Санитарно-технические требования к конструкции пассажирского вагона»
415.	Россия	ОСЖД О+Р 655 Унификация конструктивных узлов экипировки дизельного подвижного состава
416.	Россия	ОСЖД О-522/1 Технические условия, которым должна отвечать автосцепка железных дорог ОСЖД и железных дорог – членов МСЖД
417.	Россия	ОСЖД Р 652 «Технические и гигиенические требования к кабинам машиниста тягового подвижного состава»
418.	Россия	ОСТ 32.120-98 Нормы искусственного освещения объектов железнодорожного транспорта
419.	Россия	ОСТ 32.193-2002 «Устройства сцепные беззазорные пассажирских вагонов локомотивной тяги и мотор-вагонного подвижного состава ж.д. колеи 1520 мм. Контур зацепления и установочные размеры»
420.	Россия	Правила защиты устройств проводной связи от влияния тяговой сети электрических железных дорог переменного тока, утвержденными МПС в 1989г
421.	Россия	Правила и нормы по оборудованию магистральных и маневровых локомотивов, электро и дизель-поездов средствами радиосвязи и помехоподавляющими устройствами ЦШ4783
422.	Россия	Правила технического обслуживания локомотивов
423.	Россия	Правила тяговых расчётов для поездной и маневровой работы
424.	Россия	Приказ МПС №41 «Нормы допускаемых скоростей движения подвижного состава по железнодорожным путям колеи 1520 мм федерального железнодорожного транспорта», 20.12.1999
425.	Россия	Проект ГОСТа «Рельсовые автобусы. Общие технические требования»
426.	Россия	проект стандарта ГОСТа Р «Токоприемники электроподвижного состава»
427.	Россия	ПТЭ - Правила технической эксплуатации, утверждены 12.12.2010 приказом Минтранса России №286
428.	Россия	Распоряжение ОАО РЖД от 17.01.2005 №3р «О системе технического обслуживания и ремонта локомотивов ОАО РЖД»

	Страна	Документ
429.	Россия	Распоряжением ОАО "РЖД" "О планово-предупредительной системе технического обслуживания и ремонта моторвагонного подвижного состава № 622р от 06 апреля 2006 года.
430.	Россия	Руководство по обеспечению пожарной безопасности эксплуатируемого тягового подвижного состава
431.	Россия	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту колесных пар тягового подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм (КМБШ.667120.001РЭ, утв. РЖД 27.12.2005)
432.	Россия	СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения»
433.	Россия	СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий
434.	Россия	СН ЦУВСС 6/27 «Санитарные правила, регламентирующие физические и химические факторы среды на подвижном составе железнодорожного транспорта на уровнях, обеспечивающих безопасность работающих и пассажиров»
435.	Россия	СНиП 2.09.02-85 Производственные здания
436.	Россия	СНиЭТ ЦУВС-6/1 Моторвагонный подвижной состав ж.д. транспорта- Санитарные нормы и эргономические требования к проектированию вагонов моторвагонного подвижного состава ж.д. транспорта межобластного и пригородного сообщения
437.	Россия	СНиЭТ ЦУВСС 6/35-96 «Тяговый и моторвагонный подвижной состав железнодорожного транспорта. Санитарные нормы и эргономические требования к проектирования кабин и оборудования тягового и моторвагонного подвижного состава железнодорожного транспорта»
438.	Россия	СП 2.5.1198 Санитарные правила по организации пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте
439.	Россия	СП 2.5.1336 Санитарные правила по проектированию, изготовлению и реконструкции локомотивов и специального подвижного состава железнодорожного транспорта
440.	Россия	Технические указания по подготовке к работе и техническому обслуживанию электропоездов в зимних условиях, утвержденными ЦТ МПС России 25.10.1995 №ЦТЭП-21- 95

	Страна	Документ
441.	Россия	Технические указания по подготовке, эксплуатации и обслуживанию тепловозов и дизель-поездов в зимних условиях, утвержденными ЦТ МПС России 30.12.1997 №ЦТ-14/97»
442.	Россия	ЦВ-4422 «Инструкция по применению габаритов подвижного состава (ГОСТ 9238-83)», 1986
443.	Россия	ЦРБ-393 «Инструкция по техническому обслуживанию и эксплуатации сооружений, устройств, подвижного состава и организации движения на участках обращения скоростных пассажирских поездов» (для скоростей движения 141-200 км/ч)
444.	Россия	ЦТ ЧС-50 «Инструкция по приготовлению применению воды для охлаждения двигателей тепловозов и дизель поездов»
445.	Россия	ЦТ-310 «Инструкция о порядке пересылки локомотивов и мотор-вагонного подвижного состава», 1995
446.	Россия	ЦТ-6 Общие технические требования к противопожарной защите тягового подвижного состава
447.	Россия	ЦТ-721 Инструкция по подготовке локомотивного хозяйства к работе в зимних условиях
448.	Россия	ЦЭ-868 "Правила устройства и технической эксплуатации контактной сети электрифицированных железных дорог", 2001 г.
449.	Словакия	EN 12663 «Железнодорожное оборудование. Требования, предъявляемые конструкции кузовов железнодорожных транспортных средств»
450.	Словакия	EN 12663 Railway applications. Structural requirements of railway vehicle bodies. Locomotives and passenger rolling stock
451.	Словакия	EN 13272 Railway applications. Electrical lighting for rolling stock in public transport systems
452.	Словакия	EN 13715 Railway applications - Wheelsets and bogies - Wheels - Tread profile
453.	Словакия	EN 15152
454.	Словакия	EN 15153-1
455.	Словакия	EN 45545-2 Railway applications. Fire protection on railway vehicles. Requirements for fire behaviour of materials and components
456.	Словакия	EN 50121 Electromagnetic Compatibility

	Страна	Документ
457.	Словакия	EN 50128:2002 „Сфера применения - железнодорожный транспорт. Системы сигнализации и обработки данных дистанционной связи (телекоммуникаций). Программное обеспечение систем контроля и управления движением“
458.	Словакия	EN 50153 Railway applications. Rolling stock. Protective provisions relating to electrical hazards
459.	Словакия	EN 50155:2002/A1:2003 „Сфера применения - железнодорожный транспорт. Электронное оборудование железнодорожного подвижного состава“
460.	Словакия	EN 50163:2007 Railway applications. Supply voltages of traction systems
461.	Словакия	EN 50388:2008 Railway applications - Power supply and rolling stock - Technical criteria for the coordination between power supply (substation) and rolling stock to achieve interoperability
462.	Словакия	EN-45545-3 Railway applications. Fire protection on railway vehicles. Part 3. Fire resistance requirements for fire barriers
463.	Словакия	EN-45545-4 Railway applications. Fire protection on railway vehicles. Fire safety requirements for railway rolling stock design
464.	Словакия	EN-45545-7 Fire Protection of railway Vehicles – Part 7: Fire safety requirement for flammable liquid and flammable gas installations
465.	Словакия	EN-50124 Railway applications. Insulation coordination. Basic requirements. Clearances and creepage distances for all electrical and electronic equipment
466.	Словакия	EN-50163 Railway applications. Supply voltages of traction systems
467.	Словакия	EN-50206-1 Railway applications. Rolling stock. Pantographs: characteristics and tests. Pantographs for main line vehicles
468.	Словакия	EN-50367 Railway applications. Current collection systems. Technical criteria for the interaction between pantograph and overhead line
469.	Словакия	EN-50388 Railway applications. Power supply and rolling stock. Technical criteria for the coordination between power supply (substation) and rolling stock to achieve interoperability

	Страна	Документ
470.	Словакия	TSI CCS - COMMISSION DECISION of 28 March 2006 concerning the technical specification for interoperability relating to the control-command and signalling subsystem of the trans-European conventional rail system (notified under document number C(2006) 964) (2006/679/EC)
471.	Словакия	TSI ENE - draft TSI Energy, produced in accordance with the Directive on the Interoperability of European Common Railways
472.	Словакия	TSI LOC&PAS - draft TSI Locomotives, produced in accordance with the Directive on the Interoperability of European Common Railways
473.	Словакия	TSI Noise - 2006/66/EC: Commission Decision of 23 December 2005 concerning the technical specification for interoperability relating to the subsystem rolling stock — noise of the trans-European conventional rail system (notified under document number C(2005) 5666)
474.	Словакия	TSI OPE - COMMISSION DECISION of 11 August 2006 concerning the technical specification of interoperability relating to the subsystem 'Traffic Operation and Management' of the trans-European conventional rail system (notified under document number C(2006) 3593) (2006/920/EC)
475.	Словакия	TSI PRM - 2008/164/EC: Commission Decision of 21 December 2007 concerning the technical specification of interoperability relating to persons with reduced mobility in the trans-European conventional and high-speed rail system (notified under document C(2007) 6633)
476.	Словакия	ГОСТ 21447-75 «Контур зацепления автосцепки. Размеры»
477.	Словакия	ГОСТ 25463-2001 «Тепловозы магистральных железных дорог колеи 1520мм. Общие технические требования»
478.	Словакия	Директива 2001/95/ЕС об общей безопасности продукции. The General Product Safety Directive (GPSD) EN Standards, европейские стандарты
479.	Словакия	Инструкция В15/1
480.	Словакия	МСЖД 438-3 Обозначение тягового подвижного состава
481.	Словакия	МСЖД 510-2 Условия для применения колес разного диаметра в ходовых частях различной конструкции
482.	Словакия	МСЖД 518 Технические условия, которым должны отвечать двухосные грузовые вагоны, предназначенные для международного сообщения со скоростью движения 80 км/час

	Страна	Документ
483.	Словакия	МСЖД 540 Тормоза - Пневматические тормоза для грузовых и пассажирских поездов
484.	Словакия	МСЖД 541 Тормоза - Условия конструкции различных элементов тормоза. Главный распределительный клапан
485.	Словакия	МСЖД 541-5 Тормоза - Электропневматические тормоза для грузовых и пассажирских поездов
486.	Словакия	МСЖД 560 «Двери, входные рампы, окна, ступеньки ручки и поручни пассажирских и багажных вагонов»
487.	Словакия	МСЖД 563 Гигиеническое оборудование в пассажирских вагонах
488.	Словакия	МСЖД 564-1 Окна из безопасного стекла
489.	Словакия	МСЖД 612 Интерфейсы и другие устройства управления локомотива
490.	Словакия	МСЖД 627-2 Устройства заправки дизельного подвижного состава
491.	Словакия	МСЖД 642 Special provisions concerning fire precautions and fire-fighting measures on motive power units and driving trailers in international traffic
492.	Словакия	МСЖД 644 Warning devices used on tractive units employed on international services
493.	Словакия	МСЖД 651 Layout of driver's cabs in locomotives, railcars, multiple-unit trains and driving trailers
494.	Словакия	Национальная техническая спецификация для скоростемеров
495.	Словакия	Национальная техническая спецификация системы бдительности машиниста
496.	Словакия	ОСЖД 516 Грузовые вагоны сообщения между железными дорогами колеи 1435 мм и железными дорогами колеи 1520 мм. Технические предписания и технические условия для допуска вагонов
497.	Словакия	ОСЖД 520 Пассажирские вагоны сообщения между железными дорогами колеи 1520 мм и железными дорогами колеи 1435 мм. Технические предписания и общие технические требования
498.	Словакия	ОСЖД 521 Пассажирские, багажные и грузовые вагоны – единицы тягового состава: пространства, остающиеся свободными в единицах подвижного состава

	Страна	Документ
499.	Словакия	ОСЖД О-522/1 Технические условия, которым должна отвечать автосцепка железных дорог ОСЖД и железных дорог – членов МСЖД
500.	Словакия	ППВ - Правила пассажирских перевозок
501.	Словакия	Приказ Министерства транспорта и сообщений №250/97 COLL
502.	Словакия	Приказ министра транспорта №250/97 Сборник законов
503.	Словакия	ПТЭ - Правила технической эксплуатации
504.	Словакия	Регламент Словацкой Республики о защите от шума и вибраций
505.	Словакия	Служебная установка См 50 – Дополнительные установления к правилам эксплуатации транспорта на ширококолейной линии Матьовце – Ганиска при Кошицах.
506.	Словакия	СТН 280312 (Словацкие технические нормы)
507.	Словакия	ТП – 10-28/1345/73 Тех. условия для электрических двухсекционных локомотивов 67E1 (125.8)
508.	Украина	«Инструкция о порядке пользования автоматической локомотивной сигнализацией магистральных локомотивов типа АЛС-МУ»
509.	Украина	«Основные технические требования к перспективной прокатной стали для несущих сварных конструкций подвижного состава»
510.	Украина	105.87009.90898 «Инструкция по развеске электровозов ВЛ80, ВЛ82М»
511.	Украина	ВНД 31.1.07.000-02 «Временная инструкция по организации скоростного движения пассажирских поездов. Требования к инфраструктуре и подвижному составу»
512.	Украина	ВНД 32.0.07.001-2001 Инструкция по формированию и содержанию колесных пар тягового подвижного состава железных дорог Украины колеи 1520 мм
513.	Украина	ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования»
514.	Украина	ГОСТ 12.1.019-79 (2001) ССБТ. «Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»
515.	Украина	ГОСТ 12.1.044 ССБТ «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения»
516.	Украина	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“

	Страна	Документ
517.	Украина	ГОСТ 12.4.026-76 «ССБТ Цвета сигнальные и знаки безопасности»
518.	Украина	ГОСТ 15150-69 „Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортировки в части воздействия климатических факторов внешней среды.“
519.	Украина	ГОСТ 15543.1-89 «Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам»
520.	Украина	ГОСТ 17516.1-90 „Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам.“.
521.	Украина	ГОСТ 18322-78, ст.1-2 «Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения»
522.	Украина	ГОСТ 2.601-2006 «Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы»
523.	Украина	ГОСТ 2.602-95 «ЕСКД. Ремонтные документы»
524.	Украина	ГОСТ 2.610 «Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов»
525.	Украина	ГОСТ 20911-89 «Техническая диагностика. Термины и определения»
526.	Украина	ГОСТ 21447-75 «Контур зацепления автосцепки. Размеры»
527.	Украина	ГОСТ 22269-76 «Система Человек-машина. Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. Общие эргономические требования»
528.	Украина	ГОСТ 22339-88 „Тепловозы маневровые и промышленные. Типы и основные параметры”
529.	Украина	ГОСТ 22780-93 (ИСО 1005-9-86) Оси для вагонов железных дорог колеи 1520 (1524) мм. Типы, параметры и размеры.
530.	Украина	ГОСТ 23213-84 «Скоростемеры локомотивные. Общие технические условия»
531.	Украина	ГОСТ 24179 «Светофильтры, светофильтры-линзы, линзы, рассеиватели и отклоняющие вставки стеклянные для сигнальных приборов железнодорожного транспорта. Технические условия»
532.	Украина	ГОСТ 25463-2001 «Тепловозы магистральных железных дорог колеи 1520мм. Общие технические требования»

	Страна	Документ
533.	Украина	ГОСТ 2593-82 «Рукава соединительные для тормозов подвижного состава железных дорог. Технические условия»
534.	Украина	ГОСТ 26656-85 «Техническая диагностика. Контролепригодность. Общие требования»
535.	Украина	ГОСТ 27518-87 «Диагностирование изделий. Общие требования»
536.	Украина	ГОСТ 2761-84 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора»
537.	Украина	ГОСТ 28466-90 «Тифоны и свистки сигнальные. Общие технические условия»
538.	Украина	ГОСТ 29205-91 Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от электротранспорта. Нормы и методы испытаний.
539.	Украина	ГОСТ 30237-96 (ИСО 1005-3-82). Оси чистовые для подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. Технические условия.
540.	Украина	ГОСТ 30796-2001 «Вагоны дизель-поездов. Технические требования для перевозки инвалидов»
541.	Украина	ГОСТ 3475-81 «Устройство автосцепное подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм. Установочные размеры»
542.	Украина	ГОСТ 398-96 Бандажи из углеродистой стали для подвижного состава железных дорог широкой колеи и метрополитена. Технические условия.
543.	Украина	ГОСТ 4491-86 Центра колесные литые для подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. Общие технические условия.
544.	Украина	ГОСТ 5727-88 «Стекло безопасное для наземного транспорта. Общие технические условия»
545.	Украина	ГОСТ 6962 «Транспорт электрифицированный с питанием от контактной сети. Ряд напряжений»
546.	Украина	ГОСТ 9036-88 «Колеса цельнокатаные. Конструкция и размеры»
547.	Украина	ГОСТ 9219-88 "Аппараты электрические тяговые. Общие технические требования"
548.	Украина	ГОСТ 9238-83 «Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм»

	Страна	Документ
549.	Украина	ГОСТ ССТБ 12.1.005 «Общие требования санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»
550.	Украина	ГСТУ 32.001-94 «Выбросы загрязняющих веществ с отработанными газами тепловозных дизелей. Нормы и методы определения»
551.	Украина	ДБН В.2.3-19-2008 «Сооружения транспорта. Железные дороги колеи 1520 мм. Нормы проектирования»
552.	Украина	ДСТУ 4049-2001 «Вагоны пассажирские магистральные локомотивной тяги»
553.	Украина	ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель-и электропоездов. Требования безопасности»
554.	Украина	ДСТУ ГОСТ 11018:2005 Тяговый подвижной состав железных дорог Украины колеи 1520 мм. Колесные пары. Общие технические условия.
555.	Украина	Методика №С-40010
556.	Украина	НАПБ «Нормативные акты пожарной безопасности» 03.003-2000 (ЦУО-0021) Нормы пожарной безопасности для пассажирских вагонов»
557.	Украина	НАПБ «Нормативные акты пожарной безопасности» 03.004-2002 (ЦУО-0023) «Нормы оснащения объектов и подвижного состава железнодорожного транспорта пожарной техникой и инвентарем»
558.	Украина	НБ ЖТ ЦТ 03-98 «Электропоезда. Нормы безопасности» (информативно)
559.	Украина	Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм
560.	Украина	Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм
561.	Украина	Нормы для расчета и проектирования вагонов железных дорог МПС колеи 1520 мм
562.	Украина	ОСЖД О+Р 562 «Санитарно-технические требования к конструкции пассажирского вагона
563.	Украина	ОСЖД О+Р 652/5 «Санитарно-гигиенические требования к пассажирским салонам моторвагонного подвижного состава»

	Страна	Документ
564.	Украина	ОСЖД О+Р 655 Унификация конструктивных узлов экипировки дизельного подвижного состава
565.	Украина	ОСЖД О-522/1 Технические условия, которым должна отвечать автосцепка железных дорог ОСЖД и железных дорог – членов МСЖД
566.	Украина	ОСЖД О-500 «Общие правила по габаритам для подвижного состава в интероперабельном (бесперегрузочно-беспересадочном) международном сообщении»
567.	Украина	ОСЖД Р 652 «Технические и гигиенические требования к кабинам машиниста тягового подвижного состава»
568.	Украина	ОСТ 32.4-76 ССБТ «Знаки безопасности на объектах железнодорожного транспорта»
569.	Украина	Правила защиты устройств проводной связи от влияния тяговой сети электрических железных дорог переменного тока, утвержденными МПС в 1989г
570.	Украина	Правила защиты устройств проводной связи от влияния тяговой сети электрических железных дорог постоянного тока, утвержденными МПС в 1969г
571.	Украина	Правила Совета по железнодорожному транспорту от 07.03.2001. „Санитарные правила пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте в международном сообщении”
572.	Украина	Правила тяговых расчётов для поездной и маневровой работы
573.	Украина	«Положение о системе планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания тягового подвижного состава»
574.	Украина	СТ ССФЖТ ЦТ 15-98 Тяговый подвижной состав типовая методика динамико-прочностных испытаний локомотивов
575.	Украина	СТ ССФЖТ ЦТ 16-98 Тяговый подвижной состав типовая методика динамико-прочностных испытаний электропоездов и дизель-поездов
576.	Украина	ТИ-514 «Технологическая инструкция по ремонту и настройке токоприемников электроподвижного состава»
577.	Украина	ТМ 14-01-02 Типовая методика испытаний по вза имодействию на путь
578.	Украина	ЦВ-0072 «Положение об утверждении, места и способа нанесения знаков и надписей на вагонах пассажирского парка колеи 1520 мм железных дорог Украины»

	Страна	Документ
579.	Украина	ЦВ-ЦЛ-ЦТ-0014 «Инструкция по ремонту и обслуживанию автосцепного устройства подвижного состава железных дорог Украины»
580.	Украина	ЦВ-ЦШ-0053 «Инструкция по размещению, установке и эксплуатации средств автоматического контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда»
581.	Украина	ЦЕ-0009 «Правила устройств систем тягового электроснабжения железных дорог Украины»
582.	Украина	ЦЕ-0023 «Правила устройств и технического обслуживания контактной сети электрофицированных железных дорог»
583.	Украина	ЦП/4422
584.	Украина	ЦП/4425
585.	Украина	ЦРБ-0004 «Правила технической эксплуатации железных дорог Украины»
586.	Украина	ЦРП-0002 «Положение о электро- и дизель поездах повышенного комфорта»
587.	Украина	ЦТ – 0047 «Инструкция по приготовлению применению воды для охлаждения двигателей тепловозов и дизель поездов»
588.	Украина	ЦТ-0052 «Инструкция по подготовке к работе и техническому обслуживанию электровозов в зимних условиях»
589.	Украина	ЦТ-0056 «Инструкция по техническому обслуживанию тепловозов, электровозов и моторвагонного подвижного состава в эксплуатации»
590.	Украина	ЦТ-0057 Инструкция о порядке пересылки локомотивов и моторвагонного подвижного состава
591.	Украина	ЦТ-0058 «Инструкция по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава»
592.	Украина	ЦТ-0067 «Инструкция по обеспечению пожарной безопасности на локомотивах и моторвагонном подвижном составе»
593.	Украина	ЦТ-0070 Инструктивные указания по подготовке, эксплуатации и обслуживанию тепловозов и дизель-поездов в зимних условиях
594.	Украина	ЦТ-0073 «Инструкция по ремонту локомотивных скоростемеров»

	Страна	Документ
595.	Украина	ЦТ-0165 Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту узлов с подшипниками качения локомотивов и моторвагонного подвижного состава
596.	Украина	ЦТ-ЦВ-ЦЛ-0015 «Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава на железных дорогах Украины»
597.	Украина	ЦТ-ЦШ-0072 «Инструкция по техническому обслуживанию локомотивных устройств автоматической локомотивной сигнализации непрерывного типа (АЛСН) и устройств контроля бдительности машиниста на железных дорогах Украины»
598.	Украина	ЦТ-ЦЭ-0104 «Инструкция о порядке использования токоприемников электроподвижного состава в разных условиях эксплуатации»
599.	Украина	ЦУО-0018 «Правила пожарной безопасности на ж.д. транспорте»
600.	Украина	ЦШ-0001 «Инструкция по сигнализации и связи на железных дорогах Украины»
601.	Украина	ЦШ-0038 «Инструкция по техническому обслуживанию устройств пунктов считывания системы автоматической идентификации подвижного состава».
602.	Украина	ЦШ-0058 «Правила организации и расчета сетей поездной радиосвязи»
603.	Эстония	«Правила пожарной безопасности на железной дороге» утвержденные приказом генерального директора железных дорог Эстонии №223 от 23.07.1997
604.	Эстония	Cargo Nr-17
605.	Эстония	Cargo Nr-18
606.	Эстония	EVR Правила эксплуатации тормозов ПС
607.	Эстония	ГОСТ 2.602-95 „Ремонтные документы“ (Информативно)
608.	Эстония	ГОСТ 2.610-2006 «ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов» (информативно)
609.	Эстония	Закон по железнодорожному транспорту, 2004
610.	Эстония	Инструкция по обеспечению пожарной безопасности в вагонах пассажирских поездов международного сообщения между государствами- участниками СНГ, Латвийской Республикой, Литовской Республикой, Эстонской Республикой 25. Заседание СЖТ 29.11.1999

	Страна	Документ
611.	Эстония	Инструкция по применению смазочных материалов и дизельного топлива V-013, утвержденная приказом №147 от 10.05.2000
612.	Эстония	Инструкция по сигнализации, приложение к ПТЭ
613.	Эстония	Инструкция по техническому содержанию ПС
614.	Эстония	Инструкция управляющего инфраструктурой (Правила технической эксплуатации и строительства контактной сети на электрифицированных ж.д.)
615.	Эстония	Нормы пожарной безопасности. Вагоны пассажирские международного сообщения между государствами-участниками СНГ, Латвийской Республикой, Литовской Республикой, Эстонской Республикой. Требования пожарной безопасности. 25. Заседание СЖТ 29.11.1999
616.	Эстония	ОСЖД О+Р 562 «Санитарно-технические требования к конструкции пассажирского вагона
617.	Эстония	ОСЖД О+Р 655 Унификация конструктивных узлов экипировки дизельного подвижного состава
618.	Эстония	Перечень технологических документов по техническому обслуживанию и ремонту ПС EVR Cargo Ltd от 10.02.2009 (определяет перечень 70 документов)
619.	Эстония	Правила технического обслуживания локомотивов
620.	Эстония	ПТЭ - Правила технической эксплуатации
621.	Эстония	Распоряжение членов правления EVR Cargo от 10.02.2009 №1-3 п.2/7-С
622.	Эстония	ЦТ ЧС-50 «Инструкция по приготовлению применению воды для охлаждения двигателей тепловозов и дизель поездов»

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

Сокращение	Определение
ВНТП	Ведомственные нормы технологического проектирования
ГДК	Гранично допустимые концентрации
ГОСТ	Государственный стандарт
ДСТУ	Государственная система стандартизации Украины
КМ	Кабинет Министров
ЛДЗ	Латвийская железная дорога
МПС	Министерство Путей Сообщения
НТП	Нормы технологического проектирования
ПТЭ	Правила технической эксплуатации
СК ДБН	Государственные строительные нормы строительных конструкций
СН	Строительные нормы
СНБ	Строительные нормы Беларуси
СНиП	Строительные нормы и правила
СТН	Строительные требования и нормы
СТП	Стандарты предприятий
СЦБ	Сигнализация, Централизация и Блокировка
ТСИ	Техническая Спецификация Интероперабельности
УИ	Управляющий Инфраструктурой
ЦНИИ	Центральный Научно Исследовательский Институт
ЦП	Департамент пути и сооружений (РФ), Главное управление путевого хозяйства (Украина)
ЦПТ	Технический отдел Департамента пути и сооружений (РФ)
ЦРБ	Департамент безопасности движения (РФ), Главное управление безопасности движения и экологии (Украина)
ЦСЖТ	Совет по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества, Латвийской Республики, Литовской Республики, Эстонской Республики
ADV	Правила движения поездов
EN	Европейский стандарт
IST	Стандарт предприятия Литвы
LHS	ООО Ширококолейная металлургическая железнодорожная линия
LG	Литовские железные дороги

LVS	Латвийский Государственный Стандарт
PN	Польский стандарт
STR	Технический регламент строительства (Литва)
HN	Гигиеническая норма (Литва)
DTR	Dokumentacja Techniczno Ruchowa
ISO	Quality management systems - Requirements
UIC	Międzynarodowe Zrzeszenie Kolei
UTK	Urząd Transportu Kolejowego
WTO	Warunki Techniczne Odbioru

4 СПИСОК ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ПАРАМЕТРОВ (LIST OF BASIC PARAMETERS)

В настоящем списке приводятся параметры, являющиеся определяющими для сохранения технической и операционной совместимости подсистемы «Подвижной состав. Локомотивы и моторвагонный подвижной состав» железнодорожной системы колеи 1520 мм на границе СНГ-ЕС. Этот список разработан на основе проекта ТСИ «Подвижной состав. Локомотивы и пассажирский подвижной состав», находящейся в стадии разработки, и дополнен и адаптирован с учётом специфики системы колеи 1520 мм.

№	Русское наименование (Title in Russian)	Английское наименование (согласно проекту ТСИ) (Title in English (according to draft TSI))	Номер главы проекта ТСИ (draft TSI chapter's number)
	Функциональные и технические требования к подсистеме	Functional and technical specification of the sub-system	4.2
1	Конструкция и механическое оборудование	Structure and mechanical parts	4.2.2
1.1	Общие положения	General	4.2.2.1
1.2	Механические сцепные устройства	Mechanical interfaces	4.2.2.2
1.2.1	Общие положения и определения	General and definitions	4.2.2.2.1
1.2.2	Внутрисекционное сцепное устройство	Inner coupling	4.2.2.2.2
1.2.3	Концевое сцепное устройство	End coupling	4.2.2.2.3
1.2.4	Аварийное сцепное устройство	Rescue coupling	4.2.2.2.4
1.2.5	Доступ персонала для сцепления и расцепления	Staff access for coupling and uncoupling	4.2.2.2.5
1.3	Межвагонный и межсекционный переход	Gangways	4.2.2.3
1.4	Прочность конструкции единицы ПС	Strength of vehicle structure	4.2.2.4
1.5	Пассивная безопасность	Passive safety	4.2.2.5
1.6	Возможность поднятия домкратом	Lifting and jacking	4.2.2.6
1.7	Крепление устройств к конструкции кузова	Fixing of devices to carbody structure	4.2.2.7
1.8	Двери в служебные помещения	Access doors	4.2.2.8
1.9	Механические характеристики стекла	Mechanical characteristics of glass	4.2.2.9
1.10	Условия загрузки и весовые характеристики	Load conditions and weighted mass	4.2.2.10
2	Воздействие на путь и габарит ПС	Track interaction and gauging	4.2.3
2.1	Габарит ПС	Kinematic gauge	4.2.3.1
2.2	Статическая осевая нагрузка	Static axle load	4.2.3.2

№	Русское наименование (Title in Russian)	Английское наименование (согласно проекту ТСИ) (Title in English (according to draft TSI))	Номер главы проекта ТСИ (draft TSI chapter's number)
2.3	Параметры ПС, влияющие на стационарные наземные системы	Rolling Stock parameters which influence ground based systems	4.2.3.3
2.3.1	Электромеханические параметры ПС, влияющие на путевые устройства СЦБ	Rolling Stock parameters which influence CCS subsystem	4.2.3.3.1
2.3.2	Контроль буксового узла	Axle bearing health monitoring	4.2.3.3.2
2.4	Динамические параметры подвижного состава	Rolling stock dynamic behaviour	4.2.3.4
2.4.1	Устойчивость к сходу с рельсов при движении по переходным кривым и по пути с отклонениями в пределах допуска содержания пути	Safety against derailment running on twisted track	4.2.3.4.1
2.4.2	Параметры динамики движения	Running dynamic behaviour	4.2.3.4.2
2.4.2.1	Предельные значения безопасного движения	Limit values for running safety	4.2.3.4.2.1
2.4.2.2	Предельные значения вертикальных и поперечных нагрузок на путь	Track loading limit values	4.2.3.4.2.2
2.4.2.3	Эквивалентная конусность	Equivalent conicity	4.2.3.4.3
2.4.2.3.1	Проектные значения для профиля новых колёс	Design values for new wheel profiles	4.2.3.4.3.1
2.4.2.3.2	Значения эквивалентной конусности для колесных пар в эксплуатации	In-service values of wheelset equivalent conicity	4.2.3.4.3.2
2.5	Ходовая часть	Running gear	4.2.3.5
2.5.1	Конструкция рамы тележки	Structural design of bogie frame	4.2.3.5.1
2.5.2	Колесная пара	Wheelsets	4.2.3.5.2
2.5.2.1	Механические и геометрические характеристики колесных пар	Mechanical and geometrical characteristics of wheelsets	4.2.3.5.2.1
2.5.2.2	Механические и геометрические характеристики колес	Mechanical and geometrical characteristics of wheels	4.2.3.5.2.2
2.5.2.3	Механические и геометрические характеристики оси	Mechanical and geometrical characteristics of axle	
2.6	Наименьший допустимый радиус проходимой кривой	Minimum curve radius	4.2.3.6
2.7	Устройство подачи песка	Sanding	4.2.3.7
2.8	Путеочиститель	Life guards	4.2.3.8
3	Торможение	Braking	4.2.4
3.1	Общие положения	General	4.2.4.1

№	Русское наименование (Title in Russian)	Английское наименование (согласно проекту ТСИ) (Title in English (according to draft TSI))	Номер главы проекта ТСИ (draft TSI chapter's number)
3.2	Основные требования функциональности и безопасности	Main functional and safety requirements	4.2.4.2
3.2.1	Функциональные требования	Functional requirements	4.2.4.2.1
3.2.2	Требования безопасности	Safety requirements	4.2.4.2.2
3.3	Тип системы торможения	Type of brake system	4.2.4.3
3.4	Управление торможением	Brake command	4.2.4.4
3.4.1	Экстренное торможение	Emergency braking	4.2.4.4.1
3.4.2	Служебное торможение	Service braking	4.2.4.4.2
3.4.3	Управление прямым тормозом	Direct braking command	4.2.4.4.3
3.4.4	Управление динамическим тормозом	Dynamic braking command	4.2.4.4.4
3.4.5	Управление стояночным тормозом	Parking braking command	4.2.4.4.5
3.5	Характеристики торможения	Braking performance	4.2.4.5
3.5.1	Общие требования	General requirements	4.2.4.5.1
3.5.2	Экстренное торможение	Emergency braking	4.2.4.5.2
3.5.3	Служебное торможение	Service braking	4.2.4.5.3
3.5.4	Расчеты термоциклической стойкости	Calculations related to thermal capacity	4.2.4.5.4
3.5.5	Стояночный тормоз	Parking brake	4.2.4.5.5
3.6	Сцепление колес с рельсами – Система противоюзной защиты	Wheel rail adhesion solicitation- Wheel slide protection system	4.2.4.6
3.6.1	Предельное значение коэффициента сцепления колес с рельсами	Limit of wheel rail adhesion solicitation	4.2.4.6.1
3.6.2	Система противоюзной защиты	Wheel slide protection system	4.2.4.6.2
3.7	Системы динамического торможения (электродинамические, гидродинамические)	Interface with traction - Braking systems linked to traction (electric, hydro-dynamic)	4.2.4.7
3.8	Система торможения независимая от условий сцепления колеса с рельсом	Braking system independent of adhesion conditions	4.4.4.8
3.8.1	Общие положения	General	4.2.4.8.1.
3.8.2	Магниторельсовый тормоз	Magnetic track brake	4.2.4.8.2.
3.8.3	Вихретоковый тормоз	Eddy current track brake	4.2.4.8.3
3.9	Контроль состояния тормозов и индикация неисправностей	Brake state and fault indication	4.2.4.9
3.10	Требования к тормозам в условиях буксировки	Brake requirements for rescue purposes	4.2.4.10

№	Русское наименование (Title in Russian)	Английское наименование (согласно проекту ТСИ) (Title in English (according to draft TSI))	Номер главы проекта ТСИ (draft TSI chapter's number)
4	Обслуживание пассажиров	Passenger related items	4.2.5
4.1	Санитарные системы	Sanitary systems	4.2.5.1
4.2	Системы оповещения и связи	Public address system: audible communication system	4.2.5.2
4.3	Возможность подачи сигнала тревоги для пассажирами машинисту: функциональные требования	Passenger alarm: functional requirements	4.2.5.3
4.4	Надписи и знаки безопасности для пассажиров	Safety instructions to passengers - Signs	4.2.5.4
4.5	Покрывается требованиями пункта 4.2	Communication devices for passengers	4.2.5.5
4.6	Внешние двери: вход и выход из ПС	Exterior doors: access to and egress from Rolling Stock	4.2.5.6
4.7	Конструкция дверных систем	Door system construction	4.2.5.7
4.8	Межвагонные двери	inter-unit doors	4.2.5.8
4.9	Качество воздуха в помещениях подвижного состава	Internal air quality	4.2.5.9
5	Условия окружающей среды и аэродинамические эффекты	Environmental conditions and aerodynamic effects	4.2.6
5.1	Условия окружающей среды		
5.2	Аэродинамические эффекты		
6	Защита системы	System protection	4.2.7
6.1	Электробезопасность	Protection against electrical hazards	4.2.7.1
6.2	Диагностика; программное обеспечение	Diagnostic; Software's	4.2.7.2
6.2.1	Диагностика	Diagnostic	4.2.7.2.1
6.2.2	Программное обеспечение	Software's	4.2.7.2.2
6.3	Внешнее освещение, обозначение головы и хвоста поезда и звуковые сигналы	External lights & visible and audible warning devices	4.2.7.3
6.3.1	Внешнее освещение, обозначение головы и хвоста поезда	External front and rear lights	4.2.7.3.1
6.3.1.1	Внешнее освещение	Head lights	4.2.7.3.1.1
6.3.1.2	Обозначение головы поезда	Marker lights	4.2.7.3.1.2
6.3.1.3	Обозначение хвоста поезда	Tail lights	4.2.7.3.1.3
6.3.1.4	Управление световыми сигналами	Lamp controls	4.2.7.3.1.4
6.3.2	Звуковые сигналы (тифон, свисток)	Horn	4.2.7.3.2

№	Русское наименование (Title in Russian)	Английское наименование (согласно проекту ТСИ) (Title in English (according to draft TSI))	Номер главы проекта ТСИ (draft TSI chapter's number)
6.3.2.1	Общие положения	General	4.2.7.3.2.1
6.3.2.2	Уровень звукового давления тифона	Warning horn sound pressure levels	4.2.7.3.2.2
6.3.2.3	Защита от внешнего воздействия	Protection	4.2.7.3.2.3
6.4	Идентификация поезда и вагона – внешняя маркировка	Train and vehicle identification – External marking	4.2.7.4
6.5	Электронная идентификация ПС	Electronic identification of rolling stock	not covered in TSI
7	Тяговое и электрическое оборудование	Traction and electrical equipment	4.2.8
7.1	Тяговые характеристики	Traction performance	4.2.8.1
7.1.1	Общие положения	General	4.2.8.1.1
7.1.2	Требования к тяговым характеристикам	Requirements on performance	4.2.8.1.2
7.2	Электроснабжение	Power supply	4.2.8.2
7.2.1	Общие положения	General	4.2.8.2.1
7.2.2	Диапазон рабочих напряжений и частот	Operation within range of voltages and frequencies	4.2.8.2.2
7.2.3	Рекуперативное торможение с возвратом энергии в тяговую сеть	Regenerative brake with energy to the overhead contact line	4.2.8.2.3
7.2.4	Максимальные мощность и сила тока от контактной сети	Maximum power and current from the overhead contact line	4.2.8.2.4
7.2.5	Максимальная сила тока на остановках для систем электроснабжения постоянного тока	Maximum current at standstill for DC systems	4.2.8.2.5
7.2.6	Коэффициент мощности	Power factor	4.2.8.2.6
7.2.7	Электромагнитная совместимость (СЦБ и связь, включая помехи, генерируемые ПС в тяговую сеть	EMC Directive + System energy disturbances	EMC Directive + 4.2.8.2.7
7.2.8	Измерение потребления энергии	Energy consumption measuring function	4.2.8.2.8
7.2.9	Требования к токоприёмнику	Requirements linked to pantograph	4.2.8.2.9
7.2.9.1	Рабочий диапазон высот токоприёмника	Working range in height of pantograph	4.2.8.2.9.1
7.2.9.1.1	Высота взаимодействия ПС с контактным проводом	Height of interaction with contact wires	4.2.8.2.9.1.1

№	Русское наименование (Title in Russian)	Английское наименование (согласно проекту ТСИ) (Title in English (according to draft TSI))	Номер главы проекта ТСИ (draft TSI chapter's number)
7.2.9.1.2	Рабочий диапазон высот токоприемника в качестве составной части	Working range in height of pantograph as component	4.2.8.2.9.1.2
7.2.9.2	Геометрия полоза токоприемника	Pantograph head geometry	4.2.8.2.9.2
7.2.9.3	Токовая нагрузка токоприемника	Pantograph current capacity	4.2.8.2.9.3
7.2.9.4	Материалы токопроводящей вставки	Contact strip material	4.2.8.2.9.4
7.2.9.5	Статическое нажатие токоприемника	Pantograph static contact force	4.2.8.2.9.5
7.2.9.6	Усилие и динамика контакта токоприемника	Pantograph contact force and dynamic behaviour	4.2.8.2.9.6
7.2.9.7	Расположение токоприемников	Arrangement of pantographs	4.2.8.2.9.7
7.2.9.8	Движение через нейтральные вставки	Running through phase or system separation sections	4.2.8.2.9.8
7.2.9.9	Изоляция токоприемника от единицы ПС	Insulation of pantograph from the vehicle	4.2.8.2.9.9
7.2.9.10	Опускание токоприемника	Pantograph lowering	4.2.8.2.9.10
7.2.10	Защита от аварийных процессов в электрооборудовании	Electrical protection of the train	4.2.8.2.10
7.3	Дизельные и другие тепловые тяговые единицы	Diesel and other thermal traction system	4.2.8.3
7.3.1	Выхлопные газы от двигателей	Exhaust emission Directive	New one
7.3.2	Другие требования для дизельных и других тепловых тяговых единиц	Others requirements for diesel and other thermal traction system	New one, introduced by contact group
7.4	Входной импеданс между токоприёмником и колесом (для совместимости с рельсовыми цепями)	Impedance between pantograph and wheels	4.2.8.4
8	Кабина и управление	Cab and operation	4.2.9
8.1	Кабина машиниста	Driver's Cab	4.2.9.1
8.1.1	Общие положения	General	4.2.9.1.1
8.1.2	Вход и выход	Access and egress	4.2.9.1.2
8.1.2.1	Вход и выход в условиях эксплуатации	Access and egress in operating conditions	4.2.9.1.2.1
8.1.2.2	Аварийные выходы кабины машиниста	Driver's cab emergency exit	4.2.9.1.2.2
8.1.2.3	Возможность приема и передачи служебной документации машинистом	Means for the driver to exchange documents	4.2.9.1.2.3
8.1.3	Внешний обзор	External visibility	4.2.9.1.3
8.1.3.1	Обзор с места машиниста	Front visibility	4.2.9.1.3.1

№	Русское наименование (Title in Russian)	Английское наименование (согласно проекту ТСИ) (Title in English (according to draft TSI))	Номер главы проекта ТСИ (draft TSI chapter's number)
8.1.3.2	Обзор хвоста и сторон поезда	Rear and side view	4.2.9.1.3.2
8.1.4	Внутренняя планировка	Interior layout	4.2.9.1.4
8.1.5	Кресло машиниста	Driver's seat	4.2.9.1.5
8.1.6	Эргономика пульта управления	Driver's desk- Ergonomics	4.2.9.1.6
8.1.7	Микроклимат в кабине машиниста	Climate control and air quality	4.2.9.1.7
8.1.8	Внутреннее освещение	Internal lighting	4.2.9.1.8
8.2	Лобовое стекло	Windscreen	4.2.9.2
8.2.1	Механические характеристики	Mechanical characteristics	4.2.9.2.1
8.2.2	Оптические характеристики	Optical characteristics	4.2.9.2.2
8.2.3	Оборудование	Equipment	4.2.9.2.3
8.3	Интерфейс машинист-локомотив	Driver machine interface	4.2.9.3
8.3.1	Функция контроля бдительности машиниста	Driver's activity control function	4.2.9.3.1
8.3.2	Указатель скорости	Speed indication	4.2.9.3.2
8.3.3	Конструкция и размещение дисплея машиниста	Driver display unit and screens	4.2.9.3.3
8.3.4	Управление и индикаторы	Controls and indicators	4.2.9.3.4
8.3.5	Знаки и надписи в кабине машиниста	Labelling	4.2.9.3.5
8.3.6	Дистанционное управление маневровыми операциями	Remote control function	4.2.9.3.6
8.4	Бортовой комплект инструментов и сигнальных принадлежностей	Onboard tools and portable equipment	4.2.9.4
8.5	Отделение для хранения личного имущества персонала	Storage facility for staff personal effects	4.2.9.4.3
8.6	Регистратор параметров движения	Recording device	4.2.9.5
9	Противопожарная безопасность и эвакуация	Fire safety and evacuation	4.2.10
9.1	Общие положения и категоризация	general and Categorisation	4.2.10.1
9.1.1	Категоризация для пассажирского ПС	Categorisation of passenger rolling stock	4.2.10.1.1
9.1.2	Категоризация для грузовых локомотивов	Categorization of freight locomotives	4.2.10.1.2
9.2	Требования к материалам	Material requirements	4.2.10.2
9.3	Специальные меры для воспламеняющихся жидкостей	Specific measures for flammable liquids	4.2.10.3
9.4	Эвакуация пассажиров	Passenger evacuation	4.2.10.4

№	Русское наименование (Title in Russian)	Английское наименование (согласно проекту ТСИ) (Title in English (according to draft TSI))	Номер главы проекта ТСИ (draft TSI chapter's number)
9.5	Огнезадерживающие барьеры	Fire barriers	4.2.10.5
10	Обслуживание	Servicing	4.2.11
10.1	Общие положения	General	4.2.11.1
10.2	Доступ к лобовому стеклу для очистки	Cleaning of driver's cab windscreen	4.2.11.2
10.3	Внешняя очистка поезда	Exterior cleaning through a washing plant	4.2.11.3
10.4	Система опорожнения туалета	Toilet discharge system	4.2.11.4
10.5	Система водоснабжения	Water refilling equipment	4.2.11.5
10.6	Разъем для заправки водой	Interface for water refilling	4.2.11.6
10.7	Специальные требования для отстоя поездов	Special requirements for stabling of trains	4.2.11.7
10.8	Оборудование заправки топливом	Refuelling equipment	4.2.11.8
11	Документация по эксплуатации и техническому обслуживанию	Documentation for operation and maintenance	4.2.12
11.1	Общие положения	General	4.2.12.1
11.2	Общая документация	General documentation	4.2.12.2
11.3	Ремонтные документы	Maintenance file	4.2.12.3
11.3.1	Обоснование системы технического обслуживания и ремонта	The maintenance design justification file	4.2.12.3.1
11.3.2	Руководства по техническому обслуживанию и ремонту	Maintenance documentation	4.2.12.3.2
11.4	Эксплуатационные документы	Operating documentation	4.2.12.4
11.5	Инструкции по порядку действий в аварийных ситуациях	Rescue diagram and instructions	4.2.12.5

5 АНАЛИЗ ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ПАРАМЕТРОВ

5.1 КОНСТРУКЦИЯ И МЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ (*STRUCTURE AND MECHANICAL PARTS*)

5.1.1 Общие положения (*General*)

Беларусь:

Конструкция локомотивов и электропоездов должна обеспечивать безопасность локомотивных бригад и защиту от воздействия возникающих на локомотиве вредных и опасных производственных факторов, а также удобный и безопасный доступ к агрегатам и механизмам при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте локомотивов.

Латвия, Литва, Россия, Словакия:

Данный раздел содержит требования к структурной прочности кузовов подвижного состава и к механическим сцепным устройствам между единицами подвижного состава.

Большая часть указанных требований направлена на обеспечение механической целостности поезда в процессе эксплуатации и при аварийных ситуациях, а также на обеспечение защиты людей, находящихся в пассажирских или служебных помещениях при столкновении или сходе поезда.

Польша:

В соответствии с техническими условиями изготовителя, отличаются: воздухораспределитель, внешнее освещение и тифон.

Украина:

Конструкция тягового подвижного состава (ТПС) должна соответствовать требованиям:

- ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности»
- ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности» и другой технической документации, утвержденной в установленном порядке

Методы оценки соответствия: Экспертиза конструкторской документации, испытания.

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 12.2.056-81 «ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности» ГОСТ 12.2.003-91 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности» ГОСТ 30487-97 «Электропоезда пригородного сообщения. Общие требования безопасности»
Латвия	Справочного характера – ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм.

	Требования безопасности»
Литва	ADV-001 «Положение о технической эксплуатации ж. д.» X-542 «Закон о безопасности движения» ГОСТ 12.2.056-81 «ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности»
Польша	Технические условия изготовителя
Россия	
Словакия	Регламент Словацкой Республики о защите от шума и вибраций Служебная установка См 50 – Дополнительные установления к правилам эксплуатации транспорта на ширококолейной линии Матьовце – Ганиска при Кошицах. ТП – 10-28/1345/73 Тех. условия для электрических двухсекционных локомотивов 67E1 (125.8)
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности»
Эстония	

5.1.2 Механические сцепные устройства (*Mechanical interfaces*)

5.1.2.1 Общие положения и определения (*General and definitions*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех восьми государствах одинаковы: в качестве типового сцепного устройства на всех видах подвижного состава и локомотивах применяется автосцепное устройство СА-3 с контуром зацепления по ГОСТ 21447. Подвижной состав с другими видами сцепных устройств должен иметь адаптеры с контуром зацепления по ГОСТ 21447.

Для локомотивов и головных вагонов моторвагонного подвижного состава, оборудованных концевыми автосцепными устройствами типа СА-3, высота оси корпуса автосцепки над уровнем головки рельса должна быть не более 1080 мм и не менее 980 мм.

Беларусь:

Автосцепка – устройство для сцепления единиц подвижного состава, а также передачи тяговых и ударных нагрузок.

Расцепной привод – система, предназначенная для расцепления автосцепки и выключения механизма сцепления.

Центрирующий прибор – конструкция, обеспечивающая центральное положение автосцепки после разведения единиц подвижного состава.

В качестве типового сцепного устройства на всех видах подвижного состава и локомотивах применяется автосцепное устройство СА-3 с контуром зацепления по ГОСТ 21447. Кроме автосцепки СА-3 в отдельных случаях используются также безззорные автосцепные устройства БСУ с контуром зацепления по ОСТ 32.193 и автосцепки системы Шарфенберг, а также неавтоматические сцепные устройства.

Прочностные параметры элементов сцепного устройства, передающих продольную нагрузку, приведены в НБ ЖТ ЦВ-ЦЛ 022.

Параметры упруго-поглощающего аппарата моторвагонного подвижного состава (энергоемкость, усилие начальной затяжки, влияние температуры воздуха) определяются нормами безопасности НБ ЖТ ЦВ-ЦЛ 022. Параметры упруго-поглощающего аппарата локомотивов не оговорены нормативными документами, но на практике применяются параметры, указанные в НБ ЖТ ЦВ-ЦЛ 022 с учетом рода службы (пассажирский, грузовой).

Сцепные устройства подвижного состава должны быть ударно-тяговыми, т.е. передавать и демпфировать сжимающие и растягивающие нагрузки.

Латвия, Литва:

Подвижной состав должен иметь автосцепку.

Автосцепки пассажирских вагонов должны иметь ограничители вертикального перемещения.

Автосцепки должны иметь поглощающие аппараты энергоемкостью не менее:

70 кДж - для грузовых тепловозов;

50 кДж - для пассажирских тепловозов.

Для моторвагонного подвижного состава применяются нормы пассажирских тепловозов.

Россия:

Сцепное устройство – устройство для механического соединения единиц подвижного состава в поезде, а также передачи тяговых и ударных нагрузок. Сцепное устройство состоит из корпуса сцепки или автосцепки, механизма сцепления, расцепного привода и упруго-поглощающего аппарата.

Расцепной привод предназначен для расцепления автосцепки и выключения механизма сцепления.

Упруго-поглощающий аппарат предназначен для демпфирования продольных ударных нагрузок, возникающих при маневровых работах и движении поезда.

Существует несколько видов сцепных устройств:

- внутрисекционное сцепное устройство предназначено для соединения единиц подвижного состава в секции, не требующие переформирования в эксплуатации,

- концевые сцепные устройства используются для соединения двух (или нескольких) секций или единиц подвижного состава с целью оперативного формирования поезда.

- аварийное сцепное устройство используется при нештатных, аварийно-спасательных и маневровых работах для транспортировки подвижного состава, не имеющего сцепных устройств с контуром зацепления по ГОСТ 21447.

В качестве типового сцепного устройства на всех видах подвижного состава и локомотивах применяется автосцепное устройство СА-3 с контуром зацепления по ГОСТ 21447. Кроме автосцепки СА-3 в отдельных случаях используются также

безззорные автосцепные устройства БСУ с контуром зацепления по ОСТ 32.193 и автосцепки системы Шарфенберг, а также неавтоматические сцепные устройства.

Прочностные параметры элементов сцепного устройства, передающих продольную нагрузку, приведены в НБ ЖТ ЦВ-ЦЛ 022.

Параметры упруго-поглощающего аппарата моторвагонного подвижного состава (энергоемкость, усилие начальной затяжки, влияние температуры воздуха) определяются нормами безопасности НБ ЖТ ЦВ-ЦЛ 022. Параметры упруго-поглощающего аппарата локомотивов не оговорены нормативными документами, но на практике применяются параметры, указанные в НБ ЖТ ЦВ-ЦЛ 022 с учетом рода службы (пассажирский, грузовой).

Сцепные устройства подвижного состава должны быть ударно-тяговыми, т.е. передавать и демпфировать сжимающие и растягивающие нагрузки.

Украина:

Автосцепка – устройство предназначенное для автоматического механического сцепления единиц подвижного состава, а также передачи ударно-тяговых нагрузок.

В качестве типового сцепного устройства на всех видах подвижного состава и локомотивах применяется автосцепное устройство СА-3 с контуром зацепления по

ГОСТ 21447. Кроме автосцепки СА-3 в отдельных случаях используются неавтоматические сцепные устройства.

Поглощающее устройство типа ЦНИИ-Н6 на локомотивах типа Р-5П на МВПС

Тепловозы типов 1-4 должны быть оснащены дистанционным приводом, позволяющим осуществлять из кабины машиниста расцепку локомотива с составом (вагоном).

Автоматическое сцепление осуществляется при высоте автосцепки над уровнем верха головок рельс не более 1080 мм и не менее 980 мм в груженом состоянии.

Методы оценки соответствия: Экспертиза конструкторской документации, испытания. Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ПТЭ Белорусской железной дороги НБ ЖТ ЦВ-ЦЛ 022-2000 «Нормы безопасности на ж.д. транспорте. Устройства автосцепные подвижного состава железных дорог» ОСТ 32.193-2002 «Устройства сцепные безззорные пассажирских вагонов локомотивной тяги и мотор-вагонного подвижного состава ж.д. колеи 1520 мм. Контур зацепления и установочные размеры»
Латвия	ПТЭ ж.д. Латвии п.395-397 Инструкция по ремонту и обслуживанию автосцепного устройства ж/д подвижного состава DR-41-2002
Литва	ADV-001 «Положение о технической эксплуатации ж. д.» ГОСТ 12.2.056-81 «ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности» ГОСТ 31187-2003 (Информативно)

	60/V Автосцепка подвижного состава, ремонт и техническое обслуживание
Польша	ГОСТ 3475-81 «Устройство автосцепное подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм. Установочные размеры» ГОСТ 88-55 «Автоматическая сцепка СА-3»
Россия	ГОСТ 3475-81 «Устройство автосцепное подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм. Установочные размеры» ПТЭ ж.д. Российской Федерации, п. 11.5 ГОСТ 21447-75 «Контур зацепления автосцепки. Размеры» НБ ЖТ ЦВ-ЦЛ 022-2000 «Нормы безопасности на ж.д. транспорте. Устройства автосцепные подвижного состава железных дорог» ОСТ 32.193-2002 «Устройства сцепные беззазорные пассажирских вагонов локомотивной тяги и мотор-вагонного подвижного состава ж.д. колеи 1520 мм. Контур зацепления и установочные размеры»
Словакия	ГОСТ 3475-81 «Устройство автосцепное подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм. Установочные размеры» ГОСТ 88-55 «Автоматическая сцепка СА-3»
Украина	ГОСТ 3475-81 «Устройство автосцепное подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм. Установочные размеры». ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности»; ЦРБ-004 «Правила технической эксплуатации железных дорог Украины»; ЦВ-ЦЛ-ЦТ-0014 Инструкция по ремонту и обслуживанию автосцепного устройства подвижного состава железных дорог Украины. ГОСТ 21447-75 «Контур зацепления автосцепки. Размеры»
Эстония	

5.1.2.2 Внутрисекционное сцепное устройство (*Inner coupling*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех государствах одинаковы: на всех видах подвижного состава и локомотивах, в основном, применяется автосцепное устройство СА-3 с контуром зацепления по ГОСТ 21447. Подвижной состав с другими видами внутрисекционных сцепных устройств должен комплектоваться адаптерами с контуром зацепления по ГОСТ 21447.

Для локомотивов и головных вагонов моторвагонного подвижного состава, оборудованных концевыми автосцепными устройствами типа СА-3, высота оси

корпуса автосцепки над уровнем головки рельса должна быть не более 1080 мм и не менее 980 мм.

Беларусь:

СА-3 -автосцепка советская, третий вариант, является ударно-тяговой нежесткого типа.

Латвия, Литва:

Применяется автосцепное устройство СА-3 с контуром зацепления по ГОСТ 21447.

Допустимая разность высоты между продольными осями автосцепок не более чем:

- a) грузового поезда — 100 мм;
- b) между локомотивом грузового поезда и первым груженым вагоном — 110 мм;
- c) пассажирского поезда со скоростью движения до 120 км/ч— 70 мм;
- d) пассажирского поезда со скоростью движения 121 — 140 км/ч—50 мм;
- e) между локомотивом пассажирского поезда и первым вагоном — 100 мм (для Литвы).

Польша:

Поездов со сцепкой внутри между вагонами не имеется.

Россия, Словакия:

Внутрисекционное сцепное устройство должно обеспечивать упругую связь между единицами подвижного состава и выдерживать нормируемые превышения эксплуатационных нагрузок.

Допустимы разные конструкции сцепных устройств.

Украина:

Внутрисекционное сцепное устройство должно обеспечивать упругую связь между единицами подвижного состава и выдерживать нормируемые превышения эксплуатационных нагрузок.

В качестве типового сцепного устройства на всех видах подвижного состава и локомотивах применяется автосцепное устройство СА-3 с контуром зацепления по ГОСТ 21447.

Допустимая разность высоты между продольными осями автосцепок не более чем:

- грузового поезда: 100 мм
- между локомотивом грузового поезда и первым груженым вагоном: 110 мм
- пассажирского поезда со скоростью движения до 120 км/ч: 70 мм
- пассажирского поезда со скоростью движения 121-140 км/ч: 50 мм

- между локомотивом пассажирского поезда и первым вагоном: 100 мм

Оценка соответствия: инструментальные измерения, визуальный и экспериментальный контроль, а также стендовые и ходовые испытания.

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 21447-75 «Контур зацепления автосцепки. Размеры» ГОСТ 31239-2004 «Автосцепка вагонов железных дорог колеи 1520 мм. Требования эксплуатационной безопасности»
Латвия	ПТЭ ж.д. Латвии п.436
Литва	ADV-001 «Положение о технической эксплуатации ж. д.» 60/V «Инструкция по ремонту и техническому обслуживанию автоматической сцепки подвижного состава»
Польша	Не имеется подвижного состава, весь односекционный
Россия	
Словакия	ТП – 10-28/1345/73 Тех. условия для электрических двухсекционных локомотивов 67E1 (125.8)
Украина	ГОСТ 21447-75 «Контур зацепления автосцепки. Размеры» ЦРБ-0004 «Правила технической эксплуатации железных дорог Украины», п.11.5
Эстония	ПТЭ, п. 146

5.1.2.3 Концевое сцепное устройство (*End coupling*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех государствах одинаковы: на всех видах подвижного состава и локомотивах, в основном, применяется автосцепное устройство СА-3 с контуром зацепления по ГОСТ 21447. Подвижной состав с другими видами сцепных устройств должен комплектоваться адаптерами с контуром зацепления по ГОСТ 21447.

Для локомотивов и головных вагонов моторвагонного подвижного состава, оборудованных концевыми автосцепными устройствами типа СА-3, высота оси корпуса автосцепки над уровнем головки рельса должна быть не более 1080 мм и не менее 980 мм.

Беларусь:

Концевое сцепное устройство должно обеспечивать упругую связь между единицами подвижного состава и выдерживать нормируемые превышения эксплуатационных нагрузок.

Для локомотивов, оборудованных автосцепными устройствами типа СА-3, ширина захвата сцепного устройства и угол поворота относительно вертикальной оси его шарнира должны обеспечивать возможность сцепления локомотива с вагонами, расположенными на сопряжении прямого участка пути с кривой радиусом 120 м в соответствии с "Нормами расчета на прочность вагонов колеи 1520 мм (несамоходных)".

Для моторвагонного ПС и пассажирских локомотивов, оборудованных автосцепными устройствами типа СА-3, ширина захвата сцепного устройства и угол поворота относительно вертикальной оси его шарнира должны обеспечивать возможность сцепления с пассажирскими вагонами, расположенными на сопряжении прямого участка пути с кривой радиусом 250 м (памятка ОСЖД О-522/1).

Для локомотивов и головных вагонов моторвагонного подвижного состава, оборудованных концевыми автосцепными устройствами типа СА 3, высота оси корпуса автосцепки над уровнем головки рельса должна быть не более 1080 мм и не менее 980 мм.**Латвия, Литва и Эстония:**

Расстояние от оси автосцепки до поверхности головки рельса должно быть:

- a) Локомотивов, порожних пассажирских и грузовых вагонов — не более чем 1080 мм;
- b) локомотивов и пассажирских вагонов с людьми — не менее чем 980 мм;
- c) грузовых вагонов (грузёных) — не менее чем 950 мм.

Польша:

Сцепка СА-3 ГОСТ 22703-77 (можно принять параметры РЖД) с возможностью замены на винтовую сцепку – крюк типа 6Д согласно ОСЖД О 521

Россия:

Допустимы разные конструкции сцепных устройств.

Концевое сцепное устройство должно обеспечивать упругую связь между единицами подвижного состава и выдерживать нормируемые превышения эксплуатационных нагрузок.

Для локомотивов, оборудованных автосцепными устройствами типа СА-3, ширина захвата сцепного устройства и угол поворота относительно вертикальной оси его шарнира должны обеспечивать возможность сцепления локомотива с вагонами, расположенными на сопряжении прямого участка пути с кривой радиусом 120 м в соответствии с "Нормами расчета на прочность вагонов колеи 1520 мм (несамоходных)".

Для моторвагонного ПС и пассажирских локомотивов, оборудованных автосцепными устройствами типа СА-3, ширина захвата сцепного устройства и угол поворота относительно вертикальной оси его шарнира должны обеспечивать возможность сцепления с пассажирскими вагонами, расположенными на сопряжении прямого участка пути с кривой радиусом 250 м (памятка ОСЖД О-522/1).

Для локомотивов и головных вагонов моторвагонного подвижного состава, оборудованных концевыми автосцепными устройствами типа СА-3, высота оси корпуса автосцепки над уровнем головки рельса должна быть не более 1080 мм и не менее 980 мм.

Словакия, Украина:

Концевое сцепное устройство должно обеспечивать упругую связь между единицами подвижного состава и выдерживать нормируемые превышения эксплуатационных нагрузок.

В качестве типового концевое сцепного устройства на всех видах подвижного состава и локомотивах применяется автосцепное устройство СА-3 с контуром зацепления по ГОСТ 21447.

Расстояние от оси автосцепки до поверхности головки рельса должно быть:

- Локомотивов, порожних пассажирских и грузовых вагонов: не более чем 1080 мм
- Локомотивов и пассажирских вагонов с людьми: не менее чем 980 мм
- Грузовых вагонов (гружёных): не менее чем 950 мм

Оценка соответствия: инструментальные измерения, визуальный и экспериментальный контроль.

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 21447-75 «Контур зацепления автосцепки. Размеры» ГОСТ 31239-2004 «Автосцепка вагонов железных дорог колеи 1520 мм. Требования эксплуатационной безопасности»
Латвия	ПТЭ ж.д. Латвии, п.398 ОСЖД О-522.1 Технические условия, которым должна отвечать автосцепка железных дорог ОСЖД и железных дорог – членов МСЖД.
Литва	ADV-001 «Положение о технической эксплуатации ж. д.» 60/V «Инструкция по ремонту и техническому обслуживанию автоматической сцепки подвижного состава» ПТЭ ж.д. Латвии, п.239 ОСЖД О-522/1 Технические условия, которым должна отвечать автосцепка железных дорог ОСЖД и железных дорог – членов МСЖД
Польша	ГОСТ 22703-91 «Детали литые автосцепного устройства подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. Общие технические условия» с возможностью замены на винтовую сцепку – крюк типа 6Д согласно ОСЖД О 521 ОСЖД О 521
Россия	Памятка ОСЖД О-522/1 «Технические условия, которым должна соответствовать автосцепка железных дорог членов ОСЖД и МСЖД» ПТЭ «Нормы расчета на прочность вагонов колеи 1520 мм (несамоходных)»
Словакия	ГОСТ 21447-75 «Контур зацепления автосцепки. Размеры» Памятка ОСЖД О-522/1 «Технические условия, которым должна соответствовать автосцепка железных дорог членов ОСЖД и МСЖД» ПТЭ ж.д. Словакии. Вторая часть – Подвижной состав и его

	ремонт.
Украина	ГОСТ 21447-75 «Контур зацепления автосцепки. Размеры» Памятка ОСЖД О-522/1 «Технические условия, которым должна соответствовать автосцепка железных дорог членов ОСЖД и МСЖД» ЦРБ-0004 «Правила технической эксплуатации железных дорог Украины», п.11.5
Эстония	ПТЭ, п.146

5.1.2.4 Аварийное сцепное устройство (*Rescue coupling*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех государствах одинаковы: на всех видах подвижного состава и локомотивах, в основном, применяется автосцепное устройство СА-3 с контуром зацепления по ГОСТ 21447. Подвижной состав с другими видами сцепных устройств должен комплектоваться адаптерами с контуром зацепления по ГОСТ 21447.

Для локомотивов и головных вагонов моторвагонного подвижного состава, оборудованных концевыми автосцепными устройствами типа СА-3, высота оси корпуса автосцепки над уровнем головки рельса должна быть не более 1080 мм и не менее 980 мм.

Беларусь:

Для подвижного состава, не оборудованного системой сцепления, совместимой с автосцепкой типа СА-3, необходимо предусмотреть возможность сцепления с автосцепным устройством типа СА-3 через аварийное переходное устройство (адаптер), которое должно соответствовать следующим требованиям:

- Конструкция адаптера должна обеспечить скорость буксирования не менее 30 км/ч;
- Конструкция адаптера должна обеспечивать надежное соединение тягового средства и буксируемого подвижного состава во всех допустимых условиях движения;
- Адаптер и система его крепления должны выдерживать предусмотренные усилия, возникающие при сцеплении и буксировании;
- Конструкция адаптера должна предусматривать возможность его установки одним человеком без использования подъемно-транспортных приспособлений;
- Конструкция адаптера не должна нарушать работоспособность тормозной системы;

Высота оси адаптера со стороны зацепления с автосцепкой СА-3 над уровнем головки рельса должна быть не более 1080 мм и не менее 980 мм.**Латвия, Литва и Эстония:**

Аварийное сцепное устройство не применяется, в качестве типового сцепного устройства на всех видах подвижного состава применяется автосцепное устройство СА-3.

Польша:

Возможно использование адаптера только на вагонах, либо винтовой стяжки согласно требованиям памяток ОСЖД-520, 521, 516.

Россия:

Для подвижного состава, не оборудованного системой сцепления, совместимой с автосцепкой типа СА-3, необходимо предусмотреть возможность сцепления с автосцепным устройством типа СА-3 через аварийное переходное устройство (адаптер), которое должно соответствовать следующим требованиям:

- Конструкция адаптера должна обеспечить скорость буксирования не менее 30 км/ч;
- Конструкция адаптера должна обеспечивать надежное соединение тягового средства и буксируемого подвижного состава во всех допустимых условиях движения;
- Адаптер и система его крепления должны выдерживать предусмотренные усилия, возникающие при сцеплении и буксировании;
- Конструкция адаптера должна предусматривать возможность его установки одним человеком без использования подъемно-транспортных приспособлений;
- Конструкция адаптера не должна нарушать работоспособность тормозной системы;
- Высота оси адаптера со стороны зацепления с автосцепкой СА-3 над уровнем головки рельса должна быть не более 1080 мм и не менее 980 мм.

Словакия, Украина:

В качестве типового сцепного устройства на всех видах подвижного состава и локомотивах применяется автосцепное устройство СА-3 с контуром зацепления по ГОСТ 21447.

Оценка соответствия: инструментальные измерения, визуальный и экспериментальный контроль.

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 21447-75 «Контур зацепления автосцепки. Размеры» ГОСТ 31239-2004 «Автосцепка вагонов железных дорог колеи 1520 мм. Требования эксплуатационной безопасности»
Латвия	ПТЭ ж.д. Латвии, п.396 Справочного характера – ГОСТ 21447-75 «Контур зацепления автосцепки. Размеры» ГОСТ 3475-81 «Устройство автосцепное подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм. Установочные размеры» ОСТ 32.193-2002 «Устройства сцепные беззазорные пассажирских вагонов локомотивной тяги и мотор-вагонного подвижного

	состава ж.д. колеи 1520 мм. Контур зацепления и установочные размеры» ОСЖД О-522.1 Технические условия, которым должна отвечать автосцепка железных дорог ОСЖД и железных дорог – членов МСЖД.
Литва	ПТЭ, 60/V «Инструкция по ремонту и техническому обслуживанию автоматической сцепки подвижного состава»
Польша	ОСЖД-520, 521, 516
Россия	ПТЭ, п.11.5
Словакия	ОСЖД-520, 521, 516 ПТЭ ж.д. Словакии. Вторая часть – Подвижной состав и его ремонт.
Украина	ГОСТ 21447-75 «Контур зацепления автосцепки. Размеры» ЦРБ-0004 «Правила технической эксплуатации железных дорог Украины»
Эстония	

5.1.2.5 Доступ персонала для сцепления и расцепления (*Staff access for coupling and uncoupling*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех государствах одинаковы: в качестве типового сцепного устройства на всех видах подвижного состава и локомотивах применяется автосцепное устройство СА-3 с контуром зацепления по ГОСТ 21447. Конструкция сцепного устройства и его расположение на подвижном составе должны обеспечивать безопасность работы обслуживающего персонала и удобный доступ при осмотре, ремонте и техническом обслуживании.

Сцепные устройства, требующие участия составителей поездов для расцепления единиц подвижного состава, должны быть оборудованы расцепным приводом, позволяющим управлять операциями, выполняемыми со сцепными устройствами, без нахождения составителей в межвагонной (межсекционной) зоне в момент приложения продольной сжимающей нагрузки.

Беларусь:

Конструкция автосцепки и ее расположение на вагоне должны обеспечивать безопасность работы обслуживающего персонала и удобный доступ к деталям вагона при осмотре, ремонте и техническом обслуживании.

Латвия:

Конструкция автосцепки и ее расположение на вагоне должны обеспечивать безопасность работы обслуживающего персонала и удобный доступ к деталям вагона при осмотре, ремонте и техническом обслуживании.

Маневровые локомотивы оборудуются устройствами для отцепки их от вагонов из кабины машиниста.

Литва:

На тепловозах типов 1-4 по ГОСТ 22339-77, кроме ручного расцепного рычага автосцепки, должен быть дистанционный привод, позволяющий осуществлять из кабины машиниста расцепку локомотива с составом (вагоном).

Конструкция автосцепки и ее расположение на вагоне должны обеспечивать безопасность работы обслуживающего персонала и удобный доступ к деталям вагона при осмотре, ремонте и техническом обслуживании.

Польша:

Сцепка ГОСТ (можно принять параметры РЖД)

Россия:

Конструкция сцепного устройства и его расположение на подвижном составе должны обеспечивать безопасность работы обслуживающего персонала и удобный доступ при осмотре, ремонте и техническом обслуживании.

Ручные сцепные устройства, требующие участия составителей поездов для сцепления и расцепления единиц подвижного состава, должны быть оборудованы расцепным приводом, позволяющим управлять операциями, выполняемыми со сцепными устройствами, без нахождения составителей в межвагонной (межсекционной) зоне в момент приложения продольной сжимающей нагрузки (в соответствии с проектом Изменений №2 к нормам безопасности НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда", НБ ЖТ ЦТ 02 "Тепловозы", НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда", НБ ЖТ ЦТ 04 "Электропоезда". Изменения в НБ ЖТ ЦТ 03 введены в действие в феврале 2009 года), введение изменений в остальные НБ ожидается в марте 2009 года.

Словакия и Украина:

Конструкция сцепного устройства и его расположение на подвижном составе должны обеспечивать безопасность работы обслуживающего персонала и удобный доступ при осмотре, ремонте и техническом обслуживании.

Тепловозы типов 1-4 должны быть оснащены дистанционным приводом, позволяющим осуществлять из кабины машиниста расцепку локомотива с составом (вагоном).

На обоих концах локомотива (вагона) автосцепка должна иметь приводные устройства для расцепления автосцепки, обслуживаемые с правой стороны локомотива (вагона) при помощи рычага.

Методы оценки соответствия: визуальный и экспериментальный контроль.

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 31239-2004 «Автосцепка вагонов железных дорог колеи 1520 мм. Требования эксплуатационной безопасности»
Латвия	ПТЭ ж.д. Латвии п.385 ГОСТ 12.2.056-81 «ССБТ. Электропоезда и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности» (информативно)
Литва	ГОСТ 12.2.056-81 «ССБТ. Электропоезда и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности»

Польша	МСЖД 560
Россия	нормам безопасности НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда", НБ ЖТ ЦТ 02 "Тепловозы", НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда", НБ ЖТ ЦТ 04 "Электровозы".
Словакия	ГОСТ 12.2.056-81 «ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности»
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности»
Эстония	

5.1.3 Межвагонный и межсекционный переход (*Gangways*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех государствах одинаковы:

для моторвагонного ПС ширина переходной площадки должна быть не менее 600 мм (Украина – не менее 700 мм для переходных площадок балонного типа нового ПС), высота – не менее 1800 мм. Переходные площадки должны иметь поручни. Должна быть предусмотрена возможность исключения доступа пассажиров на несоединенную переходную площадку.

Для стран ЕС требования TSI PRM (clause 4.2.2.7) должны применяться для нового ПС.

Беларусь:

Если межвагонный переход предусмотрен как средство для перехода пассажиров из одного вагона в другой или из одной поездной секции в другую, то пассажиры не должны подвергаться риску при переходе.

Положения стандартов ГОСТ 30487-97 «Электропоезда пригородного сообщения. Общие требования безопасности», проекта ГОСТ "Рельсовые автобусы. Общие технические требования" и проектов Изменений №2 к нормам безопасности НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда", НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда" относятся к межвагонным переходам моторвагонного подвижного состава.

Должна быть предусмотрена возможность исключения доступа пассажиров на несоединенную переходную площадку.

Ширина переходной площадки должна быть не менее 600 мм, высота – не менее 1800 мм. Переходные площадки должны иметь поручни.

Двери переходных площадок должны быть открываемыми внутрь вагона. **Латвия, Литва:**

Многосекционные локомотивы должны иметь закрытые площадки для перехода из одной секции в другую:

- Ширина не менее 600 мм;

- Высота не менее 1800 мм.

Польша, Словакия:

В существующем подвижном составе – отсутствует, нет подвижного состава типа электропоезд.

Россия:

Если межвагонный переход предусмотрен как средство для перехода пассажиров из одного вагона в другой или из одной поездной секции в другую, то пассажиры не должны подвергаться риску при переходе.

Положения стандартов ГОСТ 30487-97 «Электропоезда пригородного сообщения. Общие требования безопасности», проекта ГОСТ "Рельсовые автобусы. Общие технические требования" и проектов Изменений №2 к нормам безопасности НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда", НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда" относятся к межвагонным переходам моторвагонного подвижного состава.

Должна быть предусмотрена возможность исключения доступа пассажиров на несоединенную переходную площадку.

Ширина переходной площадки должна быть не менее 600 мм, высота – не менее 1800 мм. Переходные площадки должны иметь поручни.

Двери переходных площадок должны быть открываемыми внутрь вагона.

Украина:

Многосекционные локомотивы должны иметь закрытые (балонного типа) площадки для перехода из одной секции в другую:

- Ширина не менее 600 мм;
- Высота не менее 1800 мм.

Вагоны МВПС должны иметь закрытые (балонного типа), с поручнями или ручками, площадки для прохода обслуживающего персонала и пассажиров с вагона в вагон:

- Ширина не менее 700 мм;
- Высота не менее 1800 мм.

Конструкция дверей должны обеспечивать свободный проход.

Двери переходных площадок должны быть открываемыми внутрь вагона.

Оценка соответствия: инструментальные измерения, линейные измерения.

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда", НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда"
Латвия	Справочного характера – ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» п.1.2 НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда" таб.1, п.47 кол.3

	НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда" таб.1, п.41 кол.3 НБ ЖТ ЦТ 02-98 "Тепловозы. Требования по сертификации". таб.1, п.47 кол.4
Литва	Памятка МСЖД 560 «Двери, входные рампы, окна, ступеньки ручки и поручни пассажирских и багажных вагонов» TSI PRM
Польша	МСЖД 560
Россия	ГОСТ 30487-97 «Электропоезда. Общие требования безопасности», п. 3.4.1 Проект ГОСТа «Рельсовые автобусы. Общие технические требования» нормам безопасности НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда", НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда"
Словакия	Памятка МСЖД 560 «Двери, входные рампы, окна, ступеньки ручки и поручни пассажирских и багажных вагонов» TSI PRM ПТЭ ж.д. Словакии. Вторая часть – Подвижной состав и его ремонт.
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электропоезда и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности», п. 1.2 п. 4.4 ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности».
Эстония	

5.1.4 Прочность конструкции единицы ПС (*Strength of vehicle structure*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех государствах различны, но в основной части могут быть покрыты требованиями, применяемыми в России и Украине.

Нормативная сила соударения составляет:

- для пассажирского локомотива – 2000 кН;
- для грузового локомотива – 2500 кН.

Нормативная сила соударения для электропоездов (в скобках для дизель-поездов) составляет:

- 2500 (2000) кН для передней консольной части кузова головного вагона, при постройке которого используются некоррозионностойкие материалы. Под консольной частью кузова понимается концевая часть кузова, включающая все элементы опирания кузова на тележку;
- 2000 (1500) кН для населенных пассажирами и/или обслуживающим персоналом зон вагона.

Нормы расчета. Продольные силы сжатия и растяжения кузова и рамы тепловозов:

- Пассажирских: 1960 кН
- Грузовых: 2450 кН
- Для консольных частей: 2940 кН

Беларусь:

Кузов вагона моторвагонного подвижного состава - цельнометаллический несущей конструкции, выполненный из набора продольных и поперечных элементов жесткости, перекрытых тонким стальным листом.

Продольные элементы жесткости (боковые балки рамы, верхние обвязочные угольники боковых стен, гофры боковых стен и крыши) и поперечные (стойки боковых стен, дуги крыши и поперечные балки рамы) собраны в единую конструкцию, которая обеспечивает одновременную работу всех элементов кузова. Рама кузова сварная, без хребтовой балки. По центру консольной части рамы расположена сварная балка, соединяющая буферный брус со шкворневой балкой и передающая тяговые и ударные усилия через раскосы на боковые элементы кузовов.

Обязательные требования к прочностным параметрам подвижного состава указаны в нормах безопасности НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда", НБ ЖТ ЦТ 02 "Тепловозы", НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда", НБ ЖТ ЦТ 04 "Электровозы"

Нормативным значением прочности элементов кузова является превышение напряжений σ , возникающих в несущих элементах кузова (для моторвагонного подвижного состава в порожнем состоянии) при действии нормативной силы соударения, предела текучести $\sigma_{0,2}$ материала, примененного при изготовлении: $\sigma \leq \sigma_{0,2}$, где величина σ определяется линейной аппроксимацией (интерполяцией, экстраполяцией) методом наименьших квадратов напряжений, зарегистрированных при проведении испытаний.

Нормативная сила соударения составляет:

- для пассажирского локомотива – 2000 кН;
- для грузового локомотива – 2500 кН.

Нормативная сила соударения для электропоездов (в скобках для дизель-поездов) составляет:

- 2500 (2000) кН для передней консольной части кузова головного вагона, при постройке которого используются некоррозионностойкие материалы. Под консольной частью кузова понимается концевая часть кузова, включающая все элементы опирания кузова на тележку;
- 2000 (1500) кН для населенных пассажирами и/или обслуживающим персоналом зон вагона.

Допускается снижение нормативной силы соударения до 1500 кН для ненаселенных пассажирами и/или обслуживающим персоналом зон вагона, рассматриваемых как жертвенные зоны при соударении. Для моторвагонного

подвижного состава дальнего сообщения тамбуры могут рассматриваться в качестве жертвенных зон в случае, если это указано в технической документации.

В случае установления для жертвенных зон кузова нормативной силы 1500 кН, максимальная сила соударения в испытаниях на соударение ограничивается значением 1500 кН. Напряжения в несущих элементах кузова населенного пространства экстраполируются до соответствующей величины силы соударения 2000 и/или 2500 кН.

Первая собственная частота изгибных колебаний кузова в вертикальной плоскости должна быть не менее 8 Гц.

Коэффициенты запаса сопротивления усталости конструкций экипажа, за исключением колесных пар, валов тягового привода, зубчатых колес, листовых рессор и пружин рессорного подвешивания должны быть:

- для стальных конструкций не менее 2,0;
- для конструкций из алюминиевых сплавов – не менее 2,2

Структурная прочность рам тележек и промежуточных рам (балок) второй ступени рессорного подвешивания определяется при стендовых вибрационных испытаниях. После 10 миллионов циклов нагружения на рамах и балках не должны возникать усталостные трещины. **Латвия:**

Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм

Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм

Обязательные требования к прочностным параметрам подвижного состава указаны в нормах безопасности НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда", НБ ЖТ ЦТ 02 "Тепловозы", НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда"

или

LVS EN 12663 „Железнодорожное оборудование. Требования, предъявляемые конструкции кузовов железнодорожных транспортных средств“.

Примечание. При расчёте кузовов и несущих узлов тележек по нормам МПС РФ учитывается 11 разных нагрузок, сгруппированных в 4 основные схемы, и для каждой из нагрузок установлены нормативы.

В стандарте LVS EN 12663 расчётных нагрузок не более 4-х и не все строго занормированы.

Поскольку с расчётными нагрузками и схемами их приложения связаны критерии прочности, оценки прочности по двум нормативным документам не будут адекватными. Для их сопоставления требуется специальный анализ.

Литва: в техническом задании на проектирование новых тепловозов закладывались требования ГОСТ 31187-2003.

Требования в соответствии с: „Нормами расчёта и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных

дорог МПС РФ колеи 1520 мм. - М., ВНИИЖТ, 1997 г.“,

„Нормами расчёта и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм. - М., ВНИИЖТ, 1997 г.“,

а также

LST EN 12663 „Железнодорожное оборудование. Требования, предъявляемые конструкции кузовов железнодорожных транспортных средств“.

После вступления в действие TSI LOC&PAS для перспективного подвижного состава также будут применяться требования этого документа.

Польша:

PN-EN 12663-1:2010

Для существующего подвижного состава, так как для колеи 1520 (можно принять параметры РЖД)

Для новостроящихся локомотивов прием согласно TSI LOC&PAS.

Россия:

Действуют следующие нормативные документы:

Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм

Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм

Обязательные требования к прочностным параметрам подвижного состава указаны в нормах безопасности НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда", НБ ЖТ ЦТ 02 "Тепловозы", НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда", НБ ЖТ ЦТ 04 "Электровозы"

Нормативным значением прочности элементов кузова является превышение напряжений σ , возникающих в несущих элементах кузова (для моторвагонного подвижного состава в порожнем состоянии) при действии нормативной силы соударения, предела текучести $\sigma_{0,2}$ материала, примененного при изготовлении: $\sigma \leq \sigma_{0,2}$, где величина σ определяется линейной аппроксимацией (интерполяцией, экстраполяцией) методом наименьших квадратов напряжений, зарегистрированных при проведении испытаний.

Нормативная сила соударения составляет:

- для пассажирского локомотива – 2000 кН;
- для грузового локомотива – 2500 кН.

Нормативная сила соударения для электропоездов (в скобках для дизель-поездов) составляет:

- 2500 (2000) кН для передней консольной части кузова головного вагона, при постройке которого используются некоррозионностойкие материалы. Под консольной частью кузова понимается концевая часть кузова, включающая все элементы опирания кузова на тележку;
- 2000 (1500) кН для населенных пассажирами и/или обслуживающим персоналом зон вагона.

Допускается снижение нормативной силы соударения до 1500 кН для ненаселенных пассажирами и/или обслуживающим персоналом зон вагона, рассматриваемых как жертвенные зоны при соударении. Для моторвагонного подвижного состава дальнего сообщения тамбуры могут рассматриваться в качестве жертвенных зон в случае, если это указано в технической документации.

В случае установления для жертвенных зон кузова нормативной силы 1500 кН, максимальная сила соударения в испытаниях на соударение ограничивается значением 1500 кН. Напряжения в несущих элементах кузова населенного пространства экстраполируются до соответствующей величины силы соударения 2000 и/или 2500 кН.

Первая собственная частота изгибных колебаний кузова в вертикальной плоскости должна быть не менее 8 Гц.

Коэффициенты запаса сопротивления усталости конструкций экипажа, за исключением колесных пар, валов тягового привода, зубчатых колес, листовых рессор и пружин рессорного подвешивания должны быть:

- для стальных конструкций не менее 2,0;
- для конструкций из алюминиевых сплавов – не менее 2,2

Структурная прочность рам тележек и промежуточных рам (балок) второй ступени рессорного подвешивания определяется при стендовых вибрационных испытаниях. После 10 миллионов циклов нагружения на рамах и балках не должны возникать усталостные трещины.

Словакия:

Применяются EN стандарты, но для продольных нагрузок эти стандарты должны быть адаптированы к условиям системы 1520.

Украина:

Коэффициент запаса прочности не менее 2

Несущие элементы рамы кузова и рам тележек следует изготавливать из материалов, указанных в «Основных технических требованиях к перспективной прокатной стали для несущих сварных конструкций подвижного состава»

Нормативная сила соударения составляет:

- для пассажирского локомотива – 2000 кН;
- для грузового локомотива – 2500 кН.

Нормативная сила соударения для электропоездов (в скобках для дизель-поездов) составляет:

- 2500 (2000) кН для передней консольной части кузова головного вагона, при постройке которого используются некоррозионностойкие материалы. Под консольной частью кузова понимается концевая часть кузова, включающая все элементы опирания кузова на тележку;

- 2000 (1500) кН для населенных пассажирами и/или обслуживающим персоналом зон вагона.

Нормы расчета. Продольные силы сжатия и растяжения кузова и рамы тепловозов:

- Пассажирских: 1960 кН
 - Грузовых: 2450 кН
 - Для консольных частей: 2940 кН
- Методы оценки соответствия: испытания, расчет, взвешивание на весовом стенде, визуальный контроль.

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда", НБ ЖТ ЦТ 02 "Тепловозы", НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда", НБ ЖТ ЦТ 04 "Электровозы"
Латвия	Справочного характера – Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм, 1997 г. п.2.2 Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм, 1998 г. п.2.2 НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда" таб.1, п.13.1 НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда" таб.1, п.12.1 НБ ЖТ ЦТ 02-98 "Тепловозы. Требования по сертификации". таб.1, п.10.1 или – LVS EN-12663 Railway application structural requirements of railway vehicle body
Литва	ГОСТ 31187-2003 (Информативно) «Нормы расчёта и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм. - М., ВНИИЖТ, 1997 г.» «Нормы расчёта и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм. - М., ВНИИЖТ, 1998 г.» LST EN 12663 «Железнодорожное оборудование. Требования,

	предъявляемые конструкции кузовов железнодорожных транспортных средств» TSI LOC&PAS
Польша	TSI LOC&PAS PN-EN 12663-1:2010
Россия	Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм «Основные технические требования к перспективной прокатной стали для несущих сварных конструкций подвижного состава» нормах безопасности: НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда", НБ ЖТ ЦТ 02 "Тепловозы", НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда", НБ ЖТ ЦТ 04 "Электровозы"
Словакия	EN 12663 «Железнодорожное оборудование. Требования, предъявляемые конструкции кузовов железнодорожных транспортных средств»
Украина	СТ ССФЖТ ЦТ 15-98 СТ ССФЖТ ЦТ 16-98 Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм «Основные технические требования к перспективной прокатной стали для несущих сварных конструкций подвижного состава» Нормы расчета
Эстония	

5.1.5 Пассивная безопасность (*Passive safety*)

На сегодняшний день требования к этому параметру в системе колеи 1520 мм не установлены.

Латвия, Литва:

Нормативы отсутствуют.

Польша, Словакия:

В существующем подвижном составе – отсутствует

Для новостроящихся локомотивов приемем согласно TSI LOC&PAS.

Россия:

Нормативы для крэш-систем в России не установлены. В течение 2009-2010 гг. будут разрабатываться новые нормативные документы по применению и расчету крэш-систем для подвижного состава с конструкционной скоростью 160 км/ч и выше на основе сценариев столкновений, по аналогии с EN 15227. Однако нормируемые параметры и сами расчетные сценарии вероятно будут отличаться от EN, т.к статистика столкновений на Российских ж.д. существенно отличается от европейской.

Украина:

Конструкция ПС должна отвечать требованиям безопасности на весь период эксплуатации при выполнении требований стандартов, технических условий, инструкций и правил технической эксплуатации, действующих на территории Украины.

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	
Латвия	Нормативы отсутствуют
Литва	
Польша	PN-EN 15227:2008
Россия	нормативы отсутствуют
Словакия	
Украина	Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм» Нормы расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм. ГОСТ 12.2.056-81 Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности. п. 4.1.13 ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности».
Эстония	

5.1.6 Возможность поднятия домкратом (*Lifting and jacking*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы:

Конструкция рамы кузова должна допускать возможность подъема кузова со всем оборудованием при помощи четырех домкратов или подъемного крана, а также

допускать возможность подъема кузова с одного конца (в случае выкатки или подкатки тележки). Подъем кузова должен проводиться за специальные места. При этом поднятие рамы кузова не должно вызывать остаточных деформаций.

Конструкция кузова должна быть рассчитана и проверена при испытаниях на нагрузки, возникающие при подъеме оборудованного кузова (для моторвагонного подвижного состава в порожнем состоянии) двумя домкратами, установленными в зоне шкворневых балок рамы по диагонали, а также на нагрузки, возникающие при аварийной подъемке за автосцепное устройство (концевую часть кузова). При этом не должно быть остаточных деформаций или потери устойчивости элементов конструкции.

Польша:

В существующем подвижном составе четыре точки опоры

На существующих локомотивах согласно технической документации DTR i WTO, МСЖД 438-3.

Беларусь, Латвия, Литва, Россия:

Действуют следующие нормативные документы:

Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм

Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм

Конструкция кузова должна быть рассчитана и проверена при испытаниях на нагрузки, возникающие при подъеме оборудованного кузова (для моторвагонного подвижного состава в порожнем состоянии) двумя домкратами, установленными в зоне шкворневых балок рамы по диагонали, а также на нагрузки, возникающие при аварийной подъемке за автосцепное устройство (концевую часть кузова). При этом не должно быть остаточных деформаций или потери устойчивости элементов конструкции.

Украина, Слования:

Конструкция рамы кузова должна допускать возможность подъема кузова со всем оборудованием при помощи четырех домкратов и подъемного крана, а также допускать возможность подъема кузова с одного конца (в случае выкатки или подкатки тележки). Подъем кузова должен проводиться за специальные места. При этом рама кузова не должна иметь остаточных деформаций.

Конструкция кузова должна быть рассчитана и проверена при испытаниях на нагрузки, возникающие при подъеме оборудованного кузова (для моторвагонного подвижного состава в порожнем состоянии) двумя домкратами, установленными в зоне шкворневых балок рамы по диагонали, а также на нагрузки, возникающие при аварийной подъемке за автосцепное устройство (концевую часть кузова). При этом не должно быть остаточных деформаций или потери устойчивости элементов конструкции. Оценка соответствия: .

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	<p>Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм»</p> <p>Нормы расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм.</p>
Латвия	<p>Справочного характера –</p> <p>Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм, 1997 г.</p> <p>Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм, 1998 г.</p>
Литва	<p>«Нормы расчёта и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм. - М., ВНИИЖТ, 1997 г.»</p> <p>«Нормы расчёта и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм. - М., ВНИИЖТ, 1998 г.»</p> <p>То же что и в России</p>
Польша	МСЖД 438-3
Россия	<p>Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм»</p> <p>Нормы расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм.</p>
Словакия	<p>МСЖД 438</p> <p>ТП – 10-28/1345/73 Тех. условия для электрических двухсекционных локомотивов 67E1 (125.8)</p>
Украина	<p>Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм»</p> <p>Нормы расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм.</p>
Эстония	

5.1.7 Крепление устройств к конструкции кузова (*Fixing of devices to carbody structure*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы:

Узлы крепления к кузову локомотива основного оборудования рассчитывается исходя из продольного ускорения $6g$ и ускорения в боковом направлении $0.4g$. Ускорение всех рам частей тележек локомотива в поперечном направлении принимается равным $1.5g$, а в продольном направлении - $3g$.

Инерционные силы для расчета деталей связи кузова моторвагонного подвижного состава с тележкой определяются исходя из ускорения массы тележки вдоль оси пути, равного $3g$ для моторных и $6g$ для немоторных тележек.

Напряжения в рассчитываемых элементах под действием этой силы, сложенные со статическими напряжениями от силы тяжести локомотива или вагона брутто, не должны превышать $0,9$ предела текучести материала.

Подвесное оборудование, от надежности крепления которого зависит безопасность движения, и которое имеет вращающиеся части и/или массу не менее 500 кг, а также тормозные тяги и балки должны иметь страховочное устройство, предотвращающее его падение на путь при отказе основной системы крепления.

Страховочные устройства должны быть рассчитаны на силу, равную двукратной силе тяжести (весу) предохраняемого оборудования. Максимальные расчетные напряжения σ в страховочных устройствах не должны превышать предела текучести материала ($\sigma_{0,2}$), из которого они изготовлены.

Шарнирно - закрепленные детали, которые при неисправности могут упасть на путь и повлиять на безопасность движения, должны иметь предохранительные устройства, рассчитанные на нагрузку, которая по величине не меньше, чем двукратная сила тяжести элемента, который имеет предохранительное устройство.

Польша:

крепление устройств – вне зоны предназначенной для обслуживания

Латвия, Литва, Россия:

Действуют следующие нормативные документы:

Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм

Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм.

Узлы крепления к кузову локомотива основного оборудования рассчитывается исходя из продольного ускорения $6g$ и ускорения в боковом направлении $0.4g$. Ускорение всех рам частей тележек локомотива в поперечном направлении принимается равным $1.5g$, а в продольном направлении - $3g$.

Инерционные силы для расчета деталей связи кузова моторвагонного подвижного состава с тележкой определяются исходя из ускорения массы тележки вдоль оси пути, равного $3g$ для моторных и $6g$ для немоторных тележек.

Напряжения в рассчитываемых элементах под действием этой силы, сложенные со статическими напряжениями от силы тяжести локомотива или вагона брутто, не должны превышать 0,9 предела текучести материала.

Подвесное оборудование, от надежности крепления которого зависит безопасность движения, и которое имеет вращающиеся части и/или массу не менее 500 кг, а так же тормозные тяги и балки должны иметь страховочное устройство, предотвращающее его падение на путь при отказе основной системы крепления.

Страховочные устройства должны быть рассчитаны на силу, равную двукратной силе тяжести (весу) предохраняемого оборудования. Максимальные расчетные напряжения σ в страховочных устройствах не должны превышать предела текучести материала ($\sigma_{0,2}$), из которого они изготовлены.

Словакия:

Применяются стандарты EN 12663.

Беларусь, Украина:

Узлы крепления к кузову локомотива основного оборудования рассчитывается исходя из продольного ускорения $6g$ и ускорения в боковом направлении $0.4g$. Ускорение всех рам частей тележек локомотива в поперечном направлении принимается равным $1.5g$, а в продольном направлении - $3g$.

Инерционные силы для расчета деталей связи кузова МВПС с тележкой определяются исходя из ускорения массы тележки вдоль оси пути, равного $3g$ для моторных и $6g$ для немоторных тележек.

Напряжения в рассчитываемых элементах под действием этой силы, сложенные со статическими напряжениями от силы тяжести локомотива или вагона брутто, не должны превышать $0,9\sigma_T$ предела текучести материала.

Шарнирно - закрепленные детали, которые при неисправности могут упасть на путь и повлиять на безопасность движения, должны иметь предохранительные устройства, рассчитанные на нагрузку, которая по величине не меньше, чем двукратная сила тяжести элемента, который имеет предохранительное устройство.

Подвесное оборудование, от надежности крепления которого зависит безопасность движения, и которое имеет вращающиеся части и/или массу не менее 500 кг, а так же тормозные тяги и балки должны иметь страховочное устройство, предотвращающее его падение на путь при отказе основной системы крепления.

Страховочные устройства должны быть рассчитаны на силу, равную двукратной силе тяжести (весу) предохраняемого оборудования. Максимальные расчетные напряжения σ в страховочных устройствах не должны превышать предела текучести материала ($\sigma_{0,2}$), из которого они изготовлены.

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм» Нормы расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного
----------	---

	<p>подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда", НБ ЖТ ЦТ 02 "Тепловозы", НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда", НБ ЖТ ЦТ 04 "Электровозы"</p>
Латвия	<p>Справочного характера – Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм, 1997 г. Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм, 1998 г. НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда" НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда" НБ ЖТ ЦТ 02-98 "Тепловозы. Требования по сертификации" или – LVS EN-12663 Railway application structural requirements of railway vehicle body</p>
Литва	<p>«Нормы расчёта и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм. - М., ВНИИЖТ, 1997 г.» (Информативно) «Нормы расчёта и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм. - М., ВНИИЖТ, 1998 г.» (Информативно) Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм» (Информативно) Нормы расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм (Информативно)</p>
Польша	
Россия	<p>Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм» Нормы расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм. нормах безопасности:</p>

	НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда", НБ ЖТ ЦТ 02 "Тепловозы", НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда", НБ ЖТ ЦТ 04 "Электровозы"
Словакия	Стандарты EN 12663 ТП – 10-28/1345/73 Тех. условия для электрических двухсекционных локомотивов 67E1 (125.8)
Украина	СТ ССФЖТ ЦТ 15-98 Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм» Нормы расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм. ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ГОСТ 25463-2001 «Тепловозы магистральных железных дорог колеи 1520мм. Общие технические требования ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности».
Эстония	

5.1.8 Двери в служебные помещения (*Staff and freight access doors*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы:

	Высота проема (не менее)	Ширина проема (не менее)
Наружные двери служебного тамбура	1680 мм	530 мм
Кабина машиниста	1740 мм	530 мм
Двери капота	1230 мм	
Двери служебного тамбура МВПС	1680 мм	530 мм
Двери кабины машиниста	1780 мм	530 мм

Двери переходных площадок и служебного тамбура головного вагона, а также входные двери на локомотивах должны открываться внутрь тамбура (машинного отделения).

Специальные параметры для внешних служебных дверей, предназначенных для обеспечения служебных нужд (погрузка-разгрузка продуктов питания, экипировка и т.п.) и не использующихся в процессе движения поезда не нормируются. В технических требованиях указывается на необходимость наличия запорных устройств и фиксатора

двери в открытом положении. Такие двери в открытом положении не должны преграждать или ограничивать проход пассажиров.

Беларусь:

Для электропоездов:

	Высота проема	Ширина проема
Наружные двери служебного тамбура	не менее 1680 мм	не менее 530 мм
Кабина машиниста	не менее 1740 мм	не менее 530 мм

Двери переходных площадок и служебного тамбура головного вагона, а также входные двери на локомотивах должны открываться внутрь тамбура (машинного отделения).

Латвия:

Двери машинного и служебного помещений, служебного тамбура должны открываться в середину помещения.

	Высота проема	Ширина проема
Наружные двери служебного тамбура	1680 мм	530 мм
Кабина машиниста	1740 мм	530 мм
Двери служебного тамбура МВПС	1680 мм	530 мм
Двери кабины машиниста	1780 мм	530 мм

Литва:

Требования, установленные п. 1.2.4. ГОСТ 12.2.056-81

Памятка МСЖД 560 «Двери, входные рампы, окна, ступеньки ручки и поручни пассажирских и багажных вагонов».

Для перспективного подвижного состава – требования TSI LOC&PAS

Польша:

Памятка МСЖД 560 «Двери, входные рампы, окна, ступеньки ручки и поручни пассажирских и багажных вагонов»

В существующем подвижном составе – отсутствует.

Нет подвижного состава пассажирского типа.

Россия:

Данный пункт не распространяется на двери, предназначенные для использования пассажирами и на двери в кабину машиниста.

Специальные параметры для внешних служебных дверей предназначенных для обеспечения служебных нужд (погрузка-разгрузка продуктов питания, экипировка и т.п.) и не использующихся в процессе движения поезда не нормируются. В технических требованиях указывается на необходимость наличия запорных устройств и фиксатора

двери в открытом положении. Такие двери в открытом положении не должны преграждать или ограничивать проход пассажиров.

Словакия:

Данный пункт не распространяется на двери, предназначенные для использования пассажирами и на двери в кабину машиниста.

Украина:

Двери машинного и служебного помещений, служебного тамбура должны открываться в середину помещения.

- Двери локомотива: Ширина и высота не менее 530 мм и 1780 мм
- Двери капота: Высота не менее 1230 мм
- Двери служебного тамбура МВПС: Ширина и высота не менее 530 мм и 1680 мм
- Двери кабины машиниста: Ширина и высота не менее 530 мм и 1780 мм

Методы оценки соответствия: линейные измерения.

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 12.2.056-81 «ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности» ГОСТ 30487-97 «Электропоезда пригородного сообщения. Общие требования безопасности»
Латвия	Справочного характера - ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» п. 1.2.4.
Литва	ГОСТ 12.2.056-81 «ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности» Памятка МСЖД 560 «Двери, входные рампы, окна, ступеньки ручки и поручни пассажирских и багажных вагонов»
Польша	Памятка МСЖД 560 «Двери, входные рампы, окна, ступеньки ручки и поручни пассажирских и багажных вагонов»
Россия	
Словакия	
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности», п. 1.2.4 п. 4.5.5, п. 4.5.6 ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности».
Эстония	

5.1.9 Механические характеристики стекла (*Mechanical characteristics of glass other than windscreens*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах различны:

Окна вагонов должны рассчитываться на избыточное давление и/или разрежение не менее 2000 Па от головной ударной волны проходящего по соседнему пути поезда (Россия).

Беларусь:

Требования устанавливаются СТБ 1639-2006 и ГОСТ 13521-68.

Латвия

Ветровые стекла должны выдерживать удар шаром массой (227±2) г при температуре плюс (40±2)°С и минус (20± 2)°С. Высота падения шара и масса осколков, отделившийся со стороны, противоположной удару, должна соответствовать табл.

Фактическая толщина стекла, мм	Высота падения, м		Масса осколков
	При температуре		
	-20 С	+ 40 С	
До 4.5 включительно	8.5	9.0	12
Свыше 4.5” 5.5”	9.0	10	16
5.5” , 6.5”	9.5	11	20
6.5”	10	12	25

Из десяти испытуемых при каждой температуре образцов не менее восьми не должны разбиваться на отдельные части и не менее чем на восьми шар не должен проходить через образец.

Ветровые стекла должны быть стойкими к пробиванию шаром массой (2260±20) г, диаметром около 82 мм с высоты (4 +025-0) м Шар не должен проходить сквозь стекло в течение 5 с после удара. Ветровые стекла должны выдерживать удар манекеном, падающим с высоты (1,5+0-0,005)м. При ударе должны образовываться многочисленные радиальные и круговые трещины. Расстояние от точки удара до ближайшей круговой трещины должно быть не более 80 мм. Осколки стекла не должны отделяться от склеивающей пленки. В круге диаметром 60 мм с центром в точке удара допускается отделение с обеих сторон трещин одного или нескольких осколков шириной не более 4 мм. На стороне удара промежуточный слой не должен обнажаться на участке площадью более 20 см². Допускается появление разрыва на промежуточном слое длиной 35 мм

Литва:

Требования согласно Памятка МСЖД 564-1 «Окна из безопасного стекла».

Для перспективного подвижного состава – требования TSI LOC&PAS

Польша:

МСЖД 564-1, МСЖД 625-2, PN-B-13059-1985

Россия:

Требования устанавливаются ГОСТ 5727 и ГОСТ 13521.

Окна вагонов должны рассчитываться на избыточное давление и/или разрежение не менее 2000 Па от головной ударной волны проходящего по соседнему пути поезда.

Словакия:

МСЖД 564-1

Украина:

Стекла не должны допускать искажения восприятия цветности сигналов. Коэффициент пропускания видимой части спектра:

- не менее 75% для безопасных каленых стекол;
- не менее 70% для высокопрочных стекол

Высокопрочные стекла лобовых окон по динамической прочности должны выдерживать удар камнем или бутылкой массой 0,5кг, летящих со скоростью, равной удвоенной конструкционной скорости тягового подвижного состава. При этом не должно быть сквозного пробоя. Высокопрочные электрообогреваемые стекла должны быть оснащены автоматическим регулятором предотвращающим перегрев стекол.

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	СТБ 1639-2006 «Стекло безопасное для наземного транспорта. Общие технические условия» ГОСТ 13521-68 «Стекла оконные пассажирских вагонов, электропоездов и дизель-поездов. Основные размеры и технические требования»
Латвия	Справочного характера – ГОСТ 5727-88 Стекло безопасное для наземного транспорта. Общие технические условия.
Литва	Памятка МСЖД 564-1»Окна из безопасного стекла»
Польша	МСЖД 564-1, МСЖД 625-2, PN-B-13059-1985
Россия	ГОСТ 5727 ГОСТ 5533 ГОСТ 13521
Словакия	МСЖД 564-1
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности», п.3.2 п. 4.8.6 - п. 4.8.8, 10.2 ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности». ГОСТ 5727-88 «Стекло безопасное для наземного транспорта. Общие технические условия.»
Эстония	

5.1.10 Условия загрузки и весовые характеристики (*Load conditions and weighted mass*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы:

При определении массы моторвагонного подвижного состава принимается масса тары вагонов с добавлением эквивалентной массы поездного персонала, инвентаря, продуктов питания, пассажиров с багажом (с учетом населенности). Для поездов

дальнего сообщения масса одного пассажира с багажом (члена поездной бригады) принимается равной 100 кг, для поездов пригородного сообщения – 70 кг.

Максимальная населенность применяется для расчета механической прочности конструкций и тормозных параметров, для поездов пригородного сообщения число пассажиров в вагоне принимается из расчета размещения сидящих пассажиров на всех пассажирских креслах и стоящих пассажиров в проходах и тамбурах плотностью 7 чел/м² (для Украины – 5 чел/м²). Для поездов дальнего сообщения расчетная населенность вагонов ограничивается числом мест для размещения пассажиров.

Латвия:

Соответственно нормами расчёта и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм максимальная пассажирская нагрузка:

- для прочностных расчётов – 7 чел/м²;
- для тяговых расчётов – 5 чел/м² или 150 % сидячих мест.

По стандарту LVS EN 12663 „Железнодорожное оборудование. Требования, предъявляемые конструкции кузовов железнодорожных транспортных средств“ максимальная пассажирская нагрузка:

- для прочностных расчётов – 5-10 чел/м², для некоторых поездов 4 чел/м²
- для тяговых расчётов – не определено.

Литва:

Сила тяжести (вес) пассажиров определяется при наибольшей расчётной населённости вагона.

Сила тяжести (вес) пассажиров определяется при наибольшей расчётной населённости вагона и тамбуров стоящими пассажирами из расчёта 7 человек на 1 м². Площадь между диванами, занятая ногами пассажиров (на длине 200 мм у края дивана) не учитывается.

Средняя масса пассажира с багажом принимается равной 70 кг. При расчётах отдельных элементов конструкции и узлов их крепления учитывается фактическая сила тяжести пассажиров, нагружающая этот элемент.

Для перспективного подвижного состава – требования TSI LOC&PAS

Польша, Словакия:

EN-12663-1:2010

Нет пассажирского сообщения на линиях 1520. Применяются требования памятки МСЖД .

Беларусь, Россия:

Весовые характеристики подвижного состава для перевозки пассажиров определяются нормами безопасности НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда", НБ ЖТ, НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда".

Для электромотрис и автомотрис, которые могут эксплуатироваться в одновагонной составности устанавливается нагрузка от колеса на рельс не менее 55 кН для обеспечения совместимости с рельсовыми цепями.

При определении массы моторвагонного подвижного состава принимается масса тары вагонов с добавлением эквивалентной массы поездного персонала, инвентаря, продуктов питания, пассажиров с багажом (с учетом населенности). Для поездов дальнего сообщения масса одного пассажира с багажом (члена поездной бригады) принимается равной 100 кг, для поездов пригородного сообщения – 70 кг.

Для расчета на нагревание оборудования и определение графикового времени хода для поездов пригородного сообщения принимается число пассажиров в вагоне из расчета размещения сидящих пассажиров на всех пассажирских креслах и стоящих пассажиров в проходах и тамбурах плотностью 3 чел/м². Для поездов дальнего сообщения расчетная населенность вагонов ограничивается числом мест для размещения пассажиров.

Максимальная населенность применяется для расчета механической прочности конструкций и тормозных параметров, для поездов пригородного сообщения число пассажиров в вагоне принимается из расчета размещения сидящих пассажиров на всех пассажирских креслах и стоящих пассажиров в проходах и тамбурах плотностью 7 чел/м². Для поездов дальнего сообщения расчетная населенность вагонов ограничивается числом мест для размещения пассажиров.

Украина:

При определении массы моторвагонного подвижного состава принимается масса тары вагонов с добавлением эквивалентной массы поездного персонала, инвентаря, продуктов питания, пассажиров с багажом (с учетом населенности). Для поездов дальнего сообщения масса одного пассажира с багажом (члена поездной бригады) принимается равной 100 кг, для поездов пригородного сообщения – 70 кг.

Максимальная населенность применяется для расчета механической прочности конструкций и тормозных параметров, для поездов пригородного сообщения число пассажиров в вагоне принимается из расчета размещения сидящих пассажиров на всех пассажирских креслах и стоящих пассажиров в проходах и тамбурах плотностью 5 чел/м². Для поездов дальнего сообщения расчетная населенность вагонов ограничивается числом мест для размещения пассажиров.

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	нормы безопасности: НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда", НБ ЖТ ЦТ 03 "Электropоезда"
Латвия	Справочного характера – Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм, 1997 г. Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части

	<p>локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм, 1998 г. НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда" НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда" НБ ЖТ ЦТ 02-98 "Тепловозы. Требования по сертификации" или – LVS EN-12663 Railway application structural requirements of railway vehicle body</p>
Литва	<p>LST EN 12663 «Железнодорожное оборудование. Требования, предъявляемые конструкции кузовов железнодорожных транспортных средств» (Информативно) TSI LOC&PAS</p>
Польша	<p>EN-12663-1:2010 Нет пассажирского сообщения на линиях 1520</p>
Россия	<p>нормамы безопасности: НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда", НБ ЖТ, НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда"</p>
Словакия	<p>EN-12663-1:2010 Нет пассажирского сообщения на линиях 1520</p>
Украина	<p>ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские, дизель и электропоездов. Требования безопасности»</p>
Эстония	

5.2 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПУТЬ И ГАБАРИТ ПС (*TRACK INTERACTION AND GAUGING*)

5.2.1 Габарит ПС (*Kinematic gauge*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы: применяются габариты: Т, 1-Т, 1-ВМ, 0-ВМ, 02-ВМ, 03-ВМ в соответствии с ГОСТ 9238.

Беларусь, Латвия

Габарит подвижного состава - поперечное (перпендикулярные оси пути) очертание, в котором, не выходя наружу, должен помещаться установленный на прямом горизонтальном пути (при наиболее неблагоприятном положении в колее и отсутствии боковых наклонов на рессорах и динамических колебаний) как в порожнем, так и в нагруженном состоянии не только новый подвижной состав, но и подвижной состав, имеющий максимально нормируемые износы; (ГОСТ 9238-83 «Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм»)

Обозначения и область применения габаритов подвижного состава следует принимать:

Т - для подвижного состава, допускаемого к обращению по путям общего и частного пользования Латвийской Республики, внешним и внутренним подъездным путям промышленных и транспортных предприятий, сооружения и устройства на которых отвечают требованиям габаритов приближения строений С (с очертанием поверху для неэлектрифицированных линий) и Сп;

Тц - для цистерн и вагонов-самосвалов, допускаемых к обращению по путям общего и частного пользования железных дорог Латвийской Республики, внешним и внутренним подъездным путям промышленных и транспортных предприятий, сооружения и устройства на которых отвечают требованиям, установленным Инструкцией по применению габаритов приближения строений и подвижного состава;

Тпр - для полувагонов, допускаемых к обращению по путям общего и частного пользования железных дорог Латвийской Республики, внешним и внутренним подъездным путям промышленных и транспортных предприятий, сооружения и устройства на которых отвечают требованиям, установленным Инструкцией по применению габаритов приближения строений и подвижного состава;

1-Т - для подвижного состава, допускаемого к обращению по всем путям общего и частного пользования железных дорог Латвийской Республики, внешним и внутренним подъездным путям промышленных и транспортных предприятий, а также допускаемого к обращению в международном сообщении по всем путям колеи 1520 (1524) мм;

1-ВМ - для подвижного состава, допускаемого к обращению как по всем путям общего пользования железных дорог Латвийской Республики колеи 1520 (1524) мм, так и по магистральным и ряду других линий железных дорог - членов Организации сотрудничества железных дорог (ОСЖД) колеи 1435 мм, используемых для международных сообщений;

0-ВМ - для подвижного состава, допускаемого к обращению как по путям общего пользования железных дорог Латвийской Республики и других государств колеи 1520 (1524) мм, так и по всем главным линиям железных дорог - членов ОСЖД колеи 1435 мм;

02-ВМ - для подвижного состава, допускаемого к обращению как по всем путям общего пользования железных дорог Латвийской Республики и других государств колеи 1520 (1524) мм, так и по всем железным дорогам - членам ОСЖД колеи 1435 мм;

03-ВМ - для подвижного состава, допускаемого к обращению как по всем путям общего пользования железных дорог Латвийской Республики и других государств колеи 1520 (1524) мм, так и по всем железным дорогам колеи 1435 мм европейских и азиатских стран.

Литва

Габариты подвижного состава должны соответствовать требованию стандарта.

1. ADV-001 "Techninio geležinkelio naudojimo nuostatai" ("Положение о технической эксплуатации железных дорог".)

2. ГОСТ 9238-83 «Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм

Габарит подвижного состава - поперечное (перпендикулярные оси пути) очертание, в котором, не выходя наружу, должен помещаться установленный на прямом горизонтальном пути (при наиболее неблагоприятном положении в колее и отсутствии боковых наклонов на рессорах и динамических колебаний) как в порожнем, так и в нагруженном состоянии не только новый подвижной состав, но и подвижной состав, имеющий максимально нормируемые износы; (ГОСТ 9238-83 «Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм»)

Обозначения и область применения габаритов подвижного состава следует принимать:

Т - для подвижного состава, допускаемого к обращению по путям общего и частного пользования Латвийской Республики, внешним и внутренним подъездным путям промышленных и транспортных предприятий, сооружения и устройства на которых отвечают требованиям габаритов приближения строений С (с очертанием поверху для неэлектрифицированных линий) и Сп;

Тц - для цистерн и вагонов-самосвалов, допускаемых к обращению по путям общего и частного пользования железных дорог Латвийской Республики, внешним и внутренним подъездным путям промышленных и транспортных предприятий, сооружения и устройства на которых отвечают требованиям, установленным Инструкцией по применению габаритов приближения строений и подвижного состава;

Тпр - для полувагонов, допускаемых к обращению по путям общего и частного пользования железных дорог Латвийской Республики, внешним и внутренним подъездным путям промышленных и транспортных предприятий, сооружения и устройства на которых отвечают требованиям, установленным Инструкцией по применению габаритов приближения строений и подвижного состава;

1-Т - для подвижного состава, допускаемого к обращению по всем путям общего и частного пользования железных дорог Латвийской Республики, внешним и внутренним подъездным путям промышленных и транспортных предприятий, а также допускаемого к обращению в международном сообщении по всем путям колеи 1520 (1524) мм;

1-ВМ - для подвижного состава, допускаемого к обращению как по всем путям общего пользования железных дорог Латвийской Республики колеи 1520 (1524) мм, так и по магистральным и ряду других линий железных дорог - членов Организации сотрудничества железных дорог (ОСЖД) колеи 1435 мм, используемых для международных сообщений;

0-ВМ - для подвижного состава, допускаемого к обращению как по путям общего пользования железных дорог Латвийской Республики и других государств колеи 1520 (1524) мм, так и по всем главным линиям железных дорог - членов ОСЖД колеи 1435 мм;

02-ВМ - для подвижного состава, допускаемого к обращению как по всем путям общего пользования железных дорог Латвийской Республики и других государств колеи 1520 (1524) мм, так и по всем железным дорогам - членам ОСЖД колеи 1435 мм;

03-ВМ - для подвижного состава, допускаемого к обращению как по всем путям общего пользования железных дорог Латвийской Республики и других государств колеи 1520 (1524) мм, так и по всем железным дорогам колеи 1435 мм европейских и азиатских стран.

Польша

ГОСТ 9238-83 «Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм

МСЖД 505-1, ОСЖД О 500 приложение А.

Россия

Выбор габарита нового подвижного состава производится в соответствии с Инструкцией по применению габаритов подвижного состава ГОСТ 9238 (ЦВ/4422).

Габарит вновь строящегося подвижного состава (общего пользования и специального назначения) устанавливается техническими требованиями и техническим заданием, согласованными владельцем инфраструктуры. Выбор верхнего очертания габарита должен производиться с учетом типа, назначения, сферы применения, технико-экономических показателей подвижного состава и габаритной характеристики сети. Варианты назначения подвижного состава: предназначен только для обращения по железным дорогам колеи 1520 (1524) мм; допускаемый к обращению как по железным дорогам колеи 1520 (1524) мм, так и по железным дорогам колеи 1435 мм.

ГОСТ 9238 устанавливает исходные очертания габаритов подвижного состава и статический метод расчета по ним допустимых строительных очертаний (вписывание в габарит).

В Инструкцию по применению габаритов подвижного состава ГОСТ 9238 (ЦВ/4422) включено положение о кинематическом методе расчета. Кинематический метод расчета по вписыванию подвижного состава изложен в Памятках ОСЖД/МСЖД О-500 и МСЖД 505-6 «Общие правила по габаритам подвижного состава в

интероперабельном международном сообщении». Кинематический метод расчета будет введен для железных дорог колеи 1520 (1524) мм при пересмотре ГОСТ 9238 (планируется в 2010 году).

Габаритные параметры токоприемников подвижного состава колеи 1520 (1524) мм определяются верхним очертанием габарита приближения строений С по ГОСТ 9238. Специальная методика вписывания в габарит токоприемника не разрабатывалась, однако в Инструкции ЦВ/4422 содержится требование к расстоянию от продольной оси кузова до наиболее удаленной точки полоза токоприемника. Методика расчета, аналогичная методике МСЖД 505-1, приведена в приложении А к совместной Памятке ОСЖД/МСЖД О-500.

Установленный габарит для конкретного типа подвижного состава заносится в ТУ на подвижной состав.

Словакия

ПС предназначенный для ремонта на станциях технического обслуживания должен соответствовать СТН 280312 (Словацкие технические нормы).

ПТЭ

Украина

Габарит подвижного состава - поперечное (перпендикулярные оси пути) очертание, в котором, не выходя наружу, должен помещаться установленный на прямом горизонтальном пути (при наиболее неблагоприятном положении в колее и отсутствии боковых наклонов на рессорах и динамических колебаний) как в порожнем, так и в нагруженном состоянии не только новый подвижной состав, но и подвижной состав, имеющий максимально нормируемые износы.

Для подвижного состава, допускаемого к обращению по всем путям общей сети железных дорог, внешним и внутренним подъездным путям промышленных и транспортных предприятий:

Габариты: Т, 1-Т, 1-ВМ, 0-ВМ, 02-ВМ, 03-ВМ в соответствии с ГОСТ 9238

В отдельных случаях номера чертежей и очертаний по ЦП/4422

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 9238-83 «Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм»
Латвия	ПТЭ ж.д. Латвии LVS 282-2005 «Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог» (его первоисточник ГОСТ 9238-83 «Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм») (ПТЭ требует соблюдения этого стандарта)
Литва	ADV-001 «Положение о технической эксплуатации ж. д.»

	ГОСТ 9238-83 «Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм ЦВ-4422 Инструкция по применению габаритов подвижного состава ГОСТ 9238-83. МПС. 18.10.86 г.
Польша	ГОСТ 9238-83, габарит 1Т МСЖД 505-1 ОСЖД О 500 прил. А
Россия	ГОСТ 9238-83 МСЖД 505-1 ОСЖД О 500 прил. А ЦВ-4422 «Инструкция по применению габаритов подвижного состава (ГОСТ 9238-83)», 1986
Словакия	СТН 280312 (Словацкие технические нормы) ПТЭ ж.д. Словакии
Украина	ГОСТ 9238-83 «Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520(1524) мм» ТМ 14-01-02 (РФ) ЦП/4422 В отдельных случаях ЦП/4425 Методика №С-40010
Эстония	

5.2.2 Статическая осевая нагрузка (*Static axle load*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах различны:

В Латвии 23,5 т/ось; в Литве 225 кН ; Польша РКР CARGO (221 кН) 22,5 т/ось, ширококолейный путь LHS (240 кН) 24,5 т/ось; Россия 25 тн/ось и 23 тн/ось (локомотивы и моторвагонный подвижной состав); Словакия ширококолейный путь (240 кН) 24,5 т/ось для колеи 1520 мм; Украина тепловозы, электровозы: для грузовых: 117,5 кН, для пассажирских: 107 кН, электропоезда, дизель-поезда моторных вагонов: 107; 81,6 кН (тара), для прицепного вагона: 76,5; 56 кН (тара).

Беларусь

Статическая нагрузка от колеса на рельс нормируется:

Тепловозы, электровозы:

- для грузовых 117,5 кН
- для пассажирских 107 кН.

Электропоезда; дизель-поезда:

- моторных вагонов 107; 81,6 кН (тара)

- для прицепного вагона 76,5; 56 кН (тара).

Пассажирские вагоны 81,6 кН.

Параметры развески подвижного состава определяются нормами безопасности НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда", НБ ЖТ ЦТ 02 "Тепловозы", НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда", НБ ЖТ ЦТ 04 "Электровозы" (далее НБ ЖТ).

Латвия

Осевая нагрузка - вертикальная нагрузка от колес к рельсу складывается из статического давления колеса на рельс и динамических добавок, возникающих при колебании кузова и необрессоренных масс подвижного состава.

Статическое давление колеса на рельс – статическая осевая нагрузка

в Латвии принято (230 кН) 23,5 т на ось

Литва

Расчётная нагрузка от колёсной пары на рельсы при наличии на тепловозе 2/3 запасов топлива и песка должна быть не более: 225 кН.

Порядок поколёсной развески определён "Нормами расчёта . . . "

Для перспективного подвижного состава – требования TSI LOC&PAS.

Польша

- PKP CARGO (221 кН) 22,5 т/ось
- LHS (240 кН) 24,5 т/ось

Россия

Максимально допустимая статическая нагрузка на рельс нормативными документами не ограничивается. На практике используются локомотивы со статической нагрузкой до 25 т на ось, моторвагонный подвижной состав – до 23 т на ось. Для каждого вида подвижного состава определяются параметры динамического воздействия на путь в кривых, прямых и стрелочных переводах и составляется таблица допустимых скоростей движения, эти данные вводятся в приказ МПС №41 "Нормы допускаемых скоростей движения подвижного состава по ж.д. путям колеи 1520 мм федерального ж.д. транспорта", которым руководствуются эксплуатирующие организации и подразделения РЖД.

Нормативами установлены показатели воздействия на путь, которые определены для тягового подвижного состава из условия осевой нагрузки не более 30 т.

Для электромотрис и автомотрис, которые могут эксплуатироваться в одновагонной составности в соответствии с НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда" и НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда" устанавливается нагрузка от колеса на рельс не менее 55 кН для обеспечения совместимости с рельсовыми цепями на малодеятельных линиях (см. п. 5.2.3.1).

Параметры развески подвижного состава определяются нормами безопасности НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда", НБ ЖТ ЦТ 02 "Тепловозы", НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда", НБ ЖТ ЦТ 04 "Электровозы" (далее НБ ЖТ). Разность нагрузок по

сторонам локомотива (порожного вагона) должна быть не более 3%, разность нагрузок по колесам колесной пары – не более 4%, разности нагрузок по осям в одной тележке – не более 3%.

Динамическая погонная нагрузка на путь от тележки каждой единицы подвижного состава не должна превышать 168 кН/м.

Словакия

- ZSSK CARGO (221 кН) 22,5 т/ось для колеи 1435 мм
- Ширококолейный путь (240 кН) 24,5 т/ось для колеи 1520 мм

Украина

Тепловозы, электровозы:

- для грузовых: 235 кН;
- для пассажирских: 210 кН;

Электропоезда; дизель-поезда:

- моторных вагонов: 214; 163,2 кН (тара);
- для прицепного вагона: 153; 112 кН (тара).Развеска (поколесное взвешивание) локомотива, порожнего вагона

Конструкция экипажной части должна обеспечивать равномерную осевую нагрузку в соответствии с Техническими условиями на тепловозы, электровозы дизель-поезда, электропоезда конкретного типа.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ТМ 19-001-91 Типовая методика испытаний подвижного состава по воздействию на путь после изготовления или перед вводом в эксплуатацию НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда" НБ ЖТ ЦТ 02 "Тепловозы" НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда" НБ ЖТ ЦТ 04 "Электровозы"
Латвия	Декларация жд сети (Network statement), пункт 3.2.2, обновляется ежегодно.
Литва	ADV-001 «Положение о технической эксплуатации ж. д.» ГОСТ 31187-2003 «МС. Тепловозы магистральные. Общие технические требования» (Информативно) «Нормы расчёта и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм. - М., ВНИИЖТ, 1997 г.» (Информативно)

	«Нормы расчёта и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм. - М., ВНИИЖТ, 1998 г.» (Информативно)
Польша	Документы Управляющих Инфраструктурой МСЖД 700
Россия	НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда", НБ ЖТ ЦТ 02 "Тепловозы", НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда", НБ ЖТ ЦТ 04 "Электровозы" Приказ МПС №41 «Нормы допускаемых скоростей движения подвижного состава по железнодорожным путям колеи 1520 мм федерального железнодорожного транспорта» от 2000
Словакия	ПТЭ
Украина	СТ ССФЖТ ЦТ 15-98 СТ ССФЖТ ЦТ 16-98 Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм» Нормы расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм. 105.87009.90898 «Инструкция по развеске электровозов ВЛ80, ВЛ82М»
Эстония	

Примечание: величины нагрузок могут изменяться странами-участниками и устанавливаться железнодорожными администрациями.

5.2.3 Параметры ПС, влияющие на стационарные наземные системы (*Rolling Stock parameters which influence ground based systems*)

5.2.3.1 Электромеханические параметры ПС, влияющие на путевые устройства СЦБ (*Rolling Stock parameters which influence CCS subsystem*)

На сегодняшний день требования к этому параметру в некоторых странах (Беларусь, Латвия, Россия) одинаковы: электрическое сопротивление колесной пары должно быть не более 0,01 Ом.

Для электромотрис и автомотрис, которые могут эксплуатироваться в одновагонной составности устанавливается нагрузка от колеса на рельс не менее 55 кН для обеспечения совместимости с рельсовыми цепями на малодеятельных линиях.

Беларусь, Латвия

На основании ГОСТ 11018-2000 „Тяговый подвижной состав железных дорог колеи 1520 мм. Колесные пары. Общие технические условия” п.4.4.14. управляющий инфраструктуры регламентирует только электрическое сопротивление колёсной пары, которое должно быть не более 0,01 Ом.

Литва

Уровень мешающего влияния электрооборудования локомотива на рельсовые цепи, путевые устройства сигнализации

Частота сигнального тока (Гц)	Полоса пропускания (Гц)	Допустимый уровень помех (А)
25	19÷21	4,0
	21÷29	1,0 опасное
	29÷31	4,0
50 (для систем электроснабжения постоянного тока)	42÷46	5,0
	46÷54	1,3 опасное
	54÷58	5,0
175	167÷184	0,4
420 480 580 720 780	408÷432	0,35
	468÷492	0,35
	568÷592	0,35
	708÷732	0,35
	768÷792	0,35
4545 5000 5555	4508÷4583	0,2
	4963÷5038	0,2
	5518÷5593	0,2

Польша

Согласно проекту TSI LOC&PAS

Отсутствует в локомотивах

Россия

Электрическое сопротивление колесной пары должно быть не более 0,01 Ом (ГОСТ 11018-2000 "Тяговый подвижной состав железных дорог колеи 1520 мм. Колесные пары. Общие технические условия" п.4.4.14).

Специальные требования к колесной формуле экипажа и геометрии профиля колес по кругу катания для обеспечения совместимости с путевыми устройствами СЦБ отсутствуют.

Словакия

Требования устанавливаются Приказом Министерства транспорта и сообщений №250/97 COLL.

Украина

ПС не должен создавать мешающего влияния на рельсовые цепи устройств СЦБ средства автоматической локомотивной сигнализации (АЛСН), системы радиосвязи, радио.

Для исключения ложного срабатывания устройств контроля ПС на ходу поезда, в конструкции ПС не допускается применение узлов и систем, расположенных на уровне буксовых узлов, нормальная температура которых:

- при температуре наружного воздуха ниже 0°C: Не более 35°C
- при температуре наружного воздуха выше 0°C: Не более 30°C

Уровень мешающего влияния электрооборудования локомотива на рельсовые цепи, путевые устройства сигнализации

Частота сигнального тока, Гц	Полоса пропускания, Гц	Допустимый уровень помех, А
25	19 ÷ 21	4,1
	21 ÷ 29	1,0 опасное
	29 ÷ 31	4,1
175	167 ÷ 184	0,4

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 11018-2000 "Тяговый подвижной состав железных дорог колеи 1520 мм. Колесные пары. Общие технические условия" п.4.4.14
Латвия	<i>применяется на добровольной основе</i> ГОСТ 11018-2000 „Тяговый подвижной состав железных дорог колеи 1520 мм. Колесные пары. Общие технические условия”
Литва	Технический регламент «Тепловозы. Требования по сертификации» от 15.08.1998 г. ФТС ЖТ 02-98 (информативного использования) LST EN 50121-3-1 Железнодорожное оборудование. Электромагнитная совместимость. Часть 3-1. Подвижной состав. Поезд и укомплектованный подвижной состав. LST EN 50121-3-2 Железнодорожное оборудование. Электромагнитная совместимость. Часть 3-2. Подвижной состав. Приборы
Польша	ТСИ LOC&PAS
Россия	ГОСТ 11018-2000 "Тяговый подвижной состав железных дорог колеи 1520 мм. Колесные пары. Общие технические условия" п.4.4.14
Словакия	Приказ Министерства транспорта и сообщений №250/97 COLL TSI CCS, Annex A, Appendix 1 ТП – 10-28/1345/73 Тех. условия для электрических

	двухсекционных локомотивов 67E1 (125.8)
Украина	ГОСТ 29205-91 Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от электротранспорта. Нормы и методы испытаний. ДСТУ ГОСТ 11018-2000 „Тяговый подвижной состав железных дорог колеи 1520 мм. Колесные пары. Общие технические условия”
Эстония	

5.2.3.2 Контроль буксового узла (*Axle bearing health monitoring*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах различны либо не регламентируются. Применяются системы: ПОНАБ, ДИСК, НИТКА, АСДКБ.

Беларусь

Контроль буксового узла осуществляется в соответствии с РД 32 ЦВ 064.

Помимо собственно локомотивных устройств, нагрев буксового узла, поверхности катания колесной пары контролируется путевыми устройствами типа ДИСК, КТСМ.

На тепловозах ТЭП70БС установлены датчики контроля нагрева буксовых и моторно-осевых подшипников в пути следования;

Латвия

Нагрев буксового узла контролируется только путевыми устройствами типа FUES, а также МВПС дополнительно локомотивными бригадами с помощью бесконтактных термометров во время технических остановок поездов.

Литва

Нагрев буксового узла, состояние поверхности катания колеса (на наличие ползуна, выбоины) контролируется путевыми устройствами, а также локомотивными бригадами с помощью пирометров во время технических остановок поездов. Зона измерения нагрева буксовых узлов определяется технической документацией путевых устройств контроля. **Польша**

Отсутствует в локомотивах.

Россия

Должна обеспечиваться возможность контроля температуры буксового узла с помощью бортовых или путевых устройств. Путевые устройства контроля температуры выявляют недопустимый нагрев буксовых подшипников и выдают сигнал "Тревога" (в соответствии с "Инструкцией по размещению, установке и эксплуатации средств автоматического контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда" ЦВ-ЦШ-453):

- аварийного уровня при температуре буксовых подшипников от 70 до 120 ±5 °С;

- критического уровня при температуре буксовых подшипников от 140 до 180 ±5 °С.

Перегрев буксовых подшипников определяется приборами типа ПОНАБ при скоростях движения от 10 до 150 км/ч, приборами ДИСК от 5 до 250 км/ч.

Зона видимости буксовых узлов определяется в технической документации на приборы контроля.

Словакия

На сегодняшний день не применяется на линиях 1520 мм.

Украина

Должна обеспечиваться возможность контроля температуры буксового узла с помощью бортовых или путевых устройств. Путевые устройства контроля температуры выявляют недопустимый нагрев буксовых подшипников и выдают сигнал "Тревога".

На локомотивах выпуска СССР отсутствуют. На новостроящихся локомотивах и на МВПС (модернизация) система контроля за нагревом буксовых и моторно-осевых подшипников – НИТКА. Наземные системы: ПОНАБ, ДИСК, АСДК-Б. **Эстония**

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	РД 32 ЦВ 064-99 Методика выполнения измерений при новом формировании и всех видах ремонта буксового узла колесных пар грузовых вагонов РД РБ 09150.18.009-2002 Положение о централизованном контроле за прохождением поездов по показаниям аппаратуры КТСМ, ДИСК на Белорусской железной дороге
Латвия	«Контроль технического состояния подвижного состава в пути следования на путях инфраструктуры общего пользования» ЛДз от 25.01.2011. №Д-3/39-2011 «Инструкция по размещению, установке, содержанию, эксплуатации средств автоматического контроля технического состояния подвижного состава в пути следования» ЛДз от 20.01.2011. №Д-3/26-2011
Литва	В технические задания на проектирование новых тепловозов закладывались требования межгосударственного стандарта ГОСТ31187-2003 (Информативно) Техническая документация ПС. 44/Т „Инструкция по ремонту и техническому обслуживанию узлов с подшипниками качения локомотивов и самоходного подвижного состава“. LST EN 12082 Железнодорожное оборудование. Буксы. Испытания. А/85 Правила контроля автоматического оборудования для подвижного состава
Польша	

Россия	Инструкцией по размещению, установке и эксплуатации средств автоматического контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда" ЦВ-ЦШ-453 Технические условия на подвижной состав
Словакия	
Украина	ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности». Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм» Нормы расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм. ЦТ-0165 Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту узлов с подшипниками качения локомотивов и моторвагонного подвижного состава Технические условия на подвижной состав
Эстония	

5.2.4 Динамические параметры подвижного состава (*Rolling stock dynamic behaviour*)

Беларусь

Установлены в НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда",

НБ ЖТ ЦТ 02 "Тепловозы",

НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда",

НБ ЖТ ЦТ 04 "Электровозы"

Латвия

Литва

Польша

Россия

Словакия

Украина

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	Установлены в НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда", НБ ЖТ ЦТ 02 "Тепловозы", НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда", НБ ЖТ ЦТ 04 "Электровозы"
Латвия	
Литва	СТССФЖТ ЦТ 15-98 „ТЯГОВЫЙ ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ТИПОВАЯ МЕТОДИКА ДИНАМИКО-ПРОЧНОСТНЫХ ИСПЫТАНИЙ ЛОКОМОТИВОВ“
Польша	
Россия	
Словакия	
Украина	Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм» Нормы расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм.
Эстония	

5.2.4.1 Устойчивость к сходу с рельсов при движении по переходным кривым и по пути с отклонениями в пределах допуска содержания пути (*Safety against derailment running on twisted track*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах различны либо не регламентируются. В России коэффициент запаса устойчивости против схода колеса с рельса должен быть не менее 1.4.

Беларусь

Предельные значения устанавливаются НБ ЖТ. Сопротивление изоляции датчика устройства контроля и схода подвижного состава не менее 2,0 кОм. Измерение производится на клеммах кабельной муфты при отключенном кабеле.

Латвия

В качестве информационного источника добровольно используются требования НБ ЖТ ЦТ 03-98 „Электропоезда. Нормы безопасности” пунктов 2.1. и 2.5.

Система нормативных параметров (прочностных и взаимодействия с инфраструктурой) устанавливается в "Нормах для расчета и оценки прочности несущих

элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм"

Литва

Система нормативных параметров (прочностных и взаимодействия с инфраструктурой) устанавливается в "Нормах для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм" и "Нормах для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм".

Польша

На существующих локомотивах согласно технической документации DTR i WTO – (ТЭМ2, М62)

Для локомотивов, произведённых после 2005г., согласно EN 14363:2006 – согласно проекту TSI LOC&PAS (контроль типа подвижного состава)

Россия, Украина

Предельные значения устанавливаются НБ ЖТ. Коэффициент запаса устойчивости против схода колеса с рельса должен быть не менее 1.4.

Словакия

Требования МСЖД 518, ППВ.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда", НБ ЖТ ЦТ 02 "Тепловозы", НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда", НБ ЖТ ЦТ 04 "Электровагоны" Нормы расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм. (Информативно)
Латвия	Справочного характера – НБ ЖТ ЦТ 03-98 „Электропоезда” п.2.1. и п.2.5. Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм, 1997 г. Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части

	локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм, 1998 г.
Литва	В технические задания на проектирование новых тепловозов закладывались требования согласно «Нормы для расчёта и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм» (Информативно) Нормы расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм. (Информативно)
Польша	PN-EN 14363:2007TSI LOC&PAS
Россия	Нормы безопасности, 4 документа
Словакия	МСЖД 518 ППВ ТП – 10-28/1345/73 Тех. условия для электрических двухсекционных локомотивов 67E1 (125.8)
Украина	Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм» Нормы расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм.
Эстония	

5.2.4.2 Параметры динамики движения (*Running dynamic behaviour*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах различны либо не регламентируются. Все параметры динамики для определения сопротивления несущих конструкций усталостному воздействию должны определяться расчетными методами на этапе проектирования. В то же время в Латвии, Литве, России и Украине применяются Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов либо моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм.

Латвия

В Латвии не регламентируются.

Литва

См. раздел 5.2.4.1.

Для перспективного подвижного состава – требования TSI LOC&PAS.

Польша

На существующих локомотивах согласно технической документации DTR i WTO.

$$W_z \leq 4,21$$

Для локомотивов, произведённых после 2005г., согласно EN 14363:2006 – согласно проекту TSI LOC&PAS (контроль типа подвижного состава)

Россия

От динамических характеристик экипажа в значительной степени зависят параметры взаимодействия с путевой инфраструктурой (безопасность от схода с рельсов, безопасность движения, нагрузка на путь) и усталостная прочность элементов экипажа.

Система нормативных параметров (прочностных и взаимодействия с инфраструктурой) устанавливается в "Нормах для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм" и "Нормах для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм".

Предельные значения воздействия на путь в прямых, кривых и стрелочных переводах устанавливаются НБ ЖТ.

Беларусь (информативно), Украина, Россия

Все параметры динамики для определения сопротивления несущих конструкций усталостному воздействию должны определяться расчетными методами на этапе проектирования в соответствии с "Нормами для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части...". Соответствие параметров динамики движения нормативным требованиям проверяется испытаниями в соответствии с НБ ЖТ.

Словакия

МСЖД 518

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	«Нормы для расчёта и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм» (Информативно) Нормы расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм.
Латвия	не регламентируются
Литва	«Нормы для расчёта и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм»

	(Информативно) Нормы расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм.
Польша	EN 14363:2006 TSI LOC&PAS
Россия	Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм» Нормы расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм. Нормы безопасности, 4 документа
Словакия	МСЖД 518 ТП – 10-28/1345/73 Тех. условия для электрических двухсекционных локомотивов 67E1 (125.8)
Украина	Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм» Нормы расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм.
Эстония	

5.2.4.2.1 Предельные значения безопасного движения (*Limit values for running safety*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах различны либо не регламентируются. В то же время в Латвии, Литве, России и Украине применяются Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов либо моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм.

Латвия

Устанавливаются в "Нормах для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм" и "Нормах для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм".

Литва

Устанавливаются в "Нормах для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм" и "Нормах для расчета и оценки прочности

несущих элементов, динамических качеств моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм".

После вступления в силу TSI LOC&PAS для перспективного ПС будут применяться требования этого документа.

Польша

На существующих локомотивах согласно технической документации DTR i WTO.

$$Y/Q \leq 1,2$$

Для локомотивов, произведённых после 2005г., согласно EN 14363:2006 – согласно проекту TSI LOC&PAS (контроль типа подвижного состава).

Беларусь, Россия

Предельные значения устанавливаются НБ ЖТ.

Отношение рамной силы к максимальной вертикальной статической осевой нагрузке (коэффициент горизонтальной динамики) – не более 0.3.

Коэффициент вертикальной динамики первой ступени рессорного подвешивания:

- для моторвагонного подвижного состава (электропоезда, дизель-поезда):
моторного вагона электропоездов с конструкционной скоростью до 160 км/ч – не более 0.35;
моторного вагона скоростных электропоездов (более 160 км/ч) – не более 0.30;
немоторного вагона – не более 0.30.

- для локомотивов:
 - маневровых, грузовых и вывозных – не более 0.4;
 - пассажирских – не более 0.35.

Коэффициент вертикальной динамики второй ступени рессорного подвешивания:

- для пассажирского подвижного состава (локомотивы, электропоезда, дизель-поезда) – не более 0.2;
- для маневровых и грузовых локомотивов – не более 0.25.

Должно обеспечиваться отсутствие касания элементов экипажа, не предусмотренного конструкторской документацией.

Словакия

МСЖД 518

Украина

- рамные силы, Y_r	$Y_r \leq 0,4 P_0$ – для щебеночного балласта;	
----------------------	--	--

	$Y_r \leq 0,3 P_o$ – для песчаного и гравийного балласта; $Y_r \leq 0,25 P_o$ – для балласта с глиняными включениями; где P_o – осевая нагрузка.	
- коэффициент вертикальной динамики, K_g	$\leq 0,30$ (0,35;0,40)	
- напряжения в наружной и внутренней кромках подошвы рельсов, G_k	≤ 240 МПа	
- напряжения в наружной кромке острия в нормируемых сечениях, $G_k.os$	≤ 275 МПа	
- отношение максимальной горизонтальной нагрузки $N_{шп.}$ к средней вертикальной нагрузке $R_{шп.}$ рельса на шпалу, a	$\leq 1,4$ – для щебеночного и асбестового балласта; $\leq 1,1$ – для гравийного и песчаного балласта	
Предельно допустимая сила тяги по воздействию на путь	-	Для тепловозов, электровозов: определяется из условия не превышения нормируемых значений величин по п. 2.4.2.1; 2.4.2.2
Предельно допустимая сила электрического торможения по воздействию на путь	500 кН	Для тепловозов, электровозов

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм» Нормы расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм. Нормы безопасности, 4 документа НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда", НБ ЖТ ЦТ 02 "Тепловозы", НБ ЖТ ЦТ 03 "Электropоезда",
----------	--

	НБ ЖТ ЦТ 04 "Электровозы"
Латвия	Справочного характера – Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм, 1997 г. Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм, 1998 г.
Литва	«Нормам для расчёта и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм» (Информативно) Нормы расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм. (Информативно)
Польша	PN-EN 14363:2007TSI LOC&PAS
Россия	Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм» Нормы расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм. Нормы безопасности, 4 документа
Словакия	МСЖД 518 ТП – 10-28/1345/73 Тех. условия для электрических двухсекционных локомотивов 67E1 (125.8)
Украина	СТ ССФЖТ ЦТ 15-98 СТ ССФЖТ ЦТ 16-98 Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм» Нормы расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм.
Эстония	

5.2.4.2.2 Предельные значения вертикальных и поперечных нагрузок на путь (Track loading limit values)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах различны либо не регламентируются. В то же время в Латвии, Литве, России и Украине

применяются Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов либо моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм.

Латвия

Устанавливаются в "Нормах для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм" и "Нормах для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм".

Литва

См. раздел 5.2.4.1.

Для перспективного подвижного состава – требования TSI LOC&PAS.

Польша

На существующих локомотивах согласно технической документации DTR i WTO – нагрузка на путь Н.

Для локомотивов, произведённых после 2005г., согласно PN-EN 14363:2007– согласно проекту TSI LOC&PAS (контроль типа подвижного состава).

Беларусь, Россия, Украина

Допустимые показатели, характеризующие воздействие подвижного состава на путь типовой конструкции приведены в таблице (НБ ЖТ).

Наименование показателя	Нормативное значение
Динамические напряжения растяжения в кромках подошвы рельса в прямых, кривых участках пути, переднем вылете рамного рельса и в переводных кривых стрелочных переводах, МПа, не более	240
Динамические напряжения в кромках острижков стрелочных переводов, МПа, не более	275
Боковая сила, кН, не более <ul style="list-style-type: none"> • электровоз или тепловоз грузовой магистральный, вывозной, маневровый в прямых, кривых участках пути и на стрелочных переводах; • электровоз, тепловоз пассажирский и моторвагонный подвижной состав в прямых и кривых участках пути; 	0,5 P _{ст} , где P _{ст} – осевая статическая нагрузка (P _{ст} ≤ 300 кН) 100

<ul style="list-style-type: none"> • электровоз, тепловоз пассажирский и моторвагонный подвижной состав на стрелочных переводах 	120
<p>Критерий влияния на устойчивость рельсошпальной решетки от поперечного сдвига по балласту при использовании метода определения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • по отношению максимальной горизонтальной к средней вертикальной нагрузке от рельса на шпалу, не более • по отношению рамной силы к статической нагрузке от колесной пары на путь, не более 	<p>1,4</p> <p>0,4</p>
Напряжения на основной площадке земляного полотна, МПа, не более	0,12
Напряжения в балласте под шпалой, МПа, не более	0,5
Напряжения на верхней постели деревянных шпал на смятие под подкладкой, МПа, не более	2,2

Проверка соответствия производится при испытаниях на выбранных специальным образом опытных участках пути экспериментально–расчётными методами.

Словакия

МСЖД 518

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	<p>Нормы безопасности, 4 документа</p> <p>НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда",</p> <p>НБ ЖТ ЦТ 02 "Тепловозы",</p> <p>НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда",</p> <p>НБ ЖТ ЦТ 04 "Электровозы"</p>
Латвия	<p>Справочного характера –</p> <p>Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм, 1997 г.</p> <p>Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм, 1998 г.</p>
Литва	<p>Информативного использования:</p> <p>Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм»</p> <p>Нормы расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного</p>

	подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм. TSI LOC&PAS
Польша	PN-EN 14363:2007TSI LOC&PAS
Россия	Нормы безопасности, 4 документа
Словакия	МСЖД 518
Украина	СТ ССФЖТ ЦТ 15-98 СТ ССФЖТ ЦТ 16-98 Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм» Нормы расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм.
Эстония	

5.2.4.2.3 Эквивалентная конусность (*Equivalent conicity*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах не регламентируются.

Беларусь

В Беларуси показатели эквивалентной конусности не применяются. **Латвия**

Литва

В настоящее время понятие эквивалентной конусности не применяется.

Для перспективного подвижного состава – требования TSI LOC&PAS.

Польша

Россия

В России показатели эквивалентной конусности не применяются.

Словакия

Украина

В настоящее время понятие эквивалентной конусности не применяется.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	
Латвия	не регламентируются

Литва	
Польша	
Россия	
Словакия	
Украина	
Эстония	

5.2.4.2.3.1 Проектные значения для новых колёсных пар (*Design values for new wheel profiles*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах различны либо не регламентируются. Можно выделить общий документ для России и Украины ГОСТ 11018 "Тяговый подвижной состав железных дорог колеи 1520 мм. Колесные пары. Общие технические условия".

Беларусь

Параметры колес и колесных пар устанавливаются нормами безопасности НБ ЖТ ЦТ 063-2000 "Локомотивы и моторвагонный подвижной состав. Колесные пары", ГОСТ 11018 "Тяговый подвижной состав железных дорог колеи 1520 мм. Колесные пары. Общие технические условия".

Латвия

Параметры колес и колесных пар устанавливаются Инструкцией по формированию, ремонту и содержанию колесных пар тягового подвижного состава.

Литва

Для вновь проектируемого и поставляемого подвижного состава профили поверхности качения колёс принимаются в соответствии с "Инструкцией по формированию, ремонту и уходу за колёсными парами подвижного состава колеи 1520 мм" Т/108.

Польша

Профиль EN13715 - S1002/H28/e32,5/6,7%

согласно EN13715

Россия

Параметры колес и колесных пар устанавливаются нормами безопасности НБ ЖТ ЦТ 063-2000 "Локомотивы и моторвагонный подвижной состав. Колесные пары", ГОСТ 11018 "Тяговый подвижной состав железных дорог колеи 1520 мм. Колесные пары. Общие технические условия", «Инструкцией по формированию, ремонту и содержанию колесных пар тягового подвижного состава ж.д. колеи 1520 мм» ЦТ-329 утв. МПС в 2000 г. и Руководством по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту колесных пар тягового подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм (КМБШ.667120.001РЭ, утв. РЖД в 2006 г.).

Профиль нового колеса и профиль головки рельса имеют двухточечный контакт.

Словакия

Украина

Параметры колес и колесных пар устанавливаются ДСТУ ГОСТ 11018 "Тяговый подвижной состав железных дорог Украины колеи 1520 мм. Колесные пары. Общие технические условия", ГОСТ 9036-88 "Колеса цельнокатаные. Конструкция и размеры", ВНД 32.0.07.001-2001 "Инструкция по формированию, ремонту и содержанию колесных пар тягового подвижного состава железных дорог Украины колеи 1520 мм" с изменениями №1, №2.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	нормами безопасности НБ ЖТ ЦТ 063-2000 "Локомотивы и моторвагонный подвижной состав. Колесные пары", ГОСТ 11018-2000 "Тяговый подвижной состав железных дорог колеи 1520 мм. Колесные пары. Общие технические условия"
Латвия	„Инструкции по формированию, ремонту и содержанию колёсных пар тягового железнодорожного подвижного состава (для ширины колеи 1520 мм)” ЛДз от 01.09.2010. № D-3/450
Литва	Для вновь проектируемого и поставляемого подвижного состава профили поверхности качения колёс принимаются в соответствии с "Инструкцией по формированию, ремонту и уходу за колёсными парами подвижного состава колеи 1520 мм" Т/108
Польша	PN-EN13715:2008
Россия	нормами безопасности НБ ЖТ ЦТ 063-2000 "Локомотивы и моторвагонный подвижной состав. Колесные пары", ГОСТ 11018 "Тяговый подвижной состав железных дорог колеи 1520 мм. Колесные пары. Общие технические условия", «Инструкция по формированию, ремонту и содержанию колесных пар тягового подвижного состава ж.д. колеи 1520 мм» ЦТ-329 утв. МПС в 2000 г. Руководством по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту колесных пар тягового подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм (КМБШ.667120.001РЭ, утв. РЖД в 2006 г.).
Словакия	EN13715
Украина	ДСТУ ГОСТ 11018:2005 Тяговый подвижной состав железных дорог Украины колеи 1520 мм. Колесные пары. Общие технические условия. ГОСТ 9036-88 Колеса цельнокатаные. Конструкция и размеры. ВНД 32.0.07.001-2001 Инструкция по формированию и содержанию колесных пар тягового подвижного состава железных дорог Украины колеи 1520 мм с изменениями №1, №2

Эстония	
---------	--

5.2.4.2.3.2 Значения эквивалентной конусности для колесных пар в эксплуатации (In-service values of wheelset equivalent conicity)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах различны либо не регламентируются. Открытый пункт в ТСИ. Параметр связан с нормами износа поверхности качения колес и регламентируется требованиями либо ПТЭ, либо соответствующих инструкций в каждой стране отдельно.

Латвия

Согласно требованиям „Инструкции по формированию, ремонту и содержанию колёсных пар тягового железнодорожного подвижного состава (для ширины колеи 1520 мм)” управляющего ж/д инфраструктурой общего пользования „Латвияс дзельцельш” (ЛДз) от № D-3/450 и „Инструкции по формированию, ремонту и содержанию колёсных пар железнодорожных вагонов (для ширины колеи 1520 мм)” ЛДз от 14.07.2005. №DR71/2005 регламентируется профиль бандажа (обода) колеса, который включает также и требования по уклону поверхности катания. Величины уклонов поверхности катания см. ниже в п.5.2.5.2.2. Механические и геометрические характеристики колес.

Литва

Понятие эквивалентной конусности для профиля колёсных пар отсутствует.

Предельные нормы износа поверхности качения колёс регламентированы "Положением о технической эксплуатации железных дорог" ADV/001 и "Инструкцией по формированию, ремонту и уходу за колёсными парами подвижного состава колеи 1520 мм" T/108:

Не допускается выпускать в эксплуатацию и к следованию в поездах подвижной состав с трещиной в любой части оси колесной пары или трещиной в ободу, диске и ступице колеса, при наличии остроконечного наката на гребне колесной пары, а также при следующих износах и повреждениях колесных пар, нарушающих нормальное взаимодействие пути и подвижного состава:

а) при скоростях движения свыше 120 км/ч до 140 км/ч:

прокат по кругу катания у локомотивов, мотор-вагонного подвижного состава – более 5 мм;

толщина гребня более 33 мм или менее 28 мм у локомотивов при измерении на расстоянии 20 мм от вершины гребня при высоте гребня 30 мм, а у подвижного состава с высотой гребня 28 мм - при измерении на расстоянии 18 мм от вершины гребня;

б) при скоростях движения до 120 км/ч:

прокат по кругу катания у локомотивов, а также у мотор-вагонного подвижного состава - более 7 мм, у мотор-вагонного подвижного состава в поездах местного и пригородного сообщений - более 8 мм;

толщина гребня более 33 мм или менее 25 мм у локомотивов при измерении на расстоянии 20 мм от вершины гребня при высоте гребня 30 мм, а у подвижного состава с высотой гребня 28 мм - при измерении на расстоянии 18 мм от вершины гребня;

в) вертикальный подрез гребня высотой более 18 мм, измеряемый специальным шаблоном;

г) ползун (выбоина) на поверхности катания у локомотивов, мотор - вагонного подвижного состава более 1 мм.

Для перспективного подвижного состава – требования TSI LOC&PAS.

Польша

не существует – для объяснения нужно обратиться к ERA

Беларусь, Россия

Допускаемые величины износа колес определяются Правилами технической эксплуатации ж.д.

Не допускается выпускать в эксплуатацию и к следованию в поездах подвижной состав с трещиной в любой части оси колесной пары или трещиной в ободе, диске и ступице колеса, при наличии остроконечного наката на гребне колесной пары, а также при следующих износах и повреждениях колесных пар, нарушающих нормальное взаимодействие пути и подвижного состава:

а) при скоростях движения свыше 120 км/ч до 140 км/ч:

прокат по кругу катания у локомотивов, мотор-вагонного подвижного состава – более 5 мм;

толщина гребня более 33 мм или менее 28 мм у локомотивов при измерении на расстоянии 20 мм от вершины гребня при высоте гребня 30 мм, а у подвижного состава с высотой гребня 28 мм - при измерении на расстоянии 18 мм от вершины гребня;

б) при скоростях движения до 120 км/ч:

прокат по кругу катания у локомотивов, а также у мотор-вагонного подвижного состава - более 7 мм, у мотор-вагонного подвижного состава в поездах местного и пригородного сообщений - более 8 мм;

толщина гребня более 33 мм или менее 25 мм у локомотивов при измерении на расстоянии 20 мм от вершины гребня при высоте гребня 30 мм, а у подвижного состава с высотой гребня 28 мм - при измерении на расстоянии 18 мм от вершины гребня;

в) вертикальный подрез гребня высотой более 18 мм, измеряемый специальным шаблоном;

г) ползун (выбоина) на поверхности катания у локомотивов, мотор - вагонного подвижного состава более 1 мм.

Словакия

Украина

Понятие эквивалентной конусности для профиля колёсных пар отсутствует. Регламентируются нормы износа поверхности качения колес в зависимости от скорости. **Эстония**

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	Правила технической эксплуатации Белорусской железной дороги
Латвия	„Инструкции по формированию, ремонту и содержанию колёсных пар тягового железнодорожного подвижного состава (для ширины колеи 1520 мм)” ЛДз от 01.09.2010. № D-3/450
Литва	ADV-001 «Положение о технической эксплуатации ж. д.» Т/108"Инструкция по формированию, ремонту и уходу за колёсными парами подвижного состава колеи 1520 мм"
Польша	
Россия	ПТЭ
Словакия	
Украина	ЦРБ-004 «Правила технической эксплуатации железных дорог Украины» ВНД 32.0.07.001-2001 Инструкция по формированию и содержанию колесных пар тягового подвижного состава железных дорог Украины колеи 1520 мм с изменениями №1, №2
Эстония	

5.2.5 Ходовая часть (*Running gear*)

5.2.5.1 Конструкция рамы тележки (*Structural design of bogie frame*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах предположительно одинаковы, так как используются одинаковые нормы для расчета и оценки прочности конструкции тележек, но вычлнить комбинацию параметров не представляется возможным из-за недостаточности предоставленной информации.

Латвия

Устанавливаются в "Нормах для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм" и "Нормах для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм".

Литва

На грузовых тепловозах с конструкционной скоростью 120 км/ч должны быть тележки с опорно-осевой маятниковой подвеской тяговых электродвигателей. По согласованию с заказчиком допускается применять тележки с опорно-рамной подвеской тяговых электродвигателей.

На пассажирских тепловозах с конструкционной скоростью 140 км/ч должны быть тележки с опорно-рамной подвеской тяговых электродвигателей.

По требованию заказчика на грузовых и пассажирских тепловозах должны быть предусмотрены тележки с уменьшенным углом набегания колёсных пар (с радиальной установкой колёсных пар).

Методика расчёта и допуски для конструирования приведены в "Нормах расчёта..."

Польша

На существующих локомотивах - согласно тогдашним требованиям колеи 1520мм (можно принять РЖД).

Для новостроящихся локомотивов будем требовать согласно проекту TSI LOC&PAS.

Беларусь, Россия, Украина

Собранная тележка, включая все навесное оборудование и связи с кузовом, должна выдерживать допустимые эксплуатационные нагрузки:

- вертикальные и поперечные нагрузки;
- нагрузки, вызванные вращением;
- нагрузки от реализации сил тяги и торможения;
- торсионные нагрузки.

При этом должна обеспечиваться усталостная прочность в течение всего срока службы экипажа.

Механическая прочность рамы тележки должна быть подтверждена расчетами, статическими и усталостными испытаниями, а также испытаниями подвижного состава в движении.

Структурная прочность рам тележек и промежуточных рам (балок) второй ступени рессорного подвешивания определяется при стендовых вибрационных испытаниях. После 10 миллионов циклов нагружения на рамах и балках не должны возникать усталостные трещины.

Коэффициент конструктивного запаса пружинных комплектов, состоящих из цилиндрических винтовых пружин с прутком круглого сечения, не менее

- Первой ступени при отсутствии упругих упоров, ограничивающих вертикальные перемещения буксы относительно рамы тележки \geq не менее 1,6;

- Первой ступени при наличии упругих упоров, ограничивающих вертикальные перемещения буксы относительно рамы тележки:

при включении в схему нагружения упругого упора \square не менее 1,6;

до включения в схему нагружения упругого упора \square не менее 1,4;

- Второй ступени \square не менее 1,4.

Словакия

МСЖД 518, ППВ.

Украина (дополнительно)

Коэффициент запаса прочности: 2

Несущие элементы рамы кузова и рам тележек следует изготавливать из материалов, указанных в «Основных технических требованиях к перспективной прокатной стали для несущих сварных конструкций подвижного состава

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	Нормы безопасности, 4 документа НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда", НБ ЖТ ЦТ 02 "Тепловозы", НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда", НБ ЖТ ЦТ 04 "Электровозы"
Латвия	Справочного характера – Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм, 1997 г. Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм, 1998 г. Справочного характера – Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм, 1997 г. Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм, 1998 г.
Литва	ГОСТ31187-2003 (Информативно) Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм»

	(Информативно) Нормы расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм. (Информативно)
Польша	TSI LOC&PAS
Россия	НБ ЖТ ЦТ 01-04
Словакия	МСЖД 518
Украина	СТ ССФЖТ ЦТ 15-98 СТ ССФЖТ ЦТ 16-98 Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм» Нормы расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм.
Эстония	

5.2.5.2 Колесная пара (*Wheelsets*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах предположительно одинаковы, так как используются одинаковые нормы для расчета и оценки прочности конструкции тележек, но вычлнить комбинацию параметров не представляется возможным из-за недостаточности предоставленной информации.

Беларусь

Колечные пары не должны противоречить требованиям установленным в ГОСТ 11018-2000, РД РБ БЧ 17.001-97.

Латвия

Все элементы вагонов должны обеспечивать безопасное движение поездов с установленной максимальной скоростью.

Каждая колёсная пара должна соответствовать техническим нормам по формированию, осмотру, ремонту и содержанию колёсных пар подвижного состава.

Литва

Польша

Россия

Словакия

Признается ПС прибывающий из системы колеи 1520 мм согласно ППВ. В случае производства собственного ПС применяются памятки МСЖД.

Украина

Механические и геометрические параметры новых колесных пар приведены в ДСТУ ГОСТ 11018.

В эксплуатации колесные пары должны соответствовать ВНД 32.0.07.001-2001 и ПТЭ.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 11018-2000 «Тяговый подвижной состав железных дорог колеи 1520 мм. Колесные пары. Общие технические условия» РД РБ БЧ 17.001-97«Инструкция по формированию, ремонту и содержанию колесных пар тягового подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм»
Латвия	03.08.2010. КМ ЛР "Правила технической эксплуатации железной дороги", № 724
Литва	ADV-001 «Положение о технической эксплуатации ж. д.» Т/108 „1520 mm pločio vėžės traukos riedmenų aširačių formavimo remonto ir priežiūros instrukcija“ («Инструкция по формированию ремонту и уходу за колёсными парами подвижного состава колеи 1520 мм»)
Польша	
Россия	
Словакия	МСЖД ППВ
Украина	ЦРБ-004 «Правила технической эксплуатации железных дорог Украины» ДСТУ ГОСТ 11018:2005 Тяговый подвижной состав железных дорог Украины колеи 1520 мм □ Колесные пары □ Общие технические условия □ ВНД 32.0.07.001-2001 Инструкция по формированию и содержанию колесных пар тягового подвижного состава железных дорог Украины колеи 1520 мм Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС колеи 1520 мм» Нормы расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС колеи 1520 мм

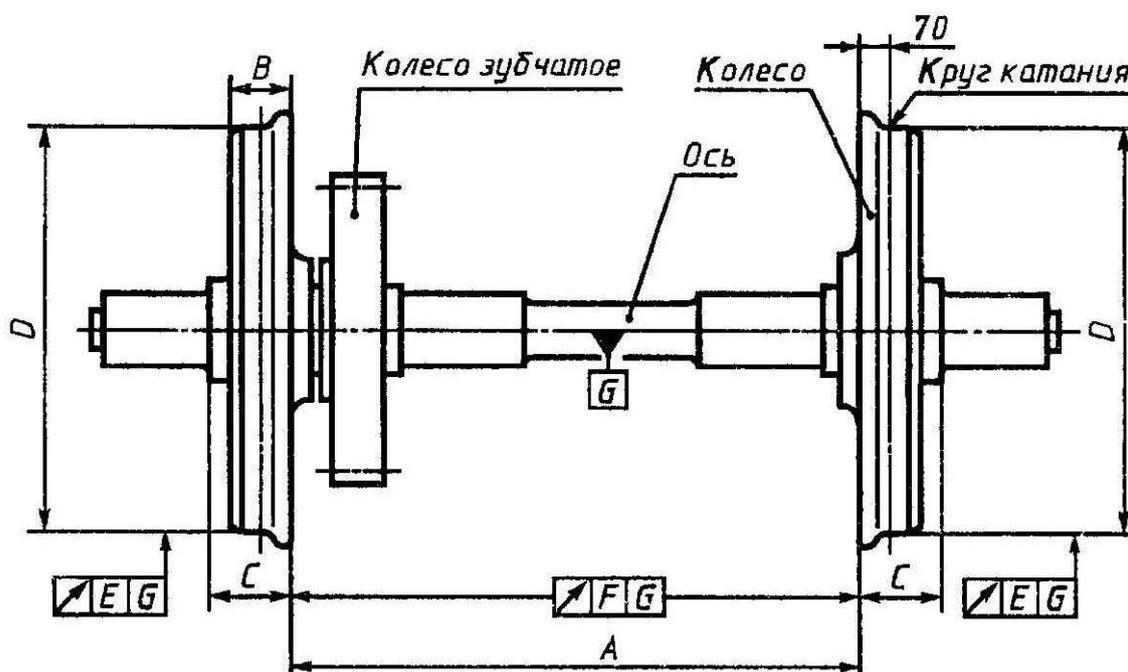
Эстония	
---------	--

5.2.5.2.1 Механические и геометрические характеристики колесных пар (*Mechanical and geometrical characteristics of wheelsets*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах предположительно одинаковы.

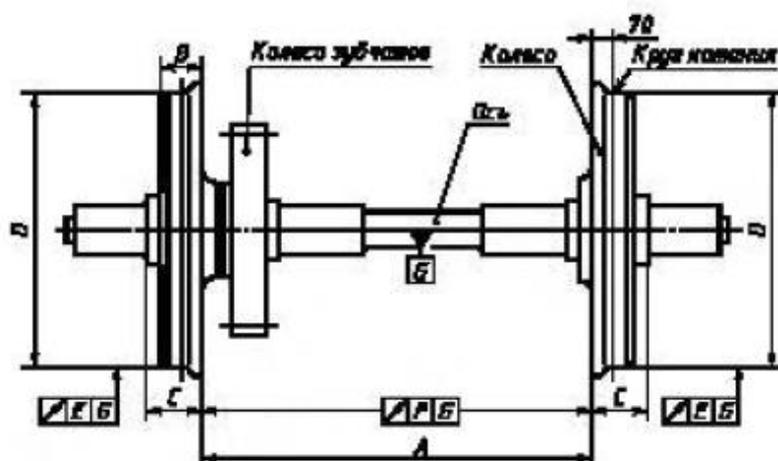
Механические и геометрические параметры новых колесных пар приведены в ГОСТ 11018.

Основные номинальные размеры колесных пар приведены на рисунке и в таблице.



Параметр	Номинальные размеры, мм	
	Локомотивы	Моторвагонный подвижной состав
A	1440	1440
B	140	130
D	ГОСТ 3225	ГОСТ 9036 и ГОСТ 5000

Латвия



A – расстояние между внутренними торцами (гранями) ободьев колес; B – ширина обода колеса; C – расстояние между упорным торцом предподступичной части оси и внутренним торцом обода колеса; D – диаметр колес по кругу катания; E – допуск радиального биения круга катания колеса; F – допуск торцевого биения внутреннего торца обода колеса; G – геометрическая ось колесной пары

Рисунок 1 – Колесная пара с одним зубчатым колесом на оси

(ПТЭ)

Согласно требований ПТЭ ж.д. Латвии регламентируется расстояние между внутренними гранями ненагруженной колёсной пары (на рисунке 1 расстояние A):

- для подвижного состава со скоростью движения до 120 км/ч – $A = 1440$ мм (допуски +3 мм; - 3 мм)
- для подвижного состава со скоростью движения от 121 км/ч до 140 км/ч – $A = 1440$ мм (допуски +1 мм; - 3 мм)

Запрещается выпускать в эксплуатацию и допускать к следованию в поездах подвижной состав с трещиной в любой части оси колесной пары или трещиной в ободу, диске и ступице колеса.

(№ L29/97)

Запрещается допускать к следованию в поездах тяговый подвижной состав (ТПС) с колесными парами, имеющими хотя бы один из следующих дефектов или отступлений:

- выщербину или вмятину на вершине гребня длиной более 4,0 мм;
- разницу прокатов у левой и правой стороны колесной пары более 2 мм;
- ослабление бандажа на колесном центре, зубчатого колеса на оси или ступице колесного центра, пальцев тягового привода в отверстиях приливов колесного центра, цельнокатаного колеса или колесного центра на оси;
- разницу диаметров колёс в комплекте секции тепловоза для пассажирского движения и электрического мотор-вагонного ПС более 12 мм, а в комплекте секции тепловоза для грузового движения – более 20 мм;

- острые поперечные риски и задиры на шейках и предподступичных частях осей;
- протертое место на средней части оси локомотива глубиной более 4,0 мм, а на оси моторвагонного подвижного состава — более 2,5 мм;
- ослабление бандажного кольца более, чем в 3-х местах: по его окружности суммарной длиной ослабленного места более 30 % общей длины окружности кольца — для локомотивов и более 20 % для МВПС, а также ближе 100 мм от замка кольца;
- трещины в ободе, диске, ступице и бандаже колеса ТПС.

(№ DR 71/2005)

Запрещается выпускать в эксплуатацию и допускать к следованию в поездах вагоны (примечание: в том числе и пассажирские) при наличии следующих износов и повреждений колесных пар, нарушающих нормальное взаимодействие пути и подвижного состава:

- трещины в любой части оси и колеса;
- протертости средней части оси глубиной более 2,5 мм (5 мм по диаметру);
- следы контакта с электродом или электросварочным проводом в любой части оси;
- сдвига колеса;
- ослабление посадки колеса на оси. Признаком ослабления посадки колеса на оси является разрыв краски по всему периметру с выделением из-под ступицы с внутренней стороны колеса ржавчины или масла. Колесная пара не бракуется, если при разрыве краски не наблюдается выделения из-под ступицы колеса ржавчины или масла.

При выпуске вагонов из всех видов ремонта запрещается подкатывать под вагоны или оставлять под ними колесные пары у пассажирских и грузовых вагонов:

- при наличии дефектов и неисправностей, не допускающих следование вагона в поездах;
- с необточенными средними частями осей;
- при отсутствии или неясности знаков и клейм, относящихся к изготовлению оси, формированию колесной пары или полному освидетельствованию;

Примечание. Исправные колесные пары, поставляемые по импорту и не имеющие приемочных клейм, разрешается подкатывать под вагоны при всех видах ремонта

- с отверстиями в дисках для водил;

- с осями, изготовленными 15 и более лет назад, без производства полного освидетельствования, (исключение: текущий отцепочный ремонт);
- с редуктором от торца шейки оси, имеющие диаметр подступичной части менее 182 мм, или средней части менее 160 мм, или с ненакатанной средней частью (для пассажирских вагонов, обращающихся со скоростями движения не более 140 км/ч);
- проработавшие с редуктором на каждой шейке оси более четырех лет;
- с разницей диаметров колес по кругу катания более 10 мм в одной тележке или 20 мм у двух тележек;

Литва

Расстояние между внутренними гранями бандажей ненагруженных колёсных пар должно быть равным 1440 мм. Для поездов со скоростью движения свыше 120, но не свыше 140 км/ч у локомотивов и вагонов это расстояние может быть на 3 мм больше или на 1 мм меньше. А для поездов, скорость которых не превышает 120 км/ч – на 3 мм больше или на 3 мм меньше.

Для перспективного подвижного состава – требования TSI LOC&PAS.

Польша

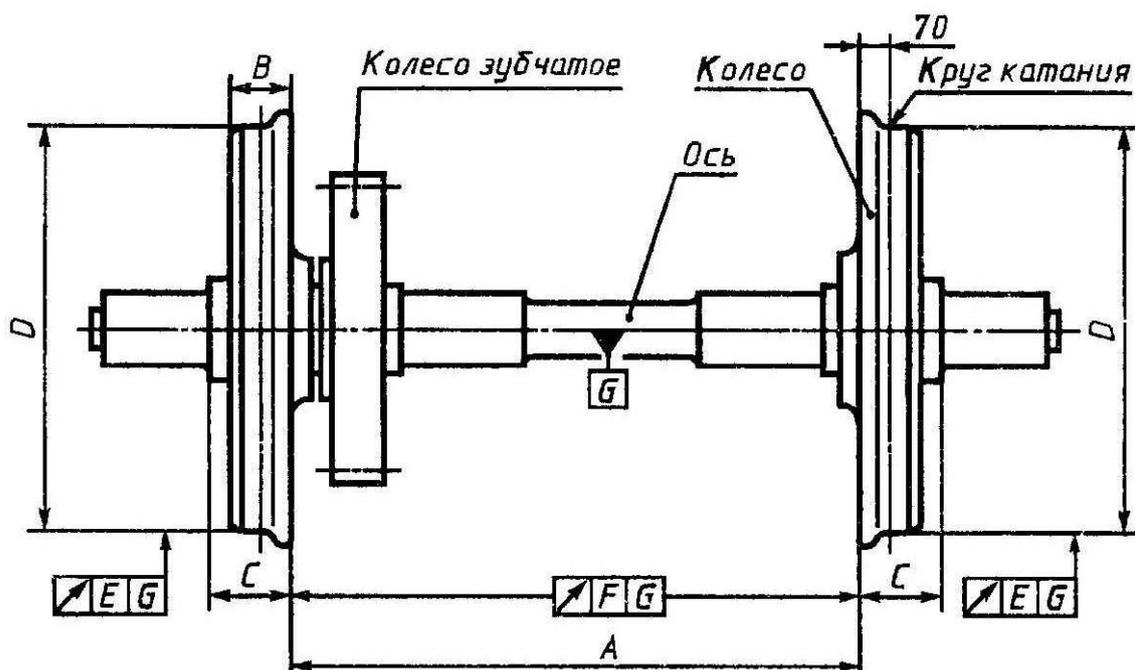
Ст-4 (Mt-11)

LHSt 11 (Mt-11)

Беларусь, Россия

Механические и геометрические параметры новых колесных пар приведены в ГОСТ 11018.

Основные номинальные размеры колесных пар приведены на рисунке и в таблице.



Параметр	Номинальные размеры, мм	
	Локомотивы	Моторвагонный подвижной состав
A	1440	1440
B	140	130
D	ГОСТ 3225	ГОСТ 9036 и ГОСТ 5000

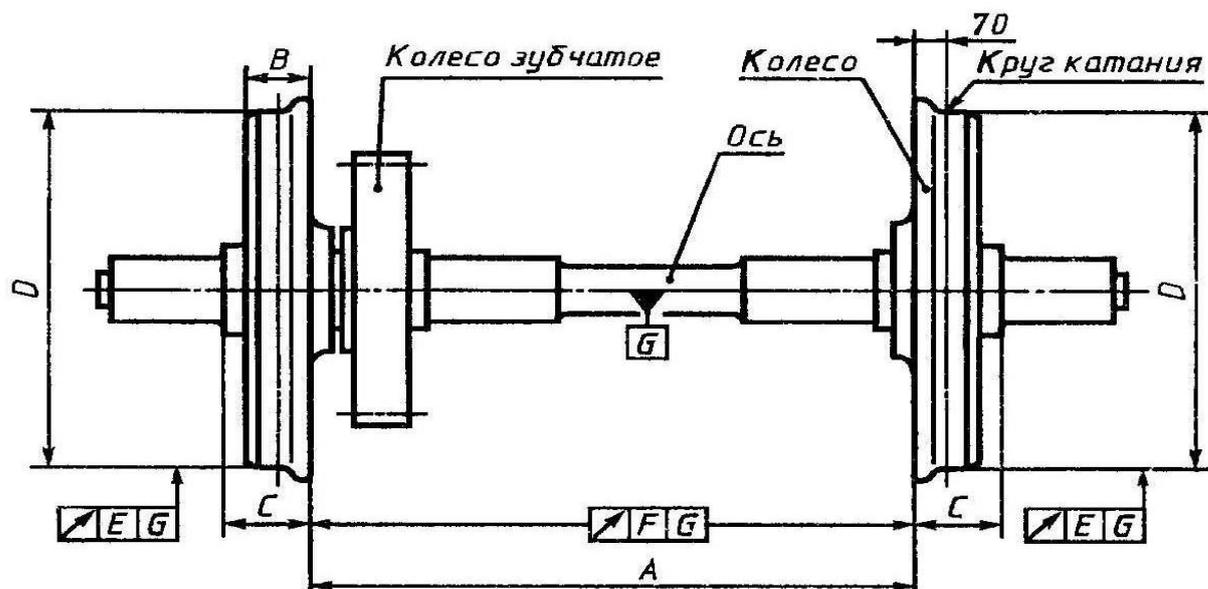
Словакия

Требования памятки МСЖД 510-2 для диаметра и веса колесной пары (и другие памятки). ППВ.

Украина

Механические и геометрические параметры новых колесных пар приведены в ДСТУ ГОСТ 11018.

Основные номинальные размеры колесных пар приведены на рисунке и в таблице.



Параметр	Номинальные размеры, мм	
	Локомотивы	Моторвагонный подвижной состав
A	1440	1440
B	140	130
D	ДСТУ 3717	ГОСТ 9036 и ДСТУ 3717

В эксплуатации колесные пары должны соответствовать ВНД 32.0.07.001-2001

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 11018-2000 «Тяговый подвижной состав железных дорог колеи 1520 мм. Колесные пары. Общие технические условия» ГОСТ 3225-94 «Бандажи черновые для локомотивов железных дорог колеи 1520 мм. Типы и размеры» ГОСТ 9036-88 «Колеса цельнокатаные. Конструкция и размеры» ГОСТ 5000 «Бандажи черновые для вагонов и тендеров железных дорог колеи 1520 мм. Размеры»
Латвия	03.08.2010. КМ ЛР "Правила технической эксплуатации железной дороги", № 724 „Инструкции по формированию, ремонту и содержанию колёсных пар тягового железнодорожного подвижного состава (для ширины колеи 1520 мм)” ЛДз от 01.09.2010. № D-3/450 „Инструкции по формированию, ремонту и содержанию колёсных пар железнодорожных вагонов (для ширины колеи 1520 мм)” ЛДз от 14.07.2005. № DR 71/2005; п.4.1., 5.2.
Литва	ADV-001 «Положение о технической эксплуатации ж. д.» T/108 „1520 mm pločio vėžės traukos riedmenų aširačių formavimo remonto ir priežiūros instrukcija“ («Инструкция по формированию ремонту и уходу за колёсными парами тягового подвижного

	<p>состава колеи 1520 мм»)</p> <p>ISO 1005-7:1982 Детали железнодорожного подвижного состава. Колёсные пары тягового подвижного состава и вагонов. Требования к их качеству</p> <p>LST EN 13260 Железнодорожное оборудование. Колёсные пары и двухосные тележки. Колёсные пары. Требования изделий</p> <p>ГОСТ 11018-87 Колесные пары для тепловозов и электровозов железных дорог колеи 1520 мм. Технические условия</p>
Польша	<p>Ст-4 (Mt-11) «Инструкция по измерениям и технической оценке пар тяговых подвижных составов»</p> <p>LHSt 11 (Mt-11) «Инструкция по геометрическим измерениям колесных пар тяговых подвижных составов»</p>
Россия	<p>ГОСТ 11018-2000</p> <p>ГОСТ 3225</p> <p>ГОСТ 9036</p> <p>ГОСТ 5000</p>
Словакия	<p>МСЖД 510-2 и другие</p> <p>ППВ</p>
Украина	<p>Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм»</p> <p>Нормы расчета и оценки прочности несущих элементов и динамических качеств экипажной части моторвагонного подвижного состава железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм.</p> <p>ДСТУ ГОСТ 11018:2005 Тяговый подвижной состав железных дорог Украины колеи 1520 мм. Колесные пары. Общие технические условия.</p> <p>ВНД 32.0.07.001-2001 Инструкция по формированию и содержанию колесных пар тягового подвижного состава железных дорог Украины колеи 1520 мм</p>
Эстония	

5.2.5.2.2 Механические и геометрические характеристики колес (*Mechanical and geometrical characteristics of wheels*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах предположительно одинаковы. Можно выделить общую составляющую.

Профиль колес должен соответствовать заданным геометрическим параметрам с учетом допусков: ширина обода (бандажа), толщина и высота гребня, как для новых колес, так и после обточки. Применяются несколько ремонтных профилей колесных пар, нормативные размеры для них устанавливаются в руководствах и инструкциях по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту колесных пар тягового подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. Для новых колесных пар

применяется профиль по ГОСТ 11018 «Тяговый подвижной состав железных дорог колеи 1520 мм. Колесные пары. Общие технические условия» и ГОСТ 9036-88 «Колеса цельнокатаные. Конструкция и размеры».

ГОСТ 11018—2000

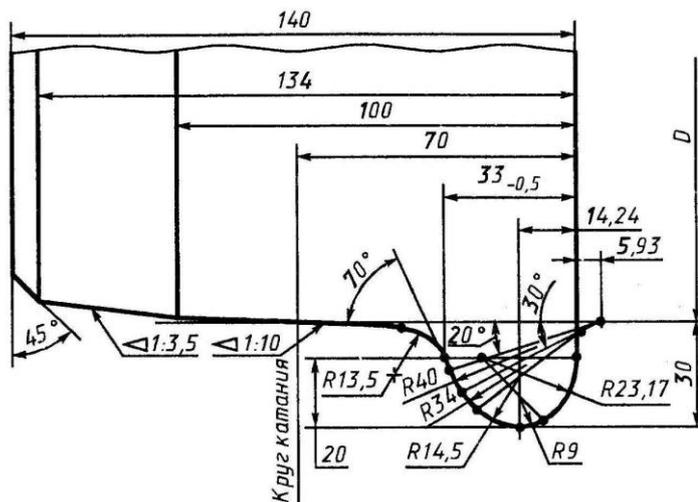


Рисунок 3 — Профиль обода колеса для локомотивов

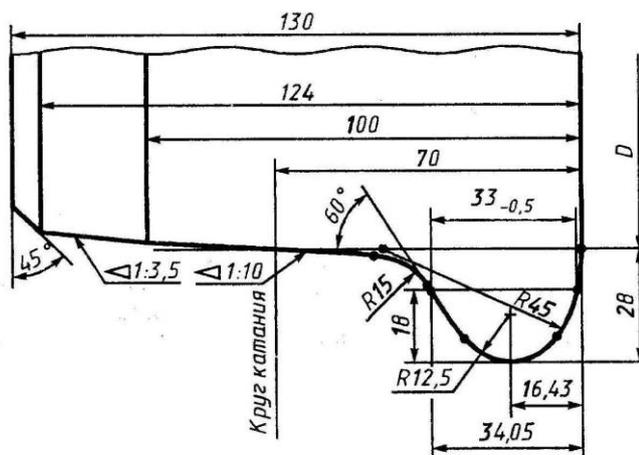


Рисунок 4 — Профиль обода колеса для МВПС

Латвия

(ПТЭ)

Запрещается выпускать в эксплуатацию и допускать к следованию в поездах подвижной состав при наличии следующих повреждений колеса, нарушающих нормальное взаимодействие пути и подвижного состава:

- остrokонечного наката гребня (выступ, образовавшегося в результате пластической деформации поверхностных слоев металла гребня в

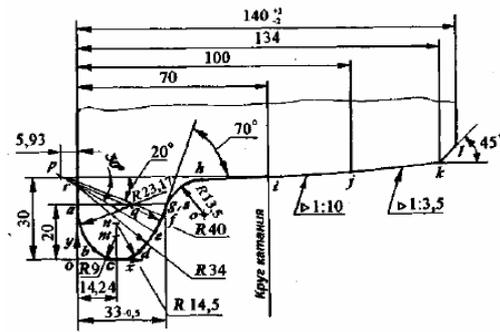
сторону его вершины) в зоне поверхности на расстоянии 2 мм от вершины гребня и до 13 мм от круга катания;

- для подвижного состава со скоростью движения от 121 км/ч до 140 км/ч:
 - прокат по кругу катания глубиной более 5 мм для локомотивов, моторвагонного ПС и пассажирских вагонов;
 - толщина гребня более 33 мм или менее 28 мм для локомотивов при измерении на расстоянии 20 мм от вершины гребня при высоте гребня 30 мм, а у подвижного состава с высотой гребня 28 мм – при измерении на расстоянии 18 мм от вершины гребня;
- для подвижного состава со скоростью движения до 120 км/ч:
 - прокат по кругу катания у локомотивов, а также у моторвагонного подвижного состава и пассажирских вагонов в поездах дальнего сообщения – глубиной более 7 мм, у моторвагонного и пассажирских вагонов в поездах местного и пригородного сообщений – глубиной более 8 мм;
 - толщина гребня более 33 мм или менее 25 мм у локомотивов при измерении на расстоянии 20 мм от вершины гребня при высоте гребня 30 мм, а у подвижного состава с высотой гребня 28 мм – при измерении на расстоянии 18 мм от вершины гребня;
- вертикальный подрез гребня высотой более 18 мм, измеряемый специальным шаблоном;
- ползун (выбоина) на поверхности катания у локомотивов и моторвагонного подвижного состава, а также у тендеров паровозов и вагонов с роликовыми буксовыми подшипниками более 1 мм, а у тендеров и вагонов с подшипниками скольжения – более 2 мм.

(№ L29/97, дополнительно к требованиям ПТЭ)

Регламентируется профиль бандажа (обода) колеса (п.6.9.)

1) Профиль бандажа локомотива с высотой гребня 30 мм:

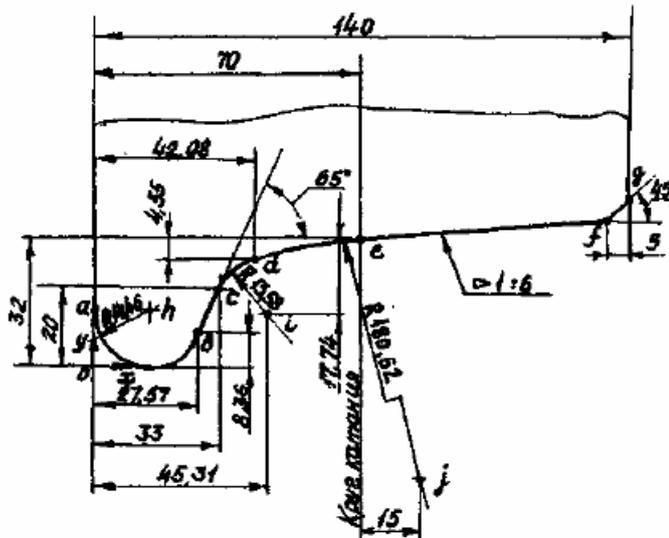


Размеры профиля бандажа контролируют шаблоном типа И477

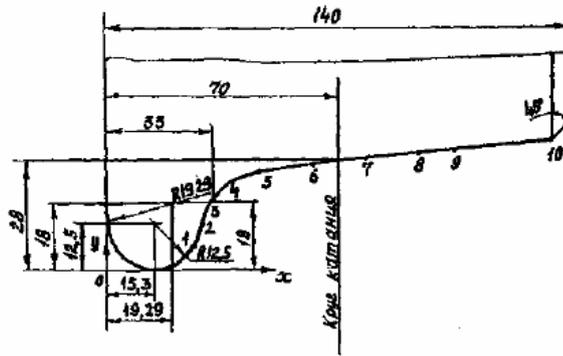
Точка	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
x, мм	0	8,55	14,23	25,35	28,71	31,66	32,95	44,97	70	100	134
y, мм	20,0	2,02	0	5,19	10,00	16,32	19,86	28,73	30	31,5	36,36

Точка	l	m	n	o	p	q	r	s
x, мм	140	14,23	14,23	45,64	-5,93	23,18	-0,73	33,0
y, мм	42,36	9,00	14,5	15,25	30	20	27	20

2) Профиль бандажа локомотива с высотой гребня 32 мм:



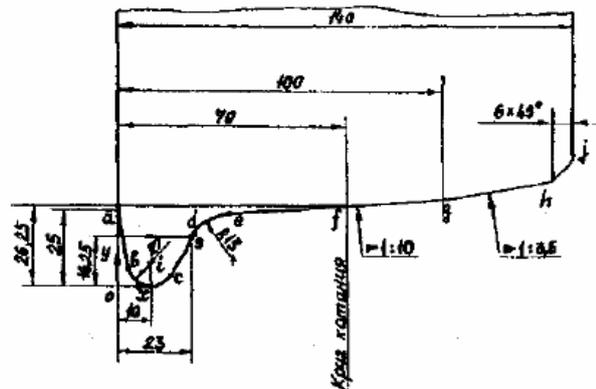
3) Профиль бандажа локомотива с высотой гребня 28 мм:



Размеры профиля бандажа контролируют шаблоном типа И433.02

Точка	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
х, мм	27	30	33	37	45	60	80	100	110	135
у, мм	8,06	14,06	18	21,35	24,94	27,02	28,85	30,27	31,00	35,36

4) Профиль бандажа ЧМЭЗ локомотива для второй и пятой колёсной пары с уменьшенной на 10 мм толщиной гребня:

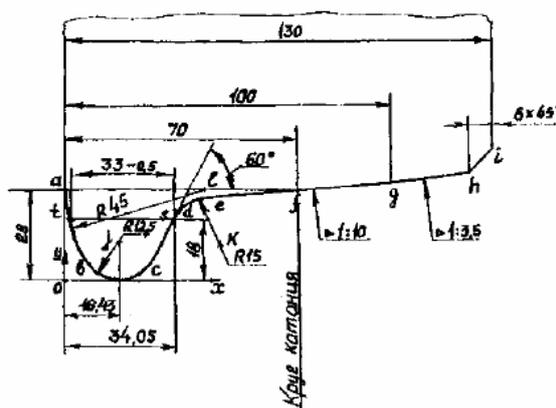


Размеры профиля бандажа контролируют шаблоном типа И478

Точка	a	b	c	d	e	f
х, мм	0	3,09	16,15	23,26	35,70	70,00
у, мм	25,00	5,88	3,66	16,73	24,54	26,25

Точка	g	h	j	i	k	s
х, мм	100,00	134,00	140,00	10,00	36,44	23,00
у, мм	27,75	32,61	38,61	7,0	9,56	16,25

5) Профиль бандажа моторвагонного подвижного состава с высотой гребня 28 мм:



Размеры профиля бандажа контролируют шаблоном типа И720 Т 447.003

Точка	a	b	c	d	e	f	g
х, мм	0	5,45	27,26	34,84	47,08	70	100
у, мм	28,0	6,54	6,25	19,37	26,86	28	29,5

Точка	h	i	j	k	l	s	t
х, мм	124	130	16,43	47,83	45	34,05	1,13
у, мм	32,93	38,93	12,5	11,87	28	18	18

Запрещается допускать к следованию в поездах ТПС с колесными парами, имеющими хотя бы один из следующих дефектов или отступлений:

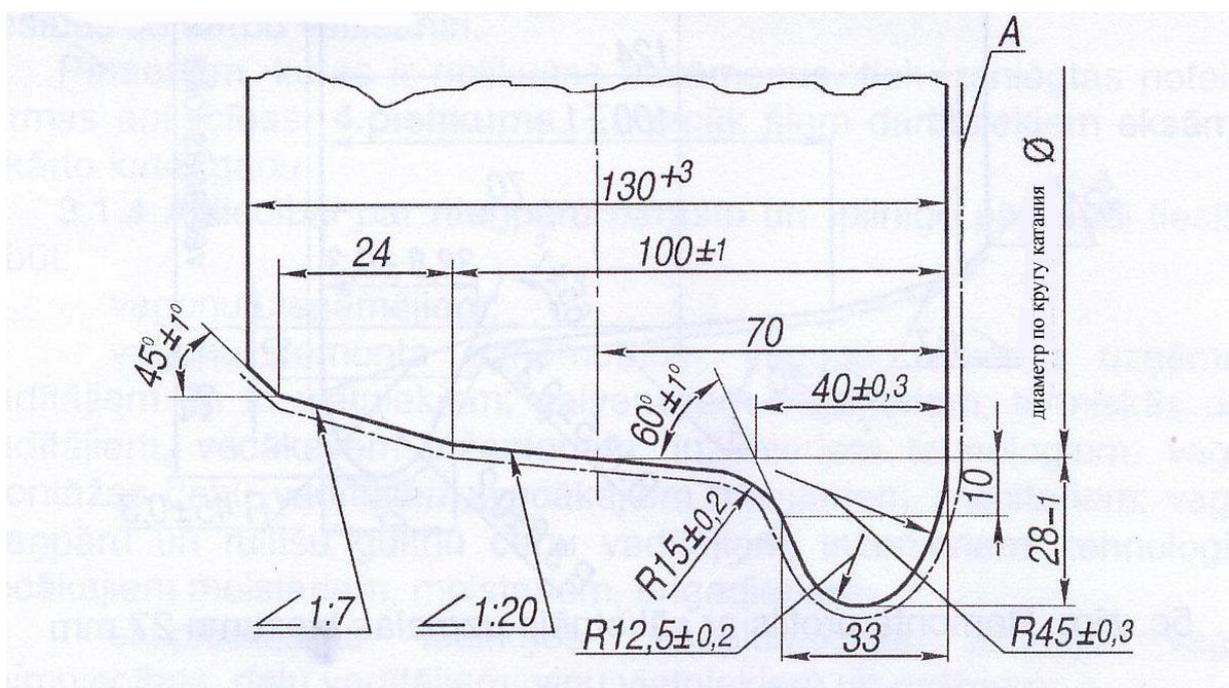
- выщербину, раковину или вмятину на поверхности катания глубиной более 3,0 мм или длиной: у локомотива и моторного вагона более 10,0 мм, а у прицепного вагона более 25,0 мм;
- опасную форму гребня (параметр крутизны — менее 6,5 мм), измеряемую универсальным шаблоном УТ-1;
- местное или общее увеличение ширины бандажа или обода цельнокатаного колеса более 6,0 мм;
- кольцевые выработки на поверхности катания у основания гребня глубиной более 1,0 мм, на конусности 1:3,5 более 2,0 мм и шириной более 15,0 мм;
- толщину гребня более 23 мм и менее 21 мм у 2-й и 5-й колесных пар тепловозов серии ЧМЭЗ (если поверхность катания обточена согласно 4 рисунку) при измерении на расстоянии 16,25 мм от вершины гребня
- толщину бандажей колесных пар менее (мм):
 - для тепловозов с нагрузкой на ось 23 т и более – 40 мм;
 - для тепловозов с нагрузкой на ось менее 23 т – 36 мм;
 - для моторвагонного ПС моторных вагонов – 35 мм;
- толщину обода цельнокатаных колесных пар менее (мм):
 - для тепловозов серии ТГМЗ, ТГМ4, ТГМ6 – 30 мм;

- для моторвагонного ПС прицепных вагонов – 25 мм.

(№ DR 71/2005, дополнительно к требованиям ПТЭ)

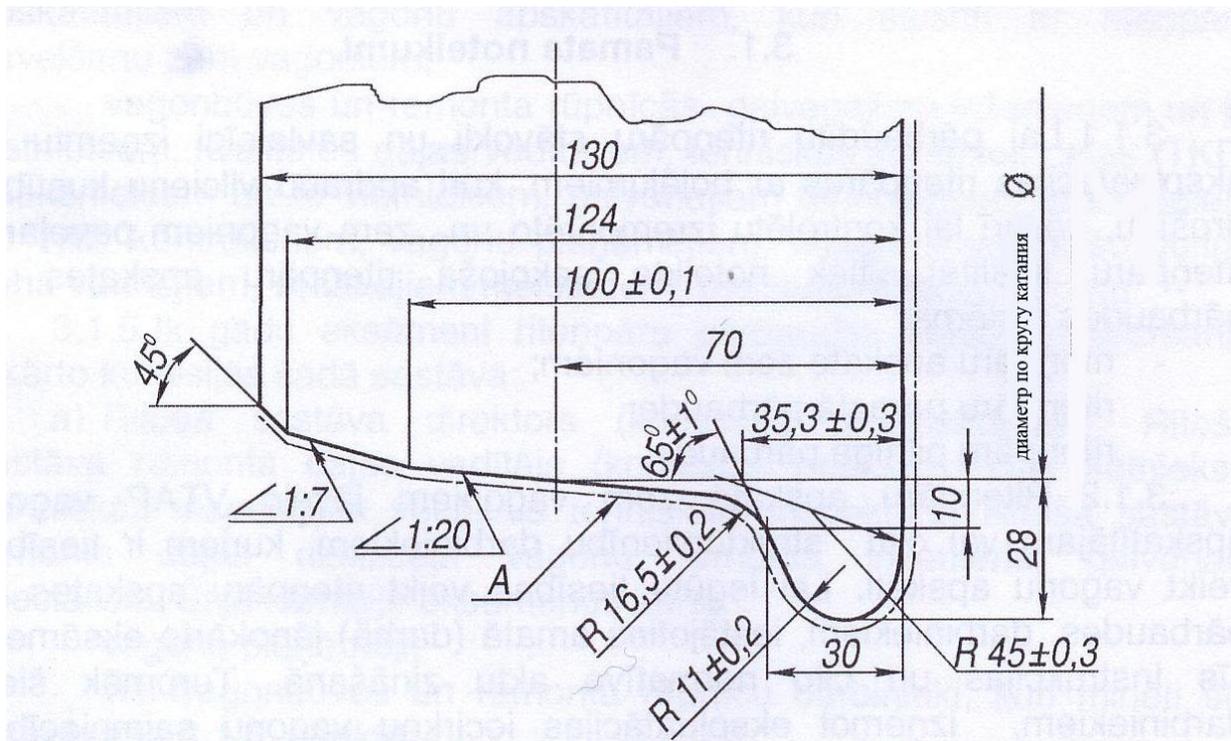
Регламентируется профиль обода колеса (п.2.5.)

1) Профиль поверхности обода колеса вагона с изначальной толщиной гребня 33 мм (согласно ГОСТ 9036-88):

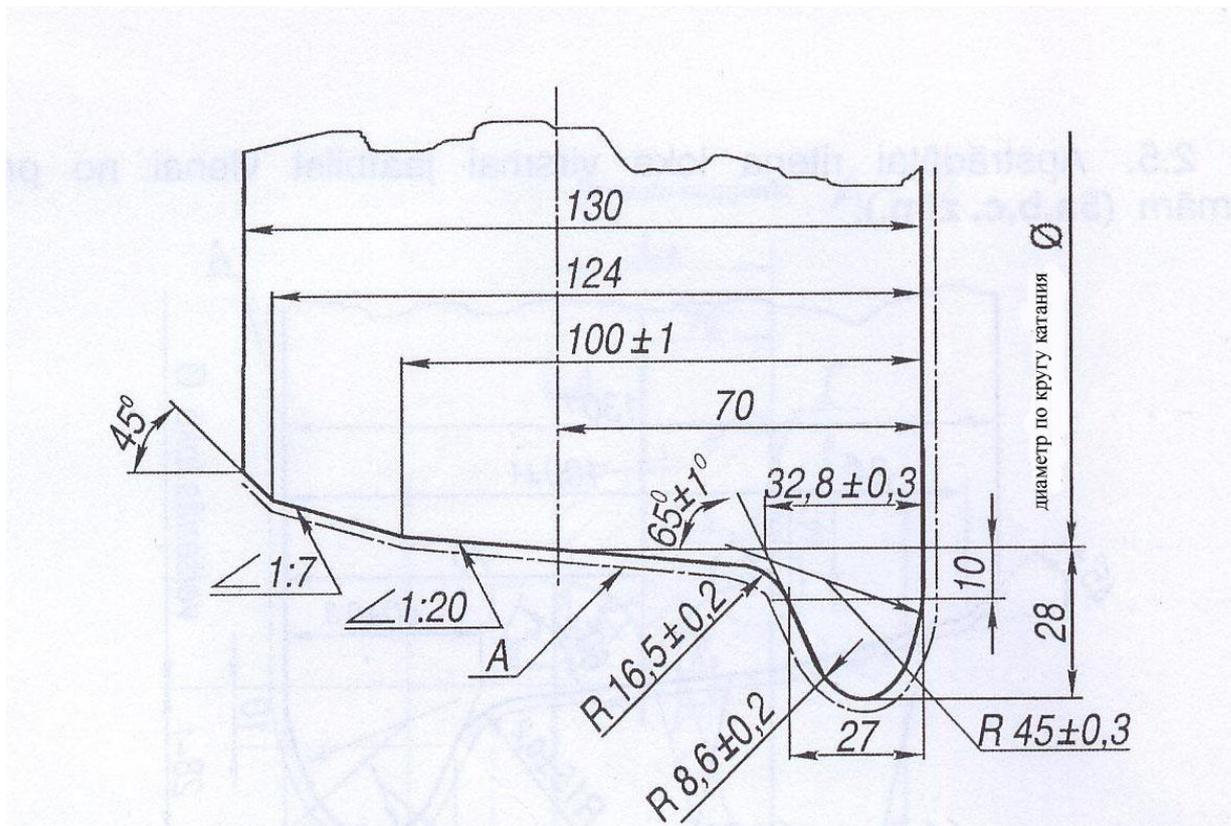


В основном для пассажирских вагонов используется только профиль поверхности обода колеса вагона с толщиной гребня 33 мм.

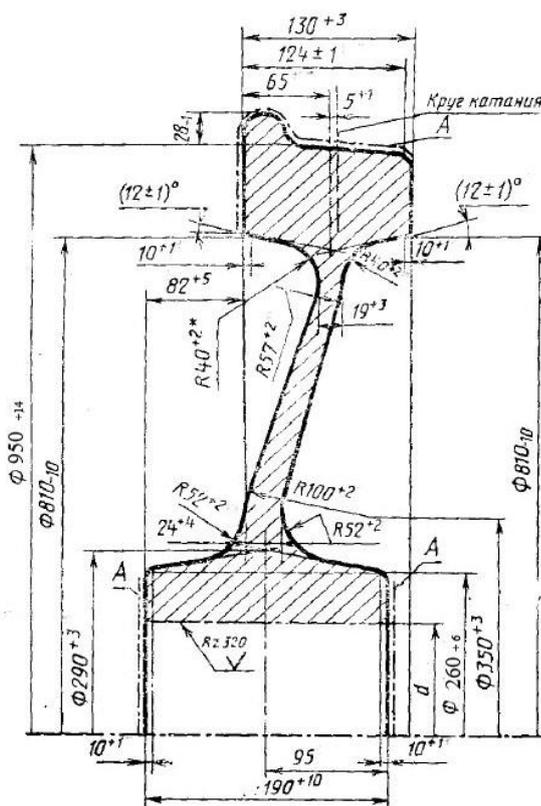
2) Ремонтный профиль поверхности обода колеса вагона с изначальной толщиной гребня 30 мм:



3) Ремонтный профиль поверхности обода колеса вагона с изначальной толщиной гребня 27 мм:



3) Основные размеры нового вагонного колеса:



Запрещается выпускать в эксплуатацию и допускать к следованию в поездах вагоны (примечание: в том числе и пассажирские) при наличии следующих износов и повреждений колесных пар, нарушающих нормальное взаимодействие пути и подвижного состава:

- пассажирские вагоны – ползуна 1 мм и более, навара 0,5 мм и более и неравномерного проката 2 мм и более, а у колесных пар с приводом генераторов всех типов, кроме плоскоремненных, неравномерного проката 1 мм и более;
- повреждения поверхности катания колес, вызванного смещением металла ("навар") высотой у колесных пар пассажирских вагонов более 0,5 мм;
- предельные размеры и износы ободов колес в эксплуатации:

Род вагона	Равномерный прокат, не более, мм*	Толщина гребня, мм		Толщина обода колеса не менее, мм
		не более	не менее	
Пассажирские вагоны, обращающиеся в поездах со скоростями до 120 км/ч	7	33	25	30
Пассажирские вагоны, обращающиеся в поездах со скоростями от 121 до 140 км/ч	5	33	28	35
Пассажирские вагоны, обращающиеся в поездах со	5	33	30	40

скоростями от 141 до 160 км/ч				
Пассажирские вагоны местного и пригородного движения	8	33	25	30
Специальные (для перевозки ж/д персонала управляющего инфраструктурой) пассажирские вагоны только для обращения по дорогам Латвийской Республики со скоростью до 80 км/ч	9	33	25	25

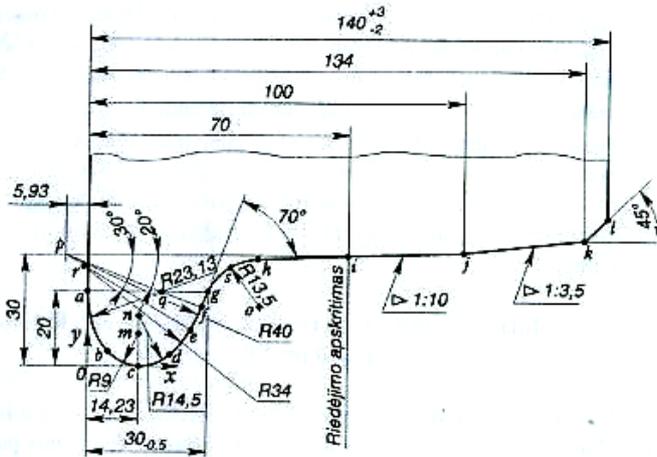
* равномерный прокат у колесных пар пассажирских вагонов с редукторно-карданным приводом от торца шейки оси должен быть не более 4 мм;

- ширина обода колеса менее 126 мм (измерение ширины обода колеса производится вне мест расположения маркировки);
- выщербины на поверхности катания цельнокатаных колес глубиной более 10 мм или длиной более 25 мм у пассажирских, обнаруженные в пунктах формирования и оборота. Трещина в выщербине или расслоение, идущее вглубь металла, не допускается. Толщина обода колеса в месте выщербины не должна быть менее допускаемой. Колесные пары с выщербинами на поверхности катания глубиной до 1 мм не бракуют независимо от их длины.
- местного увеличения ширины обода колеса (раздавливания) более 5 мм;
- кольцевых выработок на поверхности катания у основания гребня глубиной более 1 мм, на поверхности катания с коничностью 1:7 глубиной более 2 мм или шириной более 15 мм;
- поверхностного откола наружной грани обода колеса, включая местный откол кругового наплыва, глубиной (по радиусу колеса) более 10 мм, или если ширина оставшейся части обода в месте откола менее 120 мм, или в поврежденном месте независимо от размеров откола имеется трещина, распространяющаяся вглубь металла

Литва

Инструкцией Т/108 устанавливаются допустимые к применению профили поверхности катания колёсных пар:

- 1) профиль бандажа локомотива с толщиной гребня согласно рис. 3 ГОСТ 11018-87

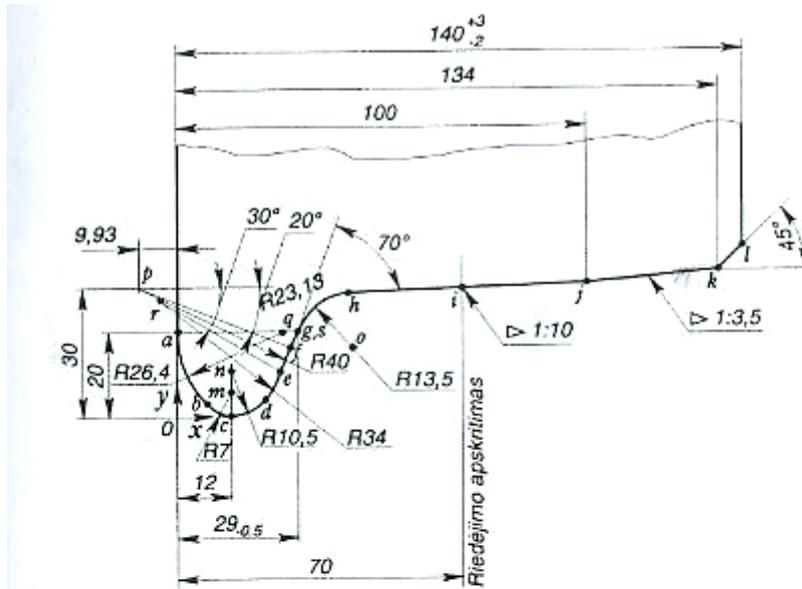


Bandažo profilu matmenys tikrinami šablonu, pagamintu pagal brēž. 14477.00.00 (rus. 14477.00.00)

Taškas	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
x, mm	0	8,55	14,23	25,35	28,71	31,66	32,95	44,97	70	100
y, mm	20	2,02	0	5,19	10	16,32	19,86	28,73	30	31,5

Taškas	k	l	m	n	o	p	q	r	s
x, mm	134	140	14,23	14,23	45,64	-5,93	23,18	-0,73	33
y, mm	36,36	42,36	9,00	14,5	15,25	30	20	27	20

2) Профиль бандажа локомотива с толщиной гребня 29 мм

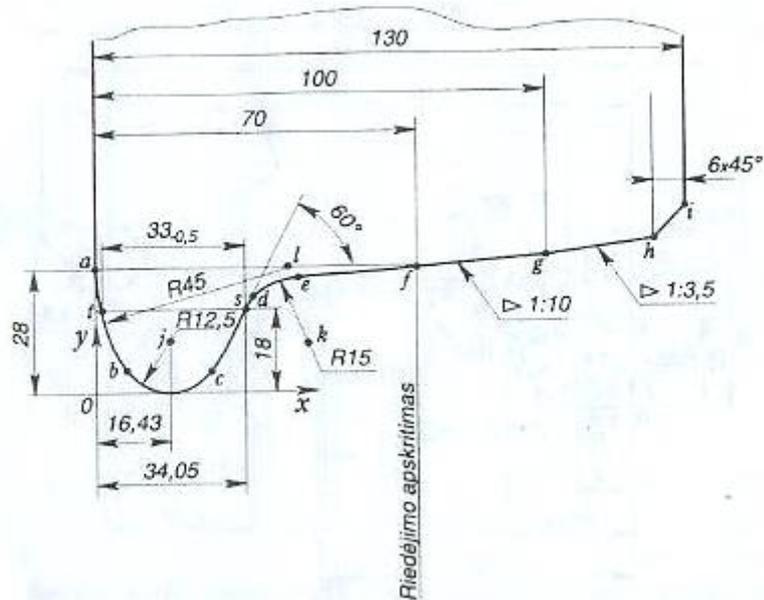


Bandažo profilio matmenys tikrinami šablonu, pagamintu pagal brėž. I718.00.00 (rus. И718.00.00)

Taškas	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
x, mm	0	6,80	12	19,48	24,71	27,66	28,95	40,97	70	100
y, mm	20	2,30	0	3,13	10	16,32	19,86	28,73	30,2	31,7

Taškas	k	l	m	n	o	p	q	r	s
x, mm	134	140	12	12	41,64	-9,93	26,4	-4,73	29
y, mm	36,36	42,56	7,0	10,5	15,25	30	20	27	20

3) Профиль бандажа моторвагонного подвижного состава с толщиной гребня 33 мм

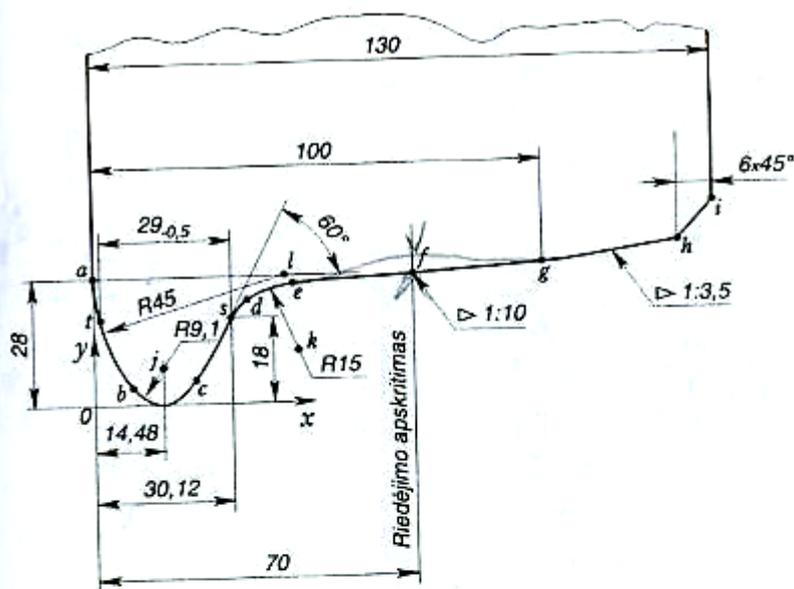


Bandažo profilio matmenys tikrinami šablonu, pagamintu pagal brėž. 1720.00.00 (rus. И720.00.00)

Taškas	a	b	c	d	e	f	g
x, mm	0	5,45	27,26	34,84	47,08	70	100
y, mm	28	6,54	6,25	19,37	26,86	28	29,5

Taškas	k	i	j	k	l	s	t
x, mm	124	130	16,43	47,83	45	34,05	1,13
y, mm	32,93	38,93	12,5	11,87	28	18	18

- 4) профиль бандажа моторвагонного подвижного состава с толщиной гребня 29 мм

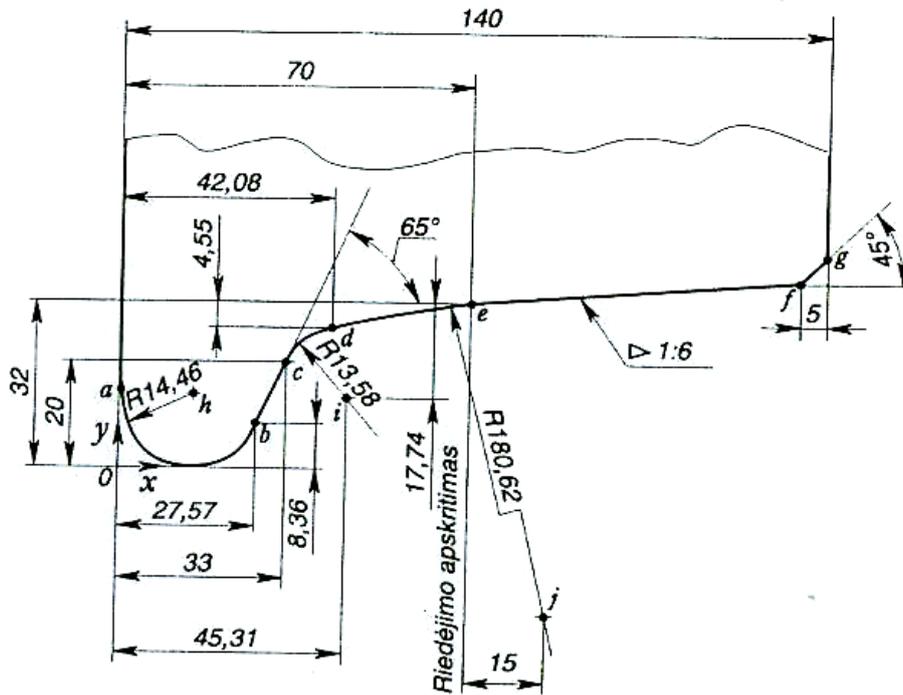


Bandažo profilio matmenys tikrinami šablonu, pagamintu pagal brėž. I719.00.00 (rus. И719.00.00)

Taškas	a	b	c	d	e	f	g
x, mm	0	6,74	22,35	30,92	43,17	70	100
y, mm	28,00	4,31	4,55	19,37	26,86	28,2	29,7

Taškas	h	i	j	k	l	s	t
x, mm	124	130	14,48	43,91	45	30,12	1,13
y, mm	33,13	39,13	9,10	11,87	28,00	18,00	18,00

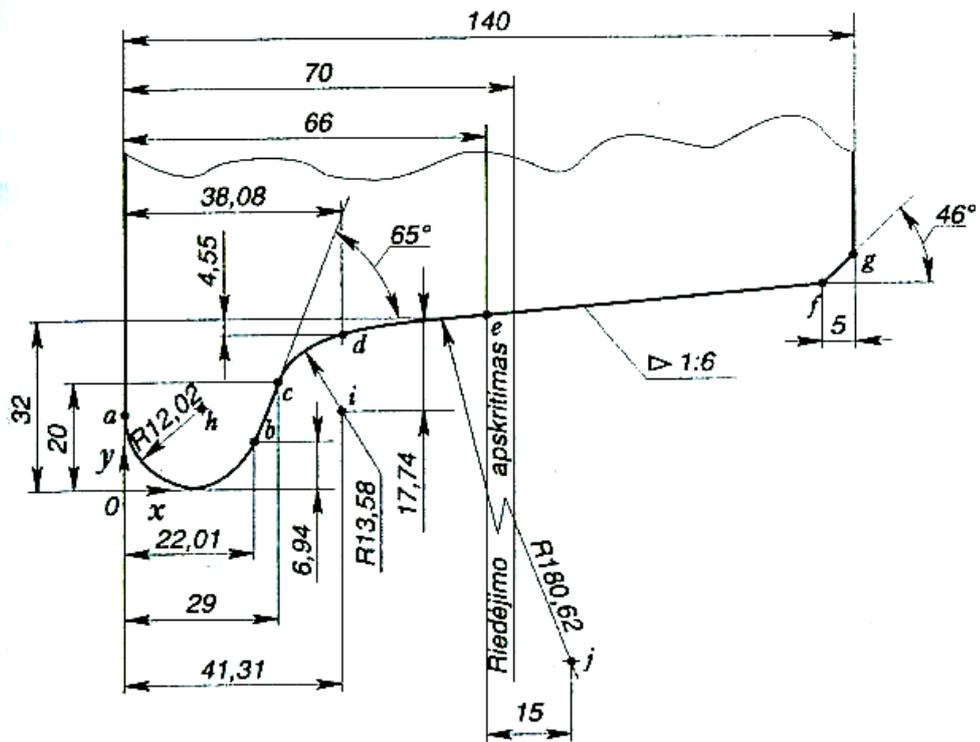
5) Профиль бандажа по предложению Зинюка-Никитского с толщиной гребня 33 мм



Bandažo profilio matmenys tikrinami šablonu, pagamintu pagal brėž. I477.00.00 (rus. И477.00.00)

Taškas	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
x, mm	0	27,57	33,0	42,08	70,0	135,0	140,0	14,46	45,31	85,0
y, mm	14,46	8,36	20,0	27,45	32,0	37,42	42,42	14,46	14,26	-148,0

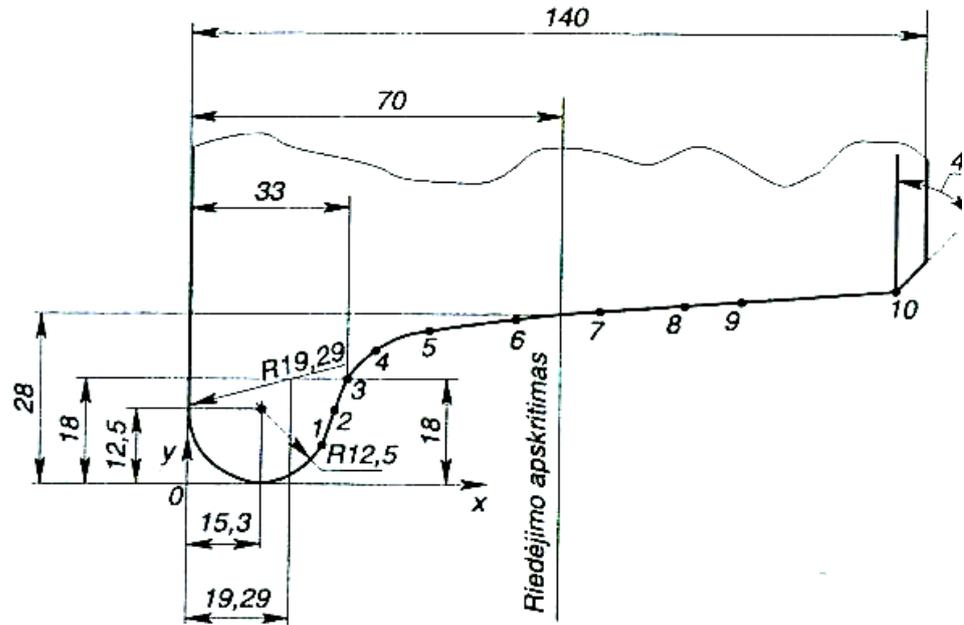
б) профиль бандажа по предложению Зинюка-Никитского с толщиной гребня 29мм



Bandažo profilio matmenys tikrinami šablonu, pagamintu pagal brėž. I718.00.00 (rus. И718.00.00)

Taškas	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
x, mm	0	22,91	29,0	38,08	66,0	135,0	140,0	12,02	41,31	81,0
y, mm	12,02	6,94	20,0	27,45	32,0	37,75	42,75	12,02	14,26	-148,0

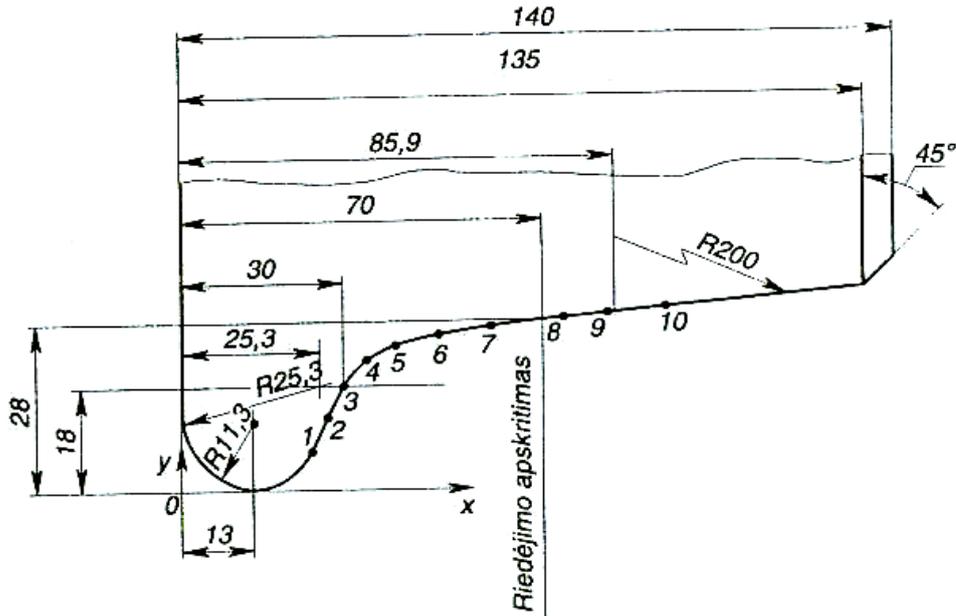
7) профиль бандажа ДМеТИ ЛБ с толщиной гребня 33мм



Bandažo profilio matmenys tikrinami vagoniniu-tenderiniu šablonu, pagamintu pagal brėž. I433.02.00 (rus. И433.02.00) Zaporožės RMZ (rus. РМЗ); matuojant bandažo profilį šablonu, pagamintu iki 1995 m., prie antbriaunio pridedama 1 mm

Taškas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
x, mm	27	30	33	37	45	60	80	100	110	135
y, mm	8,06	14,06	18,0	21,35	24,94	27,02	28,85	30,27	31	35,36

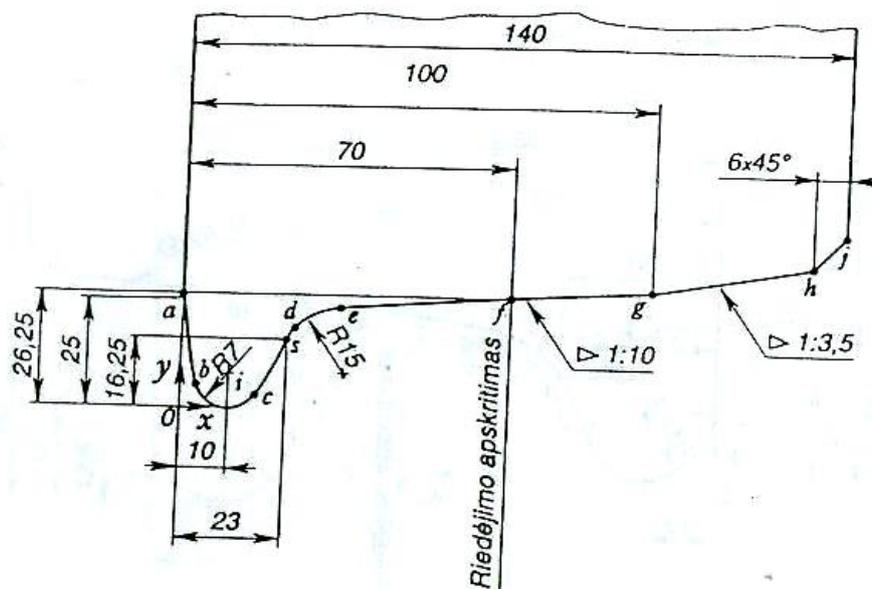
8) профиль бандажа ДМеТИ ЛБ с толщиной гребня 30мм



Bandažo profilio matmenys tikrinami vagoniniu-tenderiniu šablonu, pagamintu pagal brėž. I433.02.00 (rus. И433.02.00) Zaporožės RMZ (rus. PM3); matuojant bandažo profilį šablonu, pagamintu iki 1995 m., prie antbriaunio pridedama 1 mm

Taškas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
x, mm	23	25	30	35	40	50	60	75	85	100
y, mm	5,95	10,36	18,00	21,93	24,14	25,86	27,05	28,41	29,13	30,05

9) профиль бандажа 2-й и 5-й колёсных пар тепловоза ЧМЭЗ с подрезанным гребнем



Bandažo profilio matmenys tikrinami šablonu, pagamintu pagal brėž. I478.00.00 (rus. И478.00.00)

Taškas	a	b	c	d	e	f	g	h	j	i	k	s
x, mm	0,00	3,09	16,15	23,26	35,70	70,00	100,00	134,00	140,0	10,0	36,44	23,0
y, mm	25,00	5,88	3,66	16,73	24,54	26,25	27,75	32,61	38,61	7,0	9,56	16,25

Этим же документом устанавливаются максимальные значения отклонений от этих профилей в эксплуатации и при выпуске из ремонтов различных объёмов.

Механические требования согласно: ST EN 13262 Железнодорожное оборудование. Колёсные пары и двухосные тележки. Колёса. Требования изделия;

GOST 10791-2004 Цельнокатанные колёса. Технические требования;

Для перспективного подвижного состава – требования TSI LOC&PAS

Польша

Ct-4 (Mt-11)

LHSt 11 (Mt-11)

Беларусь, Россия

Профиль колес должен соответствовать заданным геометрическим параметрам с учетом допусков: ширина обода (бандажа), толщина и высота гребня, как для новых колес, так и после обточки. В России применяются несколько ремонтных профилей колесных пар, нормативные размеры для них установлены в Руководстве по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту колесных пар тягового подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм (КМБШ.667120.001РЭ, утв. РЖД в 2006 г.). Для новых колесных пар применяется профиль по ГОСТ 11018 «Тяговый подвижной состав железных дорог колеи 1520 мм. Колесные пары. Общие технические условия».

ГОСТ 11018—2000

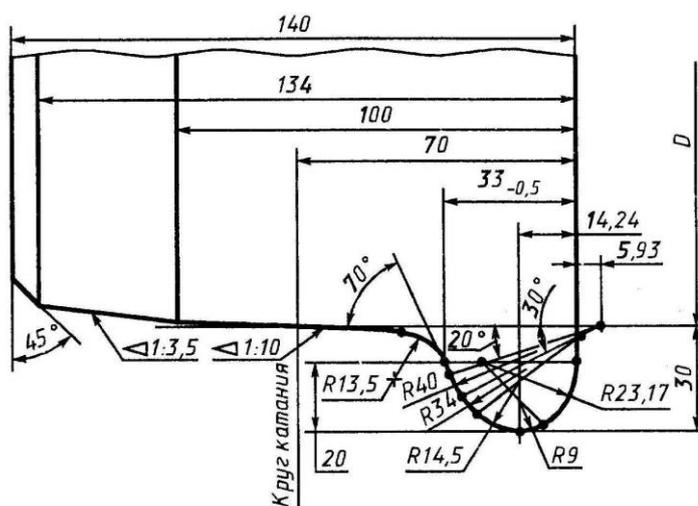


Рисунок 3 — Профиль обода колеса для локомотивов

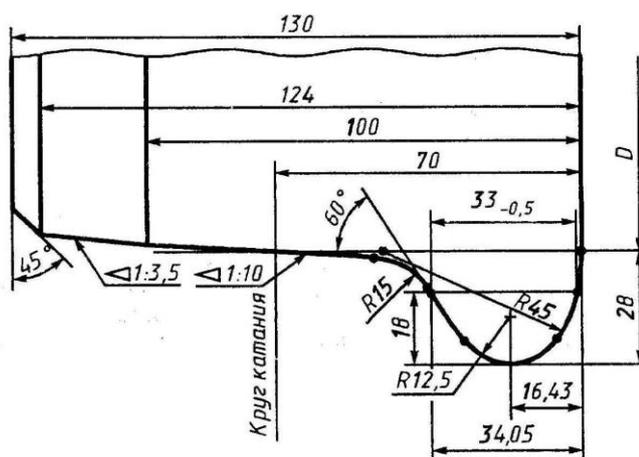


Рисунок 4 — Профиль обода колеса для МВПС

Словакия

Применяется профиль МСЖД. Признается профиль согласно ППВ.

Украина

Профиль колес должен соответствовать заданным геометрическим параметрам с учетом допусков: ширина обода (бандажа), толщина и высота гребня, как для новых колес, так и после обточки. В эксплуатации применяются ремонтные профили колесных пар, нормативные размеры для них устанавливаются в Инструкции по формированию и содержанию колесных пар тягового подвижного состава железных дорог Украины колеи 1520 мм. Для новых колесных пар применяется профиль по ГОСТ 11018 «Тяговый подвижной состав железных дорог колеи 1520 мм. Колесные пары. Общие технические условия» и ГОСТ 9036-88 „Колеса цельнокатаные. Конструкция и размеры”.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	
Латвия	<p>03.08.2010. КМ ЛР "Правила технической эксплуатации железной дороги", № 724</p> <p>„Инструкции по формированию, ремонту и содержанию колёсных пар тягового железнодорожного подвижного состава (для ширины колеи 1520 мм)” ЛДз от 01.09.2010. № D-3/450</p> <p>„Инструкции по формированию, ремонту и содержанию колёсных пар железнодорожных вагонов (для ширины колеи 1520 мм)” ЛДз от 14.07.2005. № DR 71/2005; п. 2.5., 4.1.</p> <p>В качестве информационного источника добровольно применяются требования:</p> <p>ГОСТ 398-96 „Бандажи из углеродистой стали для подвижного состава железных дорог широкой колеи и метрополитена. Технические условия.” – основные требования к материалу и изготовлению черновых бандажей;</p> <p>ГОСТ 3225-80 (1998, с 01.07.2006 прекращено применение на территории РФ. Действует ГОСТ Р 52366-2005) (взамен ГОСТ 3225-46): „Бандажи черновые для локомотивов железных дорог широкой колеи. Типы и размеры”;</p> <p>ГОСТ Р 52366-2005 „Бандажи черновые для локомотивов железных дорог широкой колеи. Типы и размеры” – стандарт распространяется на черновые бандажи для колесных пар локомотивов (электровозов, тепловозов, паровозов) железных дорог и устанавливает их типы и размеры.</p> <p>ГОСТ 4491-86 „Центры колесные литые для подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. Общие технические условия. ” – стандарт распространяется на литые центры колесных пар локомотивов и моторных вагонов электропоездов и дизель-поездов железных дорог колеи 1520 мм в климатическом исполнении УХЛ по ГОСТ 15150.;</p> <p>ГОСТ 5000-83 „Бандажи черновые для вагонов и тендеров железных дорог колеи 1520 мм. Размеры” – стандарт</p>

	<p>распространяется на черновые бандажи для колесных пар моторных вагонов электро- и дизель-поездов и тендеров железных дорог колеи 1520 мм;</p> <p>ГОСТ 5267.10-90 „Профиль для бандажных колец. Сортамент” - стандарт распространяется на горячекатаный профиль для бандажных колец</p> <p>ГОСТ 9036-88 „Колеса цельнокатаные. Конструкция и размеры” - распространяется на цельнокатаные колеса для колесных пар тележек грузовых и пассажирских вагонов локомотивной тяги, немоторных вагонов электро- и дизель-поездов, а также путевых машин железных дорог колеи 1520 (1524) мм. Стандарт не распространяется на колеса, предназначенные для ремонта колесных пар.</p> <p>ГОСТ 10791-89 „Колеса цельнокатаные. Технические условия” – стандарт распространяется на цельнокатаные колеса для колесных пар тележек грузовых и пассажирских вагонов локомотивной тяги, немоторных вагонов электро- и дизельпоездов, а также путевых машин железных дорог колеи 1520 (1524) мм</p> <p>ГОСТ 10791-2004 „Колеса цельнокатаные. Технические условия” – стандарт распространяется на цельнокатаные колеса исполнения УХЛ по ГОСТ 15150 для колесных пар грузовых и пассажирских тележек вагонов локомотивной тяги, пассажирских, маневровых и грузовых локомотивов, путевых машин, немоторных вагонов электро- и дизель-поездов магистральных железных дорог колее 1520 мм.</p>
Литва	<p>ADV-001 «Положение о технической эксплуатации ж. д.»</p> <p>T/108 „1520 mm pločio vėžės traukos riedmenų aširačių formavimo remonto ir priežiūros instrukcija“ («Инструкция по формированию ремонту и уходу за колёсными парами тягового подвижного состава колеи 1520 мм»)</p> <p>ST EN 13262 Железнодорожное оборудование. Колёсные пары и двухосные тележки. Колёса. Требования изделия;</p> <p>ГОСТ 10791-2004 „Цельнокатаные колёса. Технические требования“ (Информативно)</p>
Польша	<p>St-4 (Mt-11) «Инструкция по измерениям и технической оценке пар тяговых подвижных составов»</p> <p>LHSt 11 (Mt-11) «Инструкция по геометрическим измерениям колесных пар тяговых подвижных составов»</p>
Россия	<p>Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту колесных пар тягового подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм (КМБШ.667120.001РЭ, утв. РЖД в 2006 г.)</p> <p>ГОСТ 11018 «Тяговый подвижной состав железных дорог колеи 1520 мм. Колесные пары. Общие технические условия».</p>
Словакия	МСЖД...

	ППВ
Украина	<p>ДСТУ ГОСТ 11018:2005 Тяговый подвижной состав железных дорог Украины колеи 1520 мм. Колесные пары. Общие технические условия.</p> <p>ГОСТ 398-96 Бандажи из углеродистой стали для подвижного состава железных дорог широкой колеи и метрополитена. Технические условия.</p> <p>ГОСТ 4491-86 Центра колесные литые для подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. Общие технические условия.</p> <p>ГОСТ 9036-88 Колеса цельнокатаные. Конструкция и размеры.</p> <p>ВНД 32.0.07.001-2001 Инструкция по формированию и содержанию колесных пар тягового подвижного состава железных дорог Украины колеи 1520 мм</p>
Эстония	

5.2.5.3 Механические и геометрические характеристики оси (*Mechanical and geometrical characteristics of axle*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах предположительно одинаковы. Можно выделить общую составляющую.

Требования устанавливаются ГОСТ 31334-2007 «Оси для подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. Технические условия»

Латвия

Основное требование ПТЭ – не допускаются трещины оси колёсной пары.

(№ L29/97, дополнительно к требованиям ПТЭ)

Регламентируется:

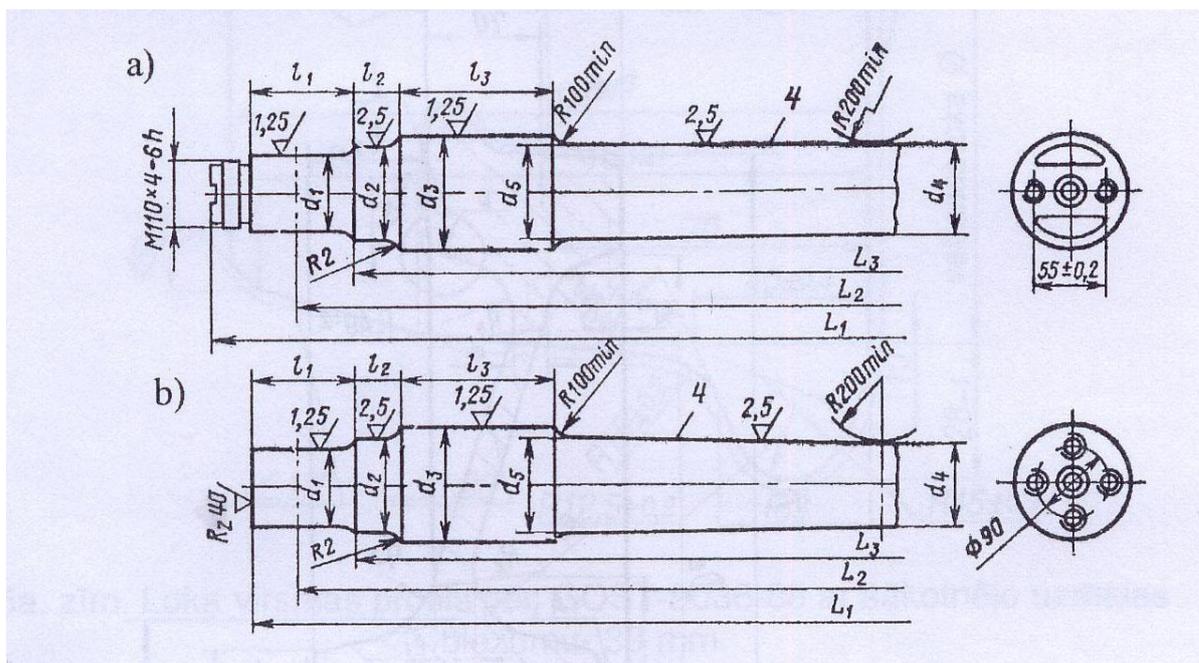
- шероховатость поверхностей оси колёсной пары ТПС (аналог в п.6.2.5. российской инструкции СТ-329)
- разность размеров от торцов оси до центра оси (обозначена керном) относительно упорных торцов предступичных частей должна быть не более 1 мм

(№ DR 71/2005, дополнительно к требованиям ПТЭ)

Регламентируются основные размеры оси колёсной пары для вагонов (прицепных)

Основные размеры новой оси:

- тип РУ-1
- тип РУ 1 Ш

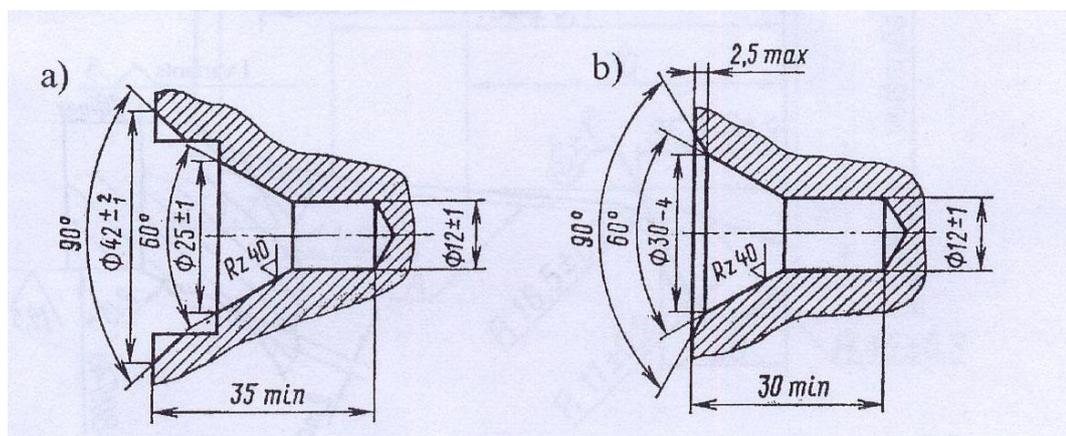


ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ НОВЫХ ОСЕЙ КОЛЕСНЫХ ПАР, мм

Тип оси	d1		d2		d3		d4	
	номинал	максимальное отклонение						
РУ1	130	+ 0,052 + 0,025	165	+ 0,20 + 0,12	194	+ 2,0 - 0,5	172	+ 3,0
РУШ	130	+ 0,052 + 0,025	165	+ 0,20 + 0,12	194	+ 2,0 - 0,5	172	+ 3,0

Тип оси	l ₁		l ₂		L ₃	L ₁		L ₂	L ₃	
	номинал	максимальное отклонение	номинал	максимальное отклонение		номинал	максимальное отклонение		номинал	максимальное отклонение
РУ1	176	+ 1,0 - 0,5	76	+ 1,0	265	2294	+ 1,0 - 3,0	2036	1836	+ 1,0
РУШ	190	+ 1,0	76	+ 1,0	265	2216	+ 1,0 - 3,0	2036	1836	+ 1,0

Размеры отверстий в торце оси для её крепления на верстаке :



Литва

Размеры и шероховатость поверхности новой или обработанной бывшей в употреблении оси должны соответствовать чертежам, техническим условиям и требованиям настоящей (Т/108) инструкции.

Механические требования согласно LST EN 13261 „Железнодорожное оборудование. Колёсные пары и двухосные тележки. Оси. Требования изделия.“

Для перспективного подвижного состава – требования TSI LOC&PAS

Польша

PN-EN-13103:2009, PN-EN-13104:2009, PN-EN-13261:2009, PN-EN-15313:2010
PN-K-02046:1993

Беларусь, Россия

Требования устанавливаются ГОСТ 31334-2007 «Оси для подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. Технические условия»

Словакия

Применяется требования памяток МСЖД. Признается ПС колеи 1520 мм согласно ППВ.

Украина

Размеры и шероховатость поверхности новой или обработанной бывшей в употреблении оси должны соответствовать чертежам, техническим условиям и требованиям действующих ГОСТов и инструкции. **Эстония**

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 31334-2007 «Оси для подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. Технические условия»
Латвия	03.08.2010. КМ ЛР "Правила технической эксплуатации железной дороги", № 724 „Инструкции по формированию, ремонту и содержанию колёсных пар тягового железнодорожного подвижного состава (для ширины колеи 1520 мм)” ЛДз от 01.09.2010. № D-3/450 „Инструкции по формированию, ремонту и содержанию колёсных пар железнодорожных вагонов (для ширины колеи 1520 мм)” ЛДз от 14.07.2005. № DR 71/2005; п. 2.2., приложение 2 В качестве информационного источника добровольно применяются требования: ГОСТ 22780-93 „Оси для вагонов железных дорог колеи 1520 (1524) мм. Типы, параметры и размеры” – стандарт распространяется на оси колесных пар грузовых и пассажирских вагонов, вагонов электропоездов и немоторных вагонов дизель-поездов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм. Стандарт не распространяется на оси, предназначенные для ремонта колесных пар. ГОСТ 31334-2007 „Оси для подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. Технические условия” – стандарт

	распространяется на черновые (профильные заготовки) и чистовые оси в исполнении УХЛ по ГОСТ 15150 для подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм и метрополитенов
Литва	Инструкции Т/108 LST EN 13261 „Железнодорожное оборудование. Колёсные пары и двухосные тележки. Оси. Требования изделия.“ ГОСТ 30237-96 Оси чистовые для подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. Технические условия. (Иформативно)
Польша	PN-K-9146:1993 «Тяговые поезда, оси колесных пар. Технические условия и испытания» PN-EN-13103:2009, PN-EN-13104:2009, PN-EN-13261:2009, PN-EN-15313:2010 PN-K-02046:1993
Россия	ГОСТ 30237-96 (ИСО 1005-3-82). Оси чистовые для подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. Технические условия.
Словакия	МСЖД... ППВ
Украина	ГОСТ 22780-93 (ИСО 1005-9-86) Оси для вагонов железных дорог колеи 1520 (1524) мм. Типы, параметры и размеры. ГОСТ 30237-96 (ИСО 1005-3-82). Оси чистовые для подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. Технические условия. ВНД 32.0.07.001-2001 Инструкция по формированию и содержанию колесных пар тягового подвижного состава железных дорог Украины колеи 1520 мм
Эстония	

5.2.6 Наименьший допустимый радиус проходимой кривой (*Minimum curve radius*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах различны либо не регламентируются. Выделить общую составляющую затруднительно из-за недостаточности и неполноты предоставленной информации.

Беларусь, Россия

Не регламентируется. Данный параметр заложен конструкционно для разных серий тягового и моторвагонного подвижного состава.

Латвия

В Латвии не регламентируется.

Заказчик сам определяет потребность в этом параметре и составляет техническое задание для проектирования ПС. Государство (NSA) проверяет ПС на соответствие проекту при приёмке в эксплуатацию.

В качестве информационного источника добровольно применяются требования:

ГОСТ 22602-91 „Тепловозы магистральные. Типы и основные параметры” – стандарт распространяется на тепловозы, предназначенные для грузовых и пассажирских перевозок по железным дорогам МПС СССР колеи 1520 мм

ГОСТ 24790-81 „Тепловозы промышленные. Общие технические условия” – стандарт распространяется на тепловозы железных дорог СССР колеи 1520 мм типов 3-6 ГОСТ 22339-88, предназначенные для использования на промышленном транспорте. Настоящий стандарт не распространяется на тепловозы, предназначенные для эксплуатации во взрывоопасных условиях.

ГОСТ 27705-88 „Тепловозы маневровые мощностью 180 кВт. Основные параметры и технические требования” – стандарт распространяется на маневровые тепловозы мощностью 180 кВт, предназначенные для использования на железнодорожных путях колеи 1435 и 1520 мм.

ГОСТ 22339-88 „Тепловозы маневровые и промышленные. Типы и основные параметры” – стандарт распространяется на тепловозы колеи 1520 мм, предназначенные для маневровой или маневрово-вывозной работы на железных дорогах Министерства путей сообщения СССР и промышленных предприятиях СССР. Стандарт устанавливает типы маневровых и промышленных тепловозов и основные классификационные параметры, характеризующие установленные типы. Для особых условий эксплуатации по требованию заказчика допускается создание промышленных тепловозов специального назначения с параметрами, отличными от указанных в стандарте, с ограничением области их применения заявками конкретными потребителями“

Примечание: в ГОСТ 22339-88 имеется таблица, в которой в зависимости от служебной массы локомотива установлен минимальный радиус проходимой кривой. Абсолютный минимум радиуса кривой – 40 м

ГОСТ 30487-97 „Электропоезда пригородного сообщения. Общие требования безопасности”

Литва

Определяется согласованным заказчиком и исполнителем заданием на проектирование локомотива.

Для перспективного подвижного состава – требования TSI LOC&PAS.

Польша

V=5 km/h - R 75/80*

V=15 km/h - R 90

V=30 km/h - R 125

разные - согласно конструкционной документации

* для ТЭМ2 (SM48)

Словакия

Для локомотивов 90 м при скорости 10 км/ч, 150 м без ограничения скорости. ПС прибывающий по ППВ признается.

Украина

Для магистральных локомотивов определяется согласованным заказчиком и исполнителем техническим заданием на проектирование локомотива и конструкторской документацией.

Для маневровых тепловозов по ГОСТ 22339-88 „Тепловозы маневровые и промышленные. Типы и основные параметры” в зависимости от служебной массы локомотива устанавливается минимальный радиус проходимой кривой.

Требования к радиусам кривых в зависимости от категории пути устанавливаются Государственными строительными нормами Украины ГСНУ ДБН В.2.3-19-2008 .**Эстония**

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	
Латвия	<p>В Латвии не регламентируется.</p> <p>Заказчик сам определяет потребность в этом параметре и составляет техническое задание для проектирования ПС. Государство (NSA) проверяет ПС на соответствие проекту при приёмке в эксплуатацию.</p> <p>В качестве информационного источника добровольно применяются требования:</p> <p>ГОСТ 31187-2003 „Тепловозы магистральные. Общие технические требования” – стандарт распространяется на тепловозы с электрической передачей, предназначенные для грузовых и пассажирских перевозок по железным дорогам колеи 1520 и 1435 мм и устанавливает общие технические требования к тепловозам, их системам и составным частям. Стандарт не распространяется на тепловозы, подвергаемые модернизации с продлением срока службы“</p> <p>ГОСТ 25463-2001 „Тепловозы магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие технические требования” – стандарт распространяется на тепловозы с электрической передачей мощностью более 550 кВт (750 л.с.), предназначенные для грузовой, пассажирской, маневровой (маневрово-вывозной) работы на магистральных железных дорогах колеи 1520 мм</p> <p>ГОСТ 22602-91 „Тепловозы магистральные. Типы и основные параметры” – стандарт распространяется на тепловозы, предназначенные для грузовых и пассажирских перевозок по железным дорогам МПС СССР колеи 1520 мм</p> <p>ГОСТ 24790-81 „Тепловозы промышленные. Общие технические условия” – стандарт распространяется на тепловозы железных дорог СССР колеи 1520 мм типов 3-6 ГОСТ 22339-88, предназначенные для использования на промышленном</p>

	<p>транспорте. Настоящий стандарт не распространяется на тепловозы, предназначенные для эксплуатации во взрывоопасных условиях.</p> <p>ГОСТ 27705-88 „Тепловозы маневровые мощностью 180 кВт. Основные параметры и технические требования” – стандарт распространяется на маневровые тепловозы мощностью 180 кВт, предназначенные для использования на железнодорожных путях колеи 1435 и 1520 мм.</p> <p>ГОСТ 22339-88 „Тепловозы маневровые и промышленные. Типы и основные параметры” – стандарт распространяется на тепловозы колеи 1520 мм, предназначенные для маневровой или маневрово-вывозной работы на железных дорогах Министерства путей сообщения СССР и промышленных предприятиях СССР. Стандарт устанавливает типы маневровых и промышленных тепловозов и основные классификационные параметры, характеризующие установленные типы. Для особых условий эксплуатации по требованию заказчика допускается создание промышленных тепловозов специального назначения с параметрами, отличными от указанных в стандарте, с ограничением области их применения заявками конкретных потребителей“</p> <p>Примечание: в ГОСТ 22339-88 имеется таблица, в которой в зависимости от служебной массы локомотива установлен минимальный радиус проходимой кривой. Абсолютный минимум радиуса кривой – 40 м</p> <p>ГОСТ 30487-97 „Электропоезда пригородного сообщения. Общие требования безопасности”</p> <p>ГОСТ Р 51690-2000 „Вагоны пассажирские магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие технические условия” – стандарт распространяется на вновь изготавливаемые пассажирские вагоны локомотивной тяги магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Стандарт не распространяется на вагоны электро- и дизель- поездов и вагоны локомотивной тяги специального и служебно- технического назначения.</p>
Литва	
Польша	
Россия	
Словакия	ППВ ПТЭ
Украина	ГОСТ 22339-88 „Тепловозы маневровые и промышленные. Типы и основные параметры” ДБН В.2.3-19-2008 ”Сооружения транспорта. Нормы проектирования.”
Эстония	

5.2.7 Устройство подачи песка (*Sanding*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах различны. Можно выделить общую составляющую покрывающую различность требований.

В зависимости от рода службы электровоза или тепловоза, профиля пути и климатических условий объем подачи песка каждой форсункой устанавливается железной дорогой в летнее время от 400 до 700 г/мин, в зимнее время не более 1500 г/мин под первую по ходу поезда колесную пару и 900 г/мин под последующие колесные пары (Инструкция по подготовке к работе и техническому обслуживанию электровозов в зимних и летних условиях ЦТ-814, п. 2.5.4), Временные инструктивные указания по ремонту, уходу и содержанию песочниц на электровозах (ТИ-60).

На электропоездах песочницы устанавливаются, но в эксплуатации практически не применяются.

При наличии на тяговом подвижном составе противоюзных и противобоксочных устройств должна предусматриваться автоматическая подача песка с объемом бункеров позволяющим выполнять подсыпку песка в течение не менее 90 минут при движении в одном направлении без необходимости наполнения песочниц.

Беларусь

Песочная система должна обеспечивать эффективную подачу песка под первую по ходу движения тепловоза колесную пару каждой тележки. При наличии на тяговом подвижном составе противоюзных и противобуксочных устройств должна предусматриваться автоматическая подача песка.

Латвия

Из учебной литературы:

в книге „Тепловоз 2ТЭ116” С.П.Филонова (Транспорт, 1985 г) в III главе 7 части „Песочная система” есть следующий параметр – производительность пескоподачи – 750 ± 200 г/мин под каждое колесо

в книге „Тепловозы. Механическое оборудование. Устройство и ремонт”, редакция Н.М.Хуторянского (Желдориздат, Трансинфо, 2005 г) в 20 главе „Устройство рам и кузова. Песочная система и противопожарная установка” § 64 „Песочная система” есть следующий параметр – необходимая подача песка под первую и шестую колёсные пары – 1,6-2,0 кг/мин, под третью и четвёртую – 0,8-1,2 кг/мин

в книге „Справочник машиниста тепловоза” В.Е.Кононова (Желдориздат, 2004 г) в 9 главе „Системы пневмоавтоматики, пескоподачи и пожаротушения” п.9.2.”Система пескоподачи тепловозов” есть таблица с техническими характеристиками песочного оборудования тепловозов.

Тепловоз	Число бункеров	Вместимость каждого бункера кг	Число форсунок	Число воздухо-распределителей	Число электро-пневматических вентилялей	Норма подачи песка одной форсункой, кг/мин, под колесную пару	
						первую и вторую	третью и четвертую
ТЭЗ	8	175	16	8	4	1,2—2,5	0,8—1,2
2М62	8	150	16	8	8	—	—
2ТЭ10М	8	254	16	8	8	1,5—2,5	0,8—1,2
2ТЭ116	8	250	16	4	8	1,5—2,5	0,8—1,2
2ТЭ121	8	265	16	—	—	1,5—2,5	0,8—1,2
ТЭП60	8	150	8	4	2	1,2—2,5	0,8—1,2
ТЭП70	4	200	8	4	4	1,6—2	0,8—1,2
ТЭМ2	4	500	8	2	1	1,4—2	0,8—1
ЧМЭЗ	4	375	8	4	4	1,2—1,5	0,9—1,2
ТЭМ7	4	575	8	4	4	1,0—1,2*	0,7—0,8**

* Под каждое колесо крайних колесных пар.
 ** Под каждое колесо средних колесных пар.

Литва

«Система подачи песка должна обеспечивать эффективную подачу песка под первую колёсную пару каждой тележки и позволять машинисту подавать песок только под одну (первую по ходу движения тепловоза колёсную пару).

При наличии на тепловозе противоюзных и противобоксочных устройств должна быть предусмотрена автоматическая подача песка.»

Для перспективного подвижного состава – требования TSI LOC&PAS.

Польша

На существующих локомотивах согласно технической документации DTR i WTO.

Россия

В зависимости от рода службы электровоза или тепловоза, профиля пути и климатических условий объем подачи песка каждой форсункой устанавливается железной дорогой в летнее время от 400 до 700 г/мин, в зимнее время не более 1500 г/мин под первую по ходу поезда колесную пару и 900 г/мин под последующие колесные пары (Инструкция по подготовке к работе и техническому обслуживанию электровозов в зимних и летних условиях ЦТ-814, п. 2.5.4), Временные инструктивные указания по ремонту, уходу и содержанию песочниц на электровозах (ТИ-60).

На электропоездах песочницы устанавливаются, но в эксплуатации практически не применяются.

Словакия

Не регламентируется, но наличие необходимо для грузового движения.

Украина

При наличии на тяговом подвижном составе противоюзных и противобоксочных устройств должна предусматриваться автоматическая подача песка с объемом бункеров позволяющим выполнять подсыпку песка в течение не менее 90 минут при движении в одном направлении без необходимости наполнения песочниц. Регулировка подачи песка осуществляется во время комиссионных осмотров.

В зависимости от рода службы электровоза или тепловоза, профиля пути и климатических условий объем подачи песка каждой форсункой устанавливается железной дорогой в летнее время от 400 до 700 г/мин, в зимнее время не более 1500 г/мин под первую по ходу поезда колесную пару и 900 г/мин под последующие колесные пары (Инструкция по подготовке к работе и техническому обслуживанию электровозов в зимних условиях ЦТ-0052, п. 5.5.3). Используемый песок должен отвечать требованиям ЦТ-0034 ((Песок для песочниц локомотивов. Технические условия.)).

Управление песочницей должно осуществляться либо педалью, установленной на площадке для ног под пультом управления, либо ручным клапаном (кнопкой), расположенной в зоне легкой досягаемости моторного поля рабочего места машиниста.

На электропоездах песочницы устанавливаются, но в эксплуатации практически не применяются.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ГОСТ 25463-2001 «Тепловозы магистральных железных дорог колеи 1520мм. Общие технические требования»
Латвия	В Латвии не регламентируется. В качестве информационного источника добровольно применяются требования ГОСТ, в выше указанном п. 5.2.6.
Литва	ГОСТ31187-2003) (Иформативно)
Польша	Конструкторская документация
Россия	Инструкция по подготовке к работе и техническому обслуживанию электровозов в зимних и летних условиях ЦТ-814, п. 2.5.4), Временные инструктивные указания по ремонту, уходу и содержанию песочниц на электровозах (ТИ-60)
Словакия	Конструкторская документация
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ГОСТ 25463-2001 «Тепловозы магистральных железных дорог колеи 1520мм. Общие технические требования» ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности».

	ЦТ-0052 «Инструкция по подготовке к работе и техническому обслуживанию электровозов в зимних условиях».
Эстония	

5.2.8 Путеочиститель (*Life guards*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах различны. Можно выделить общую составляющую покрывающую различность требований.

Вагоны с кабиной управления и локомотивы должны иметь устройство, расположенное перед первой колесной парой по ходу движения и предотвращающее повреждение колес и подкузовного оборудования от предметов, находящихся на рельсах. Путеочистители оборудуются щетками для очистки рельсов.

Высота нижнего края путеочистителя над головкой рельса должна быть от 80 до 150 мм при всех условиях (будет дополнительное уточнение). Должен быть принят во внимание износ колес и динамическое изменение высоты подвешивания кузова. Расстояние от головок рельсов до торца тросов щеток должно быть в пределах 65-75 мм. (Инструкция по подготовке к работе и техническому обслуживанию электровозов в зимних и летних условиях ЦТ-814, п. 2.5.6).

Путеочиститель должен выдерживать без деформации силу от 140 до 170 кН, прикладываемую к нему в продольном к оси пути направлении в точке, смещенной на 850-915 мм от оси на одну сторону. Подтверждение соответствия осуществляется расчетами завода-изготовителя.

На лобовых частях электровоза должны быть установлены путеочистители, рассчитанные на равномерно распределенное усилие 250-300 кН (25-30 тс), с отверстиями для прохождения воздуха. Должно предусматриваться регулирование козырька путеочистителя по высоте относительно рельсов в зависимости от износа колес.

Беларусь

На лобовых частях электровоза должны быть установлены путеочистители с отверстиями для прохождения воздуха. Должно предусматриваться регулирование козырька путеочистителя по высоте относительно рельсов в зависимости от износа колес. Для разных типов подвижного состава предъявляются различные требования безопасности согласно соответствующих правил технического обслуживания и ремонта конкретного типа ТПС.

Латвия

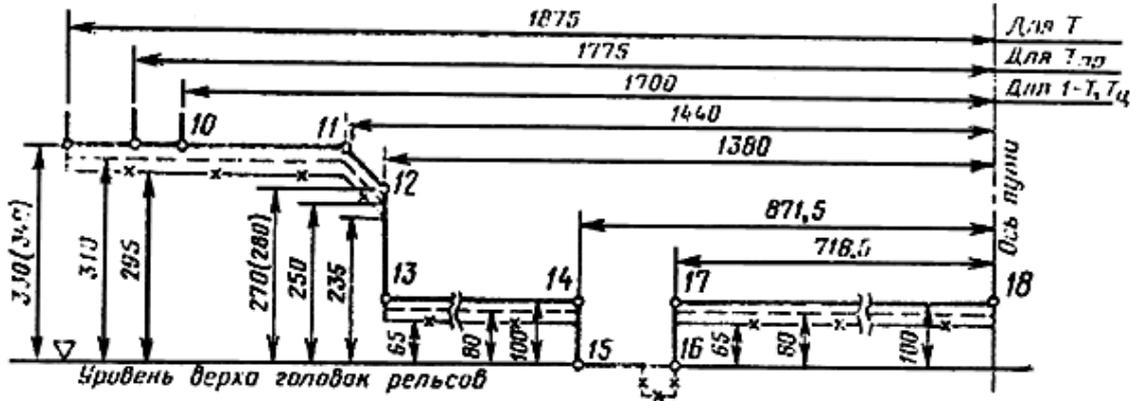
В Латвии регламентируется габарит ПС.

Согласно LVS 282-2005 «Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог»:

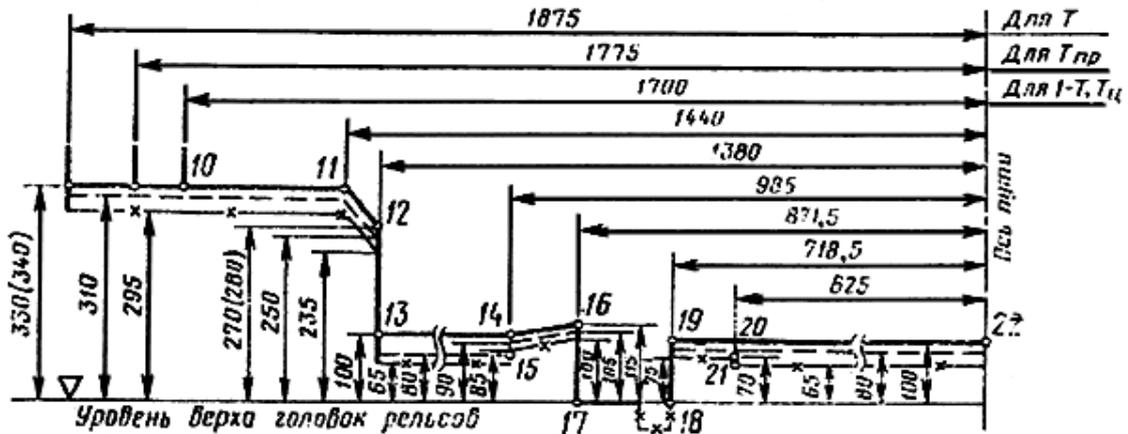
3.2. Нижние очертания габаритов Т, Тц, Тпр, 1-Т.

3.2.1. Нижние очертания габаритов подвижного состава Т, Тц, Тпр, 1-Т должны соответствовать указанным на черт.11.

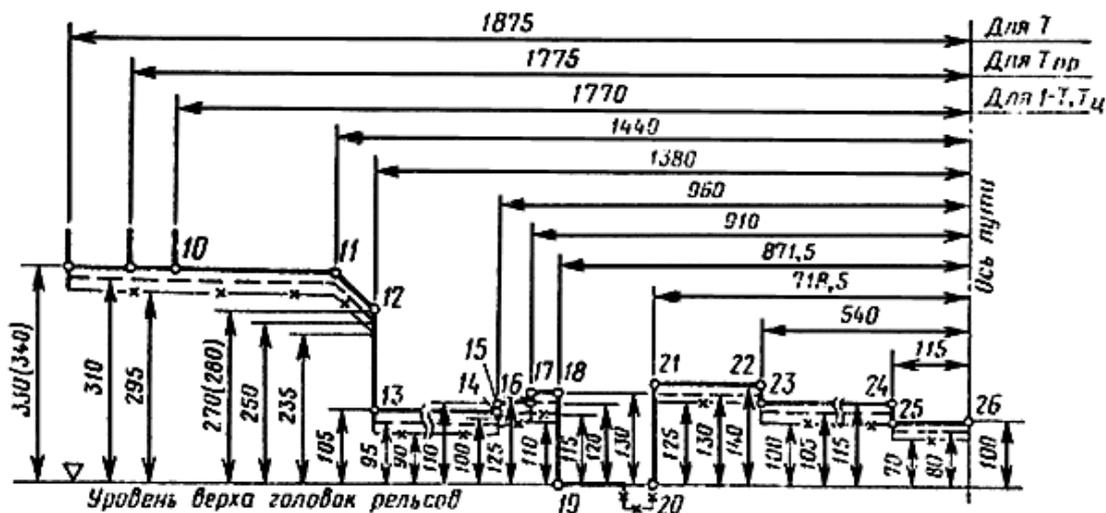
а) Для подвижного состава, проходящего по всем путям железных дорог Латвии и других стран колеи 1520 (1524) мм, за исключением путей сортировочных горок, оборудованных вагонными замедлителями.



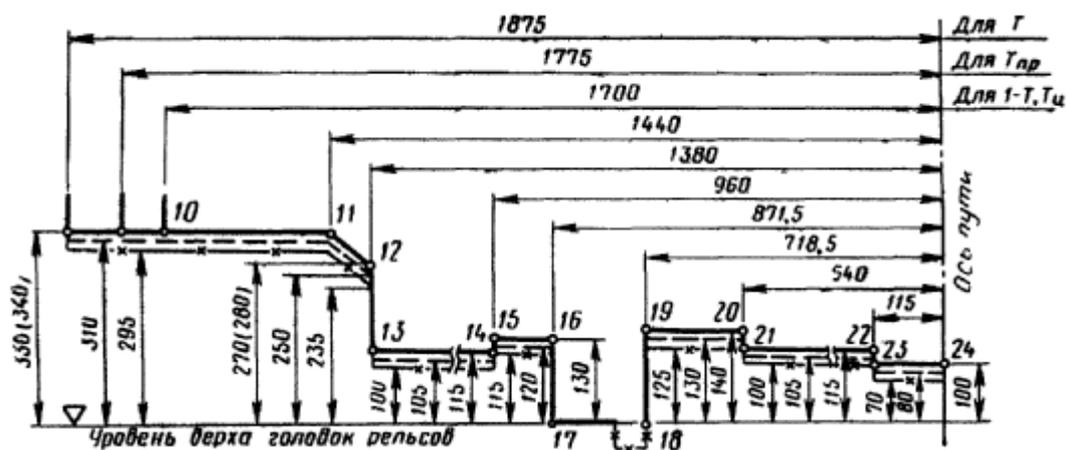
б) Для подвижного состава, проходящего по всем путям железных дорог Латвии и других стран колеи 1520 (1524) мм, включая пути сортировочных горок, оборудованные вагонными замедлителями при нерабочем (отторможенном) их положении.



в) Для подвижного состава, проходящего по всем путям железных дорог Латвии и других стран колеи 1520 (1524) мм, включая пути сортировочных горок, оборудованные вагонными замедлителями при любом их положении.



г) Для подвижного состава, проходящего по всем путям железных дорог Латвии и других стран колеи 1520 (1524) мм, включая пути сортировочных горок, оборудованные вагонными замедлителями при любом их положении, и пути, оборудованные устройством для надвига вагонов (см. черт.б).



- : для обрессоренных частей кузова;
- - - - -: для обрессоренной рамы тележки и укрепленных на ней частей;
- x - x - x - x -: для необрессоренных частей.

Примечания:

1. Размеры по вертикали, показанные в скобках, принимаются только для пассажирских (кроме почтовых, багажных и двухэтажных с куполом для обозрения) вагонов, в том числе вагонов электропоездов и дизель-поездов.
2. Углубление по линии 24-25-26 на черт.11в и по линии 22-23-24 на черт.11г допускается только для предохранительных скоб тормозных тяг.

Т.е. основываясь на стандарт LVS 282-2005 расстояние между нижней точкой путеочистителя и поверхностью головок рельса не может быть ниже 100 мм, тк. путеочиститель является обрессоренной частью кузова.

Управляющий инфраструктурой ЛДз утвердил правила ремонта и обслуживания различных серий ТПС, в которых регламентировано расстояние между нижней точкой путеочистителя и поверхностью головок рельса при выпуске из ремонта либо после проведения техобслуживания, т.е это контролируемый параметр.

Вид ТПС	Название правил	Особые условия	Чертежный размер, мм	Размер, при котором эксплуатация ТПС запрещена, мм
Тепловозы	25.06.2002. №DR-42/2002 Правила технического обслуживания и текущего ремонта тепловоза серии ЧМЭЗ (п.4.6.8)	---	---	менее 100 более 150
	05.11.2007. №RSS-2/2007 Правила технического обслуживания и текущего ремонта тепловозов серий ТЭМ2, ТЭМ2У, ТЭМ2А, ТЭМ2УМ (п.3.3.8.)	---	---	менее 100 более 170
	09.03.2001. №DR-29/2001 Правила текущего ремонта и технического обслуживания тепловозов серий М62, 2М62, 2М62У (п.8.5.1.3.)	---	---	менее 135 более 175
	23.10.2000. №DR-24/2000 Правила текущего ремонта и технического обслуживания тепловозов серий 2ТЭ10М и 2ТЭ10У (п.8.5.1.)	---	---	менее 135 более 175
Электропоезда	20.12.1997. №L-31/97 Правила текущего ремонта и технического обслуживания электропоездов серии ЭР2	под нагрузкой тары головного вагона		
		с тележками типа КВЖ-5/Е	190	менее 175 более 195
		с тележками типа КВЖ-ЦНТИ	250	менее 220 более 250
Дизель-поезда	25.03.2002. №DR-38/2002 Правила технического обслуживания и текущего ремонта дизель-поездов серии ДР-1 (п.3.5.3)	---	170	менее 165 более 180

Литва

Требования согласно LST EN 12663 „Железнодорожное оборудование. Требования, предъявляемые конструкции кузовов железнодорожных транспортных средств“.

Для перспективного подвижного состава – требования TSI LOC&PAS.

Польша

Согласно конструкционной документации (60 ±5)

> 40 mm

Россия

Вагоны с кабиной управления и локомотивы должны иметь устройство, расположенное перед первой колесной парой по ходу движения и предотвращающее повреждение колес и подкузовного оборудования от предметов, находящихся на рельсах. Путьочистители оборудуются щетками для очистки рельсов.

Высота нижнего края путьочистителя над головкой рельса должна быть от 80 до 150 мм при всех условиях (будет дополнительное уточнение). Должен быть принят во внимание износ колес и динамическое изменение высоты подвешивания кузова. Расстояние от головок рельсов до торца тросов щеток должно быть в пределах 65-75 мм. (Инструкция по подготовке к работе и техническому обслуживанию электровозов в зимних и летних условиях ЦТ-814, п. 2.5.6).

Путьочиститель должен выдерживать без деформации силу от 140 до 170 кН, прикладываемую к нему в продольном к оси пути направлении в точке, смещенной на 850-915 мм от оси на одну сторону. Подтверждение соответствия осуществляется расчетами завода-изготовителя.

Словакия

Не регламентируется.

Направляющий рельс требуется для пассивной безопасности и исполняет функции путьочистителя.

Украина

На лобовых частях электровоза должны быть установлены путьочистители, рассчитанные на равномерно распределенное усилие 250-300 кН (25-30 тс), с отверстиями для прохождения воздуха. Должно предусматриваться регулирование козырька путьочистителя по высоте относительно рельсов в зависимости от износа колес.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	Правила технического обслуживания и ремонта конкретного типа ТПС
Латвия	ПТЭ ж.д. Латвии LVS 282-2005 «Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог» (его первоисточник ГОСТ 9238-83 «Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм») (ПТЭ требует соблюдения этого стандарта)

Литва	LST EN 12663 „Железнодорожное оборудование. Требования, предъявляемые конструкции кузовов железнодорожных транспортных средств“
Польша	Конструкторская документация
Россия	Инструкция по подготовке к работе и техническому обслуживанию электровозов в зимних и летних условиях ЦТ-814, п. 2.5.6
Словакия	Конструкторская документация
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности» ЦТ-0052 «Инструкция по подготовке к работе и техническому обслуживанию электровозов в зимних условиях» Конструкторская документация
Эстония	

5.3 ТОРМОЖЕНИЕ (*BRAKING*)

5.3.1 Общие положения (*General*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы.

Тормозная система должна обеспечивать снижение скорости поезда, ее поддержание на спуске и остановку поезда с непревышением допустимой длины тормозного пути, а также неподвижность стоящего поезда.

Автоматические тормоза подвижного состава обеспечивают тормозное нажатие, гарантирующее остановку поезда при экстренном торможении на расстоянии не больше тормозного пути, утвержденным управляющим инфраструктурой железной дороги.

Конструкция локомотива должна предусматривать наличие автоматического и стояночного тормоза, а также автостопа. Электровозы и тепловозы должны, кроме того, иметь вспомогательный тормоз и систему аварийно-экстренного торможения. Для пассажирского ПС обязательно наличие электропневматических тормозов.

Тормозное оборудование должно обеспечивать безюзовое торможение во всем установленном диапазоне скоростей и соответствующего расчетного давления в тормозных цилиндрах при приведении тормозов в действие на ТПС (тягового ПС) при условии соблюдения правил эксплуатации.

Беларусь

Основные правила по эксплуатации тормозов установлены в ПТЭ и СТП 09150.17.038-2006.

Латвия

Подвижной состав оборудуется автоматическими тормозами, а подвижной состав пассажирских поездов, кроме того, электропневматическими тормозами.

Автоматические тормоза подвижного состава содержатся согласно установленным техническим нормам и должны обеспечивать надежную эксплуатацию и плавное торможение, а также остановку поезда при разъединении или разрыве воздухопроводной магистрали или при открытии стоп-крана (крана экстренного торможения).

Автоматические тормоза обеспечивают возможность применения различных режимов торможения в зависимости от профиля пути, загрузки вагонов и длины состава.

Стоп-краны в пассажирских вагонах и моторвагонном подвижном составе устанавливаются в тамбурах, внутри вагонов и пломбируются.

Тяговые средства и пассажирские вагоны оборудуются ручными тормозами.

Литва

Подвижной состав должен иметь автоматические тормоза, а подвижной состав пассажирских поездов дополнительно, электропневматические тормоза.

Локомотивы, пассажирские вагоны, вагоны дизельпоездов и электропоездов должны иметь ручные тормоза.

Новый подвижной состав дополнительно имеет электродинамические тормоза.

Польша

МСЖД 540, PN-K-88177:1998

Россия

Россия

Подвижной состав должен быть оборудован автоматическими пневматическими тормозами, обеспечивающими торможение поезда максимально допустимого веса.

Обязательные параметры, определяющие тормозную эффективность, приведены в Инструкции по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ/277 (Приложение 2, таблица 1). Это нормы единого наименьшего тормозного нажатия тормозных колодок в зависимости от максимально допустимых скоростей движения поездов и расстояния от ограждения до мест внезапно возникших препятствий на перегонах.

Словакия

Памятки МСЖД. Это обеспечивает совместимость с системой ОСЖД.

Украина

Конструкция ПС должна предусматривать наличие автоматического и ручного тормоза, а также автостопа, кроме того, иметь вспомогательный тормоз и систему аварийно-экстренного торможения.

Автоматические тормоза подвижного состава должны обеспечивать тормозное нажатие, гарантирующее остановку поезда при экстренном торможении на расстоянии не больше тормозного пути согласно расчетов, утвержденных Государственной администрацией железнодорожного транспорта Украины..

Автоматические тормоза подвижного состава должны содержаться согласно установленным техническим нормам и должны обеспечивать надежную эксплуатацию и плавное торможение, а также остановку поезда при разъединении или разрыве воздухопроводной магистрали или при открытии стоп-крана (крана экстренного торможения).

Автоматические тормоза должны обеспечивать возможность применения различных режимов торможения в зависимости от профиля пути, загрузки вагонов и длины состава.

Для пассажирского ПС обязательно наличие электропневматических тормозов.

Локомотивы, мотор-вагонный подвижной состав оборудуются стояночными (ручными) тормозами. Стояночный (ручной) тормоз должен обеспечивать удержание на уклоне 30 ‰.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ПТЭ – Правила технической эксплуатации Белорусской железной дороги СТП 09150.17.038-2006 Правила эксплуатации тормозов подвижного состава на Белорусской железной дороге
Латвия	03.08.2010. КМ ЛР "Правила технической эксплуатации железной дороги", № 724
Литва	ADV-001 «Положение о технической эксплуатации ж. д.» R/86 „Geležinkelio riedmenų stabdžių naudojimo taisyklės“ (Правила управления тормозами железнодорожного подвижного состава)
Польша	МСЖД 540, PN-K-88177:1998
Россия	Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ/277 (Приложение 2, таблица 1).
Словакия	МСЖД 540, 541 ПТЭ ж.д. Словакии. Вторая часть – Подвижной состав и его ремонт. Служебная установка См 50 – Дополнительные установления к правилам эксплуатации транспорта на ширококолейной линии Матьовце – Ганиска при Кошицах.
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ГОСТ 25463-2001 «Тепловозы магистральных железных дорог колеи 1520мм. Общие технические требования» ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и

	<p>электропоездов. Требования безопасности».</p> <p>ЦРБ-004 «Правила технической эксплуатации железных дорог Украины»</p> <p>ЦТ-ЦВ-ЦЛ-0015 Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава на железных дорогах Украины.</p> <p>ЦТ-0058 Инструкция по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава</p>
Эстония	ПТЭ, п.144, 145

5.3.2 Основные требования функциональности и безопасности (*Main functional and safety requirements*)

5.3.2.1 Функциональные требования (*Functional requirements*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы. Можно выделить общую составляющую для этих требований (на основе требований Латвии, России и Украины).

Основная система торможения подвижного состава автоматическая пневматическая, которая обеспечивает экстренное и служебное торможение. Дополнительные системы торможения для локомотивов и моторвагонного подвижного состава – электропневматическая, электро- или гидродинамическая. На скоростном подвижном составе могут применяться магниторельсовые тормоза.

Автоматические пневматические и электропневматические тормоза подвижного состава должны обеспечивать тормозное нажатие, гарантирующее остановку поезда при экстренном торможении на расстоянии не более тормозного пути, определенного соответствующими нормативными документами каждой страны. Локомотивы, пассажирские вагоны, мотор-вагонный подвижной состав оборудуются стояночными (ручными) тормозами в соответствии с ПТЭ. Стояночный (ручной) тормоз должен обеспечивать удержание на уклоне 30 ‰.

Автоматические и электропневматические тормоза подвижного состава должны обладать управляемостью и надежностью действия в различных условиях эксплуатации в соответствии с ПТЭ. Экстренный тормоз должен автоматически приводиться в действие при возникновении ситуаций, угрожающих безопасности движения при разрыве поезда и недееспособности машиниста.

Расчет пневматической тормозной системы выполняется в соответствии с Нормами для расчета и проектирования вагонов железных дорог колеи 1520 мм. Рассеивание энергии торможения должно учитываться в конструкции тормозной системы и не должно вызывать повреждений компонентов тормозной системы в нормальных условиях эксплуатации, вызванных нагревом.

Средства мониторинга и контроля состояния тормозной системы разрабатываются на усмотрение Разработчика или по требованию Заказчика подвижного состава.

Правила обслуживания тормозов и управление ими в поездах приведены в Инструкции по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог.

Величина замедления при торможении ограничивается условиями сцепления колес с рельсами. Предельно допустимая величина замедления при торможении и скорость изменения замедления при включении режима торможения не нормируются.

Недопустимость приведения ПС в движение при заблокированных органах управления пневматическими тормозами и при давлении сжатого воздуха в тормозной магистрали менее 85% номинального давления.

Давление сжатого воздуха в главных резервуарах должно быть не менее 500 кПа.

При отказе электропневматического тормоза должно быть предусмотрено его автоматическое замещение пневматическим.

Беларусь

Подвижной состав должен быть оборудован автоматическими тормозами, а пассажирские вагоны и локомотивы, кроме того, электропневматическими тормозами.

Автоматические тормоза подвижного состава должны содержаться по установленным нормам и обладать управляемостью и надежностью действия в различных условиях эксплуатации, обеспечивать плавность торможения, а также остановку поезда при разъединении или разрыве воздухопроводной магистрали и при открытии стоп-крана (крана экстренного торможения).

Локомотивы, пассажирские вагоны и моторвагонный подвижной состав оборудуются ручными тормозами. Часть грузовых вагонов по установленным нормам должна иметь переходную площадку со стоп-краном и ручным тормозом.

Давление сжатого воздуха в главных резервуарах должно быть не менее 500 кПа в соответствии с НБ ЖТ ЦТ 01-04.

Остальные функциональные требования установлены ПТЭ и СТП 09150.17.038 «Правила эксплуатации тормозов подвижного состава на Белорусской железной дороге»

Латвия

Автоматические тормоза подвижного состава обеспечивают возможность тормозное нажатие, гарантирующее остановку поезда при экстренном торможении на расстоянии не больше тормозного пути, утвержденным управляющим инфраструктурой железной дороги.

Литва

Автоматические тормоза подвижного состава должны действовать так, чтобы при экстренном торможении поезд смог остановиться в пределах тормозного пути, установленного на основании расчётов, утверждённых руководством железной дороги.

Конструкция локомотива должна предусматривать наличие автоматического и ручного тормоза, а также автостопа. Электровозы и тепловозы должны, кроме того, иметь вспомогательный тормоз и систему аварийно-экстренного торможения.

Для перспективного подвижного состава – требования TSI LOC&PAS.

Автоматические тормоза должны обеспечивать остановку поезда или локомотива при разъединении или обрыве тормозной магистрали и открывании крана экстренного торможения.

При установке на локомотиве в дополнение к пневматическому (электропневматическому) тормозу специального тормоза (электро-, гидродинамического или магниторельсового) его действие должно быть согласовано во всех случаях с работой пневматического тормоза при служебном и экстренном торможении. Для локомотивов, оборудованных электрическим тормозом, при отказе электрического тормоза должно быть обеспечено его автоматическое замещение пневматическим тормозом.

Для перспективного подвижного состава – требования TSI LOC&PAS.

Польша

МСЖД 540

Россия

Основная система торможения подвижного состава автоматическая пневматическая, которая обеспечивает экстренное и служебное торможение. Дополнительные системы торможения для локомотивов и моторвагонного подвижного состава – электропневматическая, электро- или гидродинамическая. На скоростном подвижном составе могут применяться магниторельсовые тормоза.

Автоматические пневматические и электропневматические тормоза подвижного состава должны обеспечивать тормозное нажатие, гарантирующее остановку поезда при экстренном торможении на расстоянии не более тормозного пути, определенного в соответствии с Инструкцией по сигнализации ЦРБ-757 (расстояние «Б» таблицы 3.1).

Локомотивы, пассажирские вагоны, мотор-вагонный подвижной состав оборудуются стояночными (ручными) тормозами в соответствии с ПТЭ ЦРБ-756 (п. 11.3). Стояночный (ручной) тормоз должен обеспечивать удержание на уклоне 30 ‰.

Автоматические и электропневматические тормоза подвижного состава должны обладать управляемостью и надежностью действия в различных условиях эксплуатации в соответствии с Правилами технической эксплуатации ЦРБ-756 (п. 11.1). Экстренный тормоз должен автоматически приводиться в действие при возникновении ситуаций, угрожающих безопасности движения при разрыве поезда и недееспособности машиниста.

Расчет пневматической тормозной системы выполняется в соответствии с Нормами для расчета и проектирования вагонов железных дорог колеи 1520 мм.

Средства мониторинга и контроля состояния тормозной системы разрабатываются на усмотрение Разработчика или по требованию Заказчика подвижного состава.

Правила обслуживания тормозов и управление ими в поездах приведены в Инструкции по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ/277 (глава 10, 15).

Величина замедления при торможении ограничивается условиями сцепления колес с рельсами. Предельно допустимая величина замедления при торможении и скорость изменения замедления при включении режима торможения не нормируются.

Недопустимость приведения в движение при заблокированных органах управления пневматическими тормозами и при давлении сжатого воздуха в тормозной магистрали менее 85% номинального давления в соответствии с Нормами безопасности НБ ЖТ ЦТ 01-04.

Давление сжатого воздуха в главных резервуарах должно быть не менее 500 кПа в соответствии с Нормами безопасности НБ ЖТ ЦТ 01-04.

Словакия

МСЖД 540

Украина

Автоматические тормоза подвижного состава должны обеспечивать тормозное нажатие, гарантирующее остановку поезда при экстренном торможении на расстоянии не больше тормозного пути, согласно расчетов, утвержденных Государственной администрацией железнодорожного транспорта Украины.

Тормозное оборудование должно обеспечивать безюзовое торможение во всем установленном диапазоне скоростей и соответствующего расчетного давления в тормозных цилиндрах при приведении тормозов в действие на ТПС при условии соблюдения правил эксплуатации.

ПС должен быть оборудован устройствами автоматического регулирования выхода штоков тормозных цилиндров.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ПТЭ – Правила технической эксплуатации Белорусской железной дороги СТП 09150.17.038 «Правила эксплуатации тормозов подвижного состава на Белорусской железной дороге»
Латвия	03.08.2010. КМ ЛР "Правила технической эксплуатации железной дороги", № 724
Литва	ADV-001 «Положение о технической эксплуатации ж. д.» LST EN 13452 Железнодорожное оборудование. Торможение. Тормозные системы общественного транспорта. 1 часть. Требования по эксплуатации. LST EN 13452-1 Железнодорожное оборудование. Торможение. Тормозные системы общественного транспорта. 1 часть. Требования по эксплуатации. LST EN 13452-2 Железнодорожное оборудование. Торможение. Тормозные системы общественного транспорта. 2 часть. Методы

	<p>испытания. ГОСТ 12.2.056-81 «Электропозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» R/86 „Geležinkelio riedmenų stabdžių naudojimo taisyklės“ (Правила управления тормозами железнодорожного подвижного состава) LST EN 14198:2005 «Железнодорожное оборудование. Торможение. Требования к тормозной системе поезда»</p>
Польша	Памятки МСЖД 540
Россия	<p>Инструкцией по сигнализации ЦРБ-757 (расстояние «Б» таблицы 3.1). ПТЭ ЦРБ-756 (п. 11.3). Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ/277 (Приложение 2, таблица 1).</p>
Словакия	<p>Памятки МСЖД 540 ПТЭ ж.д. Словакии. Вторая часть – Подвижной состав и его ремонт. Служебная установка См 50 – Дополнительные установления к правилам эксплуатации транспорта на ширококолейной линии Матьовце – Ганиска при Кошицах.</p>
Украина	<p>ГОСТ 12.2.056-81 «Электропозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ГОСТ 25463-2001 «Тепловозы магистральных железных дорог колеи 1520мм. Общие технические требования» ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности». ЦРБ-004 «Правила технической эксплуатации железных дорог Украины» ЦТ-ЦВ-ЦЛ-0015 «Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава на железных дорогах Украины.» Правила тяговых расчетов для поездной работы ЦТ-0058 «Инструкция по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава.»</p>
Эстония	ПТЭ, п.144

5.3.2.2 Требования безопасности (*Safety requirements*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах предположительно одинаковы. Значения параметров безопасности приведены в других подразделах этого раздела. Требования безопасности в системе 1520 мм в настоящее время не предполагают необходимости проведения анализа рисков.

Латвия

Подвижной состав оборудуется автоматическими тормозами, а подвижной состав пассажирских поездов, кроме того, электропневматическими тормозами.

Автоматические тормоза подвижного состава содержатся согласно установленным техническим нормам и должны обеспечивать надежную эксплуатацию и плавное торможение, а также остановку поезда при разъединении или разрыве воздухопроводной магистрали или при открытии стоп-крана (крана экстренного торможения).

Автоматические тормоза подвижного состава обеспечивают тормозное нажатие, гарантирующее остановку поезда при экстренном торможении на расстоянии не больше тормозного пути, утвержденным управляющим инфраструктурой железной дороги.

Автоматические тормоза обеспечивают возможность применения различных режимов торможения в зависимости от профиля пути, загрузки вагонов и длины состава.

Стоп-краны в пассажирских вагонах и в моторвагонном подвижном составе устанавливаются в тамбурах, внутри вагонов и пломбируются.

Тяговые средства и пассажирские вагоны оборудуются ручными тормозами.

Литва

В системе аварийно-экстренного торможения на электровозах и тепловозах должны быть предусмотрены включение автоматических тормозов, снятие тягового усилия, подача песка под колёсные пары при скорости движения до 10 км/ч) и включение звукового сигнала большой громкости (тифона).

Автоматические тормоза должны обеспечивать остановку поезда или локомотива при разъединении или обрыве тормозной магистрали и открывании крана экстренного торможения.

Польша

На существующих локомотивах - согласно тогдашним требованиям ГОСТ (можно принять РЖД).

Для новостроящихся локомотивов будем требовать согласно TSI LOC&PAS.

Беларусь, Россия

Функциональные требования безопасности устанавливаются Нормами безопасности НБ ЖТ ЦТ 01-04.

Автоматические пневматические и электропневматические тормоза подвижного состава должны обеспечивать тормозное нажатие, гарантирующее остановку поезда при экстренном торможении на расстоянии не более тормозного пути, определенного в соответствии с Инструкцией по сигнализации ЦРБ-757 (расстояние «Б» таблицы 3.1).

Должно быть предусмотрено автоматическое замещение электропневматического тормоза пневматическим при отказе в соответствии с Нормами безопасности НБ ЖТ ЦТ 01-04.

Словакия

Не регламентируется, только требования МСЖД.

Украина

Автоматические и электропневматические тормоза ПС должны обеспечивать тормозное нажатие гарантирующее остановку поезда на расстоянии не больше расчетного тормозного пути.

Автоматические тормоза должны обеспечивать остановку поезда или локомотива при разъединении или обрыве тормозной магистрали и открывании крана экстренного торможения.

В системе аварийно-экстренного торможения на электровозах и тепловозах должны быть предусмотрены включение автоматических тормозов, снятие тягового усилия, подача песка под колёсные пары (при скорости движения до 10 км/ч) и включение звукового сигнала большой громкости (тифона).

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	Нормами безопасности НБ ЖТ ЦТ 01-04 «Дизель-поезда» ПТЭ – правила технической эксплуатации Белорусской железной дороги
Латвия	03.08.2010. КМ ЛР "Правила технической эксплуатации железной дороги", № 724
Литва	R/86 „Geležinkelio riedmenų stabdžių naudojimo taisyklės“ (Правила управления тормозами железнодорожного подвижного состава) ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности»
Польша	Инструкция Cw 1 (Mw 56)
Россия	Нормами безопасности НБ ЖТ ЦТ 01-04. Инструкцией по сигнализации ЦРБ-757 (расстояние «Б» таблицы 3.1).
Словакия	ПТЭ ж.д. Словакии. Вторая часть – Подвижной состав и его ремонт.
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ГОСТ 25463-2001 «Тепловозы магистральных железных дорог колеи 1520мм. Общие технические требования» ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности».

	<p>ЦТ-ЦВ-ЦЛ-0015 Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава на железных дорогах Украины.</p> <p>ЦТ-0058 Инструкция по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава.</p>
Эстония	

5.3.3 Тип системы торможения (*Type of brake system*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы. Можно выделить общую составляющую для этих требований (на основе требований России).

Диаметр трубопроводов питательной и тормозной магистралей должен быть 1¼ дюйма. Для обеспечения маневровых работ, транспортировки или буксирования соединение тормозных и питательных магистралей между вагонами и головных вагонов моторвагонных поездов с локомотивом следует осуществлять соединительными рукавами типа Р17Б по ГОСТ 2593.

Нормы зарядного давления в тормозной магистрали при поездном положении органа управления тормозами устанавливаются для головного локомотива (головного вагона моторвагонного поезда) Инструкцией по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог для различных видов поездов в пределах от 4,5 до 5,8 кгс/см².

Латвия

Для обеспечения маневровых работ, транспортировки или буксирования соединение тормозных и питательных магистралей между вагонами и головных вагонов моторвагонных поездов с локомотивом следует осуществлять соединительными рукавами типа Р17Б.

Литва

Единого требования к типу тормозной системы в Литве нет. Система должна обеспечивать требования ПТЭ, ~~системы управления и~~, „Правил применения тормозов подвижного состава“, конструкторской документации и, соответственно, быть совместимой с системой поездов.

Польша

О-GR в действующем тяговом подвижном составе.

Беларусь, Россия

Диаметр трубопроводов питательной и тормозной магистралей должен быть 1¼ дюйма. Для обеспечения маневровых работ, транспортировки или буксирования соединение тормозных и питательных магистралей между вагонами и головных

вагонов моторвагонных поездов с локомотивом следует осуществлять соединительными рукавами типа Р17Б по ГОСТ 2593.

Нормы зарядного давления в тормозной магистрали при поездном положении ручки крана машиниста устанавливаются для головного локомотива (головного вагона моторвагонного поезда) Инструкцией по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ/277 (табл. 3.2) для различных видов поездов в пределах от 4,5 до 5,8 кгс/см².

Словакия

Памятки МСЖД. Это обеспечивает совместимость с системой ОСЖД.

Украина

На отечественном подвижном составе система «Матросова», на зарубежного производства (Чехословакия) – частичное применение системы ДАКО.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 2593-82 «Рукава соединительные для тормозов подвижного состава железных дорог. Технические условия»
Латвия	Справочного характера – ГОСТ 2593-82 «Рукава соединительные для тормозов подвижного состава железных дорог. Технические условия» Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог №19/2000
Литва	ADV-001 «Положение о технической эксплуатации ж. д.» R/86 „Geležinkelio riedmenų stabdžių naudojimo taisyklės“ (Правила управления тормозами железнодорожного подвижного состава) ГОСТ 2593-82 «Рукава соединительные для тормозов подвижного состава железных дорог. Технические условия»
Польша	МСЖД 543
Россия	Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ/277 (табл. 3.2) ГОСТ 2593-82 «Рукава соединительные для тормозов подвижного состава железных дорог. Технические условия»
Словакия	ПТЭ ж.д. Словакии. Вторая часть – Подвижной состав и его ремонт. Служебная установка См 50 – Дополнительные установления к правилам эксплуатации транспорта на ширококолейной линии Матьовце – Ганиска при Кошицах. Инструкция В15/1
Украина	Конструкторская документация
Эстония	EVR Правила эксплуатации тормозов ПС

5.3.4 Управление торможением (*Brake command*)

5.3.4.1 Управление экстренным торможением (*Emergency braking command*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы и устанавливаются Инструкцией по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ/277, либо эквивалентными документами, действующими в каждой стране.

Режим экстренного торможения должен включаться от кнопки аварийной остановки (в кабине машиниста), от рукоятки управления тормозом в кабине машиниста, при срыве стоп-крана, при разрыве петли безопасности (при наличии), при срыве клапана автостопа системы сигнализации, при разрыве тормозной магистрали.

Для моторвагонного подвижного состава установлено максимальное время нарастания тормозной силы от момента подачи сигнала экстренного (аварийного) торможения до максимального значения не более 7 с. (для России).

Должна быть предусмотрена возможность блокирования управления пневматическими тормозами в нерабочей кабине машиниста.

В тамбурах пригородных поездов должны предусматриваться органы управления аварийным экстренным торможением (стоп-краны). Стоп-краны должны быть доступны для пассажиров, должны размещаться в каждом вагоне в салоне и каждом тамбуре в количестве не менее трех. При отсутствии тамбуров стоп-краны размещаются в непосредственной близости от входных пассажирских автоматических дверей. В скоростном моторвагонном подвижном составе применяются органы управления аварийным тормозом с возможностью блокирования сигнала торможения из кабины машиниста.

При установке ручки крана машиниста или комбинированного крана в положение «Экстренное торможение» или при срыве "стоп-крана" должно обеспечиваться отключение тягового режима и подсыпка песка под колеса (с отключением подачи песка при скорости ниже 10 км/ч).

Аварийно-экстренное торможение: При аварийно-экстренном торможении должно быть предусмотрено включение автоматических тормозов, снятие тягового усилия, подача песка под колесные пары (при скорости более 10км/ч) и включение внешнего звукового сигнала.

Беларусь

Экстренное торможение во всех поездах и на любом профиле пути применять только когда требуется немедленная остановка поезда. Выполняется оно краном машиниста, а в случае необходимости и комбинированным краном с ведущего или ведомых (при двойной и многократной тяге) локомотивов. После перевода ручки крана машиниста или комбинированного крана в положение экстренного торможения привести в действие песочницу и вспомогательный тормоз локомотива и выключить тягу, ручку крана машиниста или комбинированного крана оставить в положении экстренного торможения, а ручку вспомогательного тормоза – в крайнем тормозном

положении до полной остановки. Экстренное торможение таким же образом применять на локомотиве, который выполняет маневровую работу, независимо от того, включены тормоза в составе или нет.

(СТП 09150.17.038-2006)

Режим экстренного торможения должен включаться от кнопки аварийной остановки (в кабине машиниста), от рукоятки управления тормозом в кабине машиниста, при срыве стоп-крана, при разрыве петли безопасности (при наличии), при срыве клапана автостопа системы сигнализации (КЛУБ), при разрыве тормозной магистрали.

Для моторвагонного подвижного состава установлено максимально время нарастания тормозной силы от момента подачи сигнала экстренного (аварийного) торможения до максимального значения не более 7 с. в соответствии с Нормами безопасности НБ ЖТ ЦТ 01-04.

Должна быть предусмотрена возможность блокирования управления пневматическими тормозами в нерабочей кабине машиниста в соответствии с Нормами безопасности НБ ЖТ ЦТ 01-04.

В тамбурах пригородных поездов должны предусматриваться органы управления аварийным экстренным торможением (стоп-краны). Стоп-краны должны быть доступны для пассажиров, должны размещаться в каждом вагоне в салоне и каждом тамбуре в количестве не менее трех. При отсутствии тамбуров органы управления размещаются в непосредственной близости от входных пассажирских автоматических дверей.

Требования установлены в Нормах безопасности (НБ ЖТ ЦТ 01-04).

Латвия

При ведении поезда машинист тягового средства обязан при внезапной подаче сигнала остановки или внезапном возникновении препятствия для движения немедленно применить средства экстренного торможения для остановки поезда.

Торможение экстренное – Торможение, применяемое в случаях, когда требуются немедленная остановка поезда, достигаемое быстрой разрядкой тормозной магистрали через кран машиниста, комбинированный кран или вследствие обрыва магистрали в поезде либо открытия концевого крана, и обеспечивающее максимальную тормозную силу. (Из справочника – для торможения необходимо привести в действие Воздухораспределитель (ВР) , понижая давление в Тормозной Магистрали (ТМ). Темп снижения давления при экстренном торможении (в ТМ с 0,5 - 0,4МПа за 1,2сек.). Тормозная волна - характеризует скорость срабатывания тормозов последнего вагона, не менее 250м/с.

Литва

Экстренное торможение - торможение поезда в исключительных случаях, когда используется максимальная тормозная сила, осуществляемое посредством максимально быстрого выпуска воздуха из тормозной магистрали.

Темп снижения давления в тормозной магистрали 0,08 МПа в 1 с и выше (с 0,5 до 0,4МПа не более чем за 1,2 с). Скорость тормозной волны не менее 250 м/с.

Для перспективного подвижного состава – требования TSI LOC&PAS.

Польша

$V_{\text{тормозной волны}}$ 250 m/s, начнет действовать - 0,25 s

МСЖД 540

Россия

Режим экстренного торможения должен включаться от кнопки аварийной остановки (в кабине машиниста), от рукоятки управления тормозом в кабине машиниста, при срыве стоп-крана, при разрыве петли безопасности (при наличии), при срыве клапана автостопа системы сигнализации (КЛУБ), при разрыве тормозной магистрали.

Для моторвагонного подвижного состава установлено максимально время нарастания тормозной силы от момента подачи сигнала экстренного (аварийного) торможения до максимального значения не более 7 с. в соответствии с Нормами безопасности НБ ЖТ ЦТ 01-04.

Должна быть предусмотрена возможность блокирования управления пневматическими тормозами в нерабочей кабине машиниста в соответствии с Нормами безопасности НБ ЖТ ЦТ 01-04.

В тамбурах пригородных поездов должны предусматриваться органы управления аварийным экстренным торможением (стоп-краны). Стоп-краны должны быть доступны для пассажиров, должны размещаться в каждом вагоне в салоне и каждом тамбуре в количестве не менее трех. При отсутствии тамбуров органы управления размещаются в непосредственной близости от входных пассажирских автоматических дверей. В скоростном моторвагонном подвижном составе применяются органы управления аварийным тормозом с возможностью блокирования сигнала торможения из кабины машиниста.

Требования установлены в Нормах безопасности (НБ ЖТ ЦТ 01-04).

Словакия

Украина

Режим экстренного торможения должен включаться от кнопки аварийной остановки (в кабине машиниста), от рукоятки управления тормозом в кабине машиниста, при срыве стоп-крана, при разрыве петли безопасности (при наличии), при срыве клапана автостопа системы сигнализации, при разрыве тормозной магистрали.

В тамбурах пригородных поездов должны предусматриваться органы управления аварийным экстренным торможением (стоп-краны). Стоп-краны должны быть доступны для пассажиров, должны размещаться в каждом вагоне в салоне и каждом тамбуре в количестве не менее трех.

При установке ручки крана машиниста или комбинированного крана в положение «Экстренное торможение», срыве "стоп-крана" или разрыве тормозной

магистрали должно обеспечиваться отключение тягового режима и подсыпка песка под колеса (с отключением подачи песка при скорости ниже 10 км/ч).

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	Нормами безопасности НБ ЖТ ЦТ 01-04 «Дизель-поезда», Правилами эксплуатации тормозов подвижного состава на Белорусской железной дороге СТП 09150.17.038-2006
Латвия	03.08.2010. КМ ЛР "Правила технической эксплуатации железной дороги", № 724 №19/2000 ЛДз «Инструкция по эксплуатации тормозов железнодорожного подвижного состава» (на основе инструкции по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог МПС Российской Федерации ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ/277)
Литва	R/86 „Geležinkelio riedmenų stabdžių naudojimo taisyklės“ (Правила управления тормозами железнодорожного подвижного состава) 173/T „Šilumvežių ir savaeigių sąstatų stabdžių įrangos techninės priežiūros, remonto ir bandymo instrukcija“ (Инструкция по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования тепловозов и самоходного подвижного состава). LST EN 13452 Железнодорожное оборудование. Торможение. Тормозные системы общественного транспорта. 1 часть. Требования по эксплуатации. LST EN 13452-1 Железнодорожное оборудование. Торможение. Тормозные системы общественного транспорта. 1 часть. Требования по эксплуатации. LST EN 13452-2 Железнодорожное оборудование. Торможение. Тормозные системы общественного транспорта. 2 часть. Методы испытания. LST EN 14198:2005 «Железнодорожное оборудование. Торможение. Требования к тормозной системе поезда»
Польша	МСЖД 540
Россия	Нормы безопасности (НБ ЖТ ЦТ 01-04)
Словакия	Памятки МСЖД 540 ПТЭ ж.д. Словакии. Вторая часть – Подвижной состав и его ремонт.
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ГОСТ 25463-2001 «Тепловозы магистральных железных дорог колеи 1520мм. Общие технические требования» ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности». ЦТ-ЦВ-ЦЛ-0015 Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава на железных дорогах Украины.

	ЦТ-0058 Инструкция по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава
Эстония	EVR Правила эксплуатации тормозов ПС

5.3.4.2 Управление служебным торможением (*Service braking command*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы и устанавливаются Инструкцией по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ/277, либо эквивалентными документами, действующими в каждой стране.

Управление служебным торможением осуществляется от крана машиниста в рабочей кабине. Кран машиниста в нерабочей кабине должен быть заблокирован.

При пневматическом торможении должно предусматриваться ступенчатое торможение, при электропневматическом торможении – ступенчатое торможение и ступенчатый отпуск. Минимальная ступень снижения давления в уравнительном резервуаре (тормозной магистрали) от установленного зарядного при служебном торможении должна быть от 0,3 до 0,5 кгс/см² для пассажирских поездов и от 0,4 до 0,5 кгс/см² для грузовых поездов. Полное служебное торможение осуществляется при максимальной разрядке тормозной магистрали на величину 1,3-1,5 кгс/см².

Беларусь

Служебное торможение в поездах регламентировано в
СТП 09150.17.038.

Управление служебным торможением осуществляется от крана машиниста в рабочей кабине. Кран машиниста в нерабочей кабине должен быть заблокирован.

Латвия

Торможение служебное – торможение ступенями любой величины, достигаемое снижением давления в магистрали темпом служебного торможения для плавного снижения скорости или остановки поезда в заранее предусмотренном месте.

Торможение полное служебное – торможение служебное, достигаемое снижением давления в магистрали в один прием темпом служебного торможения для получения полного давления в тормозных цилиндрах вагонов поезда с целью сокращения скорости поезда или его остановки на более коротком расстоянии.

(Из справочника – для торможения необходимо привести в действие Воздухораспределитель (ВР), понижая давление в Тормозной Магистрали (ТМ). Темп снижения давления при служебном торможении (в ТМ с 0,5 - 0,4МПа за 2,5-10сек.)

Литва

Служебное торможение – торможение, достигаемое снижением давления в магистрали ступенями любой величины темпом служебного торможения для

требуемого снижения скорости или остановки поезда в заранее предусмотренном месте.

Усиленное служебное торможение – служебное торможение, достигаемое снижением давления в магистрали в один прием темпом служебного торможения для получения полного давления в тормозных цилиндрах вагонов поезда с целью сокращения скорости поезда или его остановки на более коротком расстоянии.

Темп снижения давления в тормозной магистрали при служебном торможении 0,01-0,04 МПа в 1 с. (с 0,5 до 0,4 МПа за 2,5-10 с).

Польша

7 ступеней тормоза

МСЖД 540

Россия

Служебное торможение в поездах регламентировано в Инструкции по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ/277 (глава 10, 15).

Управление служебным торможением осуществляется от крана машиниста в рабочей кабине. Кран машиниста в нерабочей кабине должен быть заблокирован.

При пневматическом торможении должно предусматриваться ступенчатое торможение и бесступенчатый отпуск, при электропневматическом торможении – ступенчатое торможение и ступенчатый отпуск. Минимальная ступень снижения давления в уравнительном резервуаре (тормозной магистрали) от установленного зарядного при служебном торможении должна быть от 0,3 до 0,5 кгс/см² для пассажирских поездов и от 0,4 до 0,5 кгс/см² для грузовых поездов. Служебное торможение осуществляется при максимальной разрядке тормозной магистрали на величину 1,3-1,5 кгс/см².

Управление служебным торможением может осуществляться также от систем автоведения (УСАВПЭ, УСАВП, ИСАВП-РТ) и системы автоматического управления тормозами (САУТ).

Словакия

МСЖД 540

Украина

Управление служебным торможением осуществляется от крана машиниста в рабочей кабине. Кран машиниста в нерабочей кабине должен быть заблокирован.

При пневматическом торможении должно предусматриваться ступенчатое торможение и бесступенчатый отпуск, при электропневматическом торможении – ступенчатое торможение и ступенчатый отпуск. Минимальная ступень снижения давления в уравнительном резервуаре (тормозной магистрали) от установленного зарядного при служебном торможении должна быть от 0,3 до 0,5 кгс/см² для пассажирских поездов и от 0,4 до 0,5 кгс/см² для грузовых поездов. Служебное

торможение осуществляется при максимальной разрядке тормозной магистрали на величину 1,3-1,5 кгс/см².

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	СТП 09150.17.038 «Правила эксплуатации тормозов подвижного состава на Белорусской железной дороге»
Латвия	№19/2000 ЛДз «Инструкция по эксплуатации тормозов железнодорожного подвижного состава» (на основе инструкции по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог МПС Российской Федерации ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ/277)
Литва	R/86 „Geležinkelio riedmenų stabdžių naudojimo taisyklės“ (Правила управления тормозами железнодорожного подвижного состава) 173/T „Šilumvežių ir savaeigių sąstatų stabdžių įrangos techninės priežiūros, remonto ir bandymo instrukcija“ (Инструкция по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования тепловозов и самоходного подвижного состава). LST EN 13452 Железнодорожное оборудование. Торможение. Тормозные системы общественного транспорта. 1 часть. Требования по эксплуатации. LST EN 13452-1 Железнодорожное оборудование. Торможение. Тормозные системы общественного транспорта. 1 часть. Требования по эксплуатации. LST EN 13452-2 Железнодорожное оборудование. Торможение. Тормозные системы общественного транспорта. 2 часть. Методы испытания LST EN 14198:2005 «Железнодорожное оборудование. Торможение. Требования к тормозной системе поезда»
Польша	МСЖД 540
Россия	Инструкции по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ/277 (глава 10, 15)
Словакия	Памятки МСЖД 540 Служебная установка См 50 – Дополнительные установления к правилам эксплуатации транспорта на ширококолейной линии Матьовце – Ганиска при Кошицах. Инструкция В15/1
Украина	ЦТ-ЦВ-ЦЛ-0015 Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава на железных дорогах Украины. ЦТ-0058 Инструкция по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава
Эстония	EVR Правила эксплуатации тормозов ПС

5.3.4.3 Управление прямодействующим тормозом (*Direct braking command*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы и устанавливаются Инструкцией по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ/277, либо эквивалентными документами, действующими в каждой стране.

Вспомогательный (прямодействующий) тормоз должен устанавливаться на локомотивах и предназначен для управления только тормозами локомотива.

Беларусь

На локомотивах должен предусматриваться вспомогательный (прямодействующий) тормоз. Управление вспомогательным тормозом регламентировано в СТП 09150.17.038 «Правила эксплуатации тормозов подвижного состава на Белорусской железной дороге».

Латвия

Кран вспомогательного тормоза №254 предназначен для приведения в действие тормозов только локомотива.

При проведении проверки действия тормозов поезда применять вспомогательный тормоз на локомотиве во всех поездах запрещается.

Литва

Торможение локомотива посредством применения прямодействующего тормоза - торможение путём периодического повышения давления в тормозных цилиндрах независимо от давления в тормозной магистрали.

При использовании крана прямодействующего тормоза во избежание резкого уменьшения скорости локомотива и значительных продольных динамических усилий в поезде, при езде со скоростью 50 км/ч и меньшими торможение этим краном следует осуществлять ступенчато, за исключением случая экстренного торможения.

Используя вспомогательный тормоз пассажирского и грузового локомотивов (кроме маневрового) избегать частого эффективного торможения единовременным повышением давления в тормозных цилиндрах более чем 1,5 кг/см².

Запрещается использовать вспомогательный тормоз локомотива для предотвращения боксования.

Используя вспомогательный тормоз локомотива его необходимо отпустить после отпуска автоматических тормозов состава.

Польша

Пневматический сигнал

МСЖД 540

Россия

На локомотивах должен предусматриваться вспомогательный (прямодействующий) тормоз. Управление вспомогательным тормозом

регламентировано в Инструкции по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ/277 (глава 10, 15).

Словакия

МСЖД 540

Украина

На локомотивах должен предусматриваться вспомогательный (прямодействующий) тормоз который предназначен для приведения в действие тормозов только локомотива.

Торможение локомотива посредством применения прямодействующего тормоза - торможение путём ступенчатого (5 ступеней) повышения давления в тормозных цилиндрах независимо от давления в тормозной магистрали.

При использовании крана прямодействующего тормоза во избежание резкого уменьшения скорости локомотива и значительных продольных динамических усилий в поезде, при езде со скоростью 50 км/ч и меньшими торможение этим краном следует осуществлять ступенчато, за исключением случая экстренного торможения.

Используя вспомогательный тормоз пассажирского и грузового локомотивов (кроме маневрового) избегать частого эффективного торможения единовременным повышением давления в тормозных цилиндрах более чем 1,5 кг/см².

Запрещается использовать вспомогательный тормоз локомотива для предотвращения боксования.

Используя вспомогательный тормоз локомотива его необходимо отпустить после отпуска автоматических тормозов состава.

Кран машиниста усл № 254.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	СТП 09150.17.038 «Правила эксплуатации тормозов подвижного состава на Белорусской железной дороге»
Латвия	№19/2000 ЛДз «Инструкция по эксплуатации тормозов железнодорожного подвижного состава» (на основе инструкции по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог МПС Российской Федерации ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ/277), п.10.1.2.
Литва	R/86 „Geležinkelio riedmenų stabdžių naudojimo taisyklės“ (Правила управления тормозами железнодорожного подвижного состава)
Польша	МСЖД 540
Россия	Инструкции по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ/277 (глава 10)
Словакия	Памятки МСЖД 540 Служебная установка См 50 – Дополнительные установления к правилам эксплуатации транспорта на ширококолейной линии

	Матьовце – Ганиска при Кошицах. Инструкция В15/1
Украина	ЦТ-ЦВ-ЦЛ-0015 Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава на железных дорогах Украины. ЦТ-0058 Инструкция по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава
Эстония	EVR Правила эксплуатации тормозов ПС

5.3.4.4 Управление динамическим тормозом (*Dynamic braking command*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы. Можно выделить общую составляющую для этих требований (на основе требований Латвии и России).

Должна быть предусмотрена возможность неприменения рекуперативного торможения машинистом на электроподвижном составе. На локомотивах, используемых для грузового движения, должна быть предусмотрена возможность применять пневматическое торможение независимо от динамического.

Должно быть предусмотрено автоматическое замещение динамического торможения пневматическим (электропневматическим) при истощении или отказе динамического.

Беларусь

Должно быть предусмотрено автоматическое замещение электрического торможения пневматическим при истощении или отказе электрического в соответствии с Нормами безопасности НБ ЖТ ЦТ 01-04.

Латвия

На электропоездах можно применяют электрическое торможение, когда тяговой электродвигатель начинает работать в режим генератора и электрическая энергия направляется:

- 1) В гасительные реостаты (торможения реостатами);
- 2) В питающую сеть (рекуперативная торможения);
- 3) Оба способа (смешанный)

Литва

Инструкция по эксплуатации конкретного типа локомотива.

Польша

На существующих локомотивах – отсутствует.

Для новостроящихся лок. –если применим, будем требовать согласно TSI LOC&PAS

Россия

Должно быть предусмотрено автоматическое замещение электрического торможения пневматическим при истощении или отказе электрического в соответствии с Нормами безопасности НБ ЖТ ЦТ 01-04.

Словакия

На существующих локомотивах – отсутствует.

Памятка МСЖД для конструкции электродинамического тормоза.

Украина

На локомотивах и электропоездах можно применяют электрическое торможение, когда тяговой электродвигатель начинает работать в режим генератора и электрическая энергия направляется:

- 1) В гасительные реостаты (реостатное торможение);
- 2) В питающую сеть (рекуперативное торможение);
- 3) Оба способа (смешанный)

Должно быть предусмотрено автоматическое замещение электрического торможения пневматическим при истощении или отказе электрического.

Управление осуществляется с пульта машиниста.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	НБ ЖТ ЦТ 01-04 «Дизель-поезда»
Латвия	Конструкторская документация
Литва	Конструкторская документация
Польша	TSI LOC&PAS
Россия	Нормы безопасности (НБ ЖТ ЦТ 01-04)
Словакия	
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ГОСТ 25463-2001 «Тепловозы магистральных железных дорог колеи 1520мм. Общие технические требования ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности». ЦТ-ЦВ-ЦЛ-0015 Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава на железных дорогах Украины. ЦТ-0058 Инструкция по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава Конструкторская документация

Эстония	
---------	--

5.3.4.5 Управление стояночным тормозом (*Parking braking command*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы. Можно выделить общую составляющую для этих требований (на основе требований Латвии, Литвы, России и Украины).

Локомотивы, пассажирские вагоны, моторвагонный подвижной состав оборудуются стояночными (ручными) тормозами.

Рукоятка или штурвал ручных тормозов должен при затормаживании вращаться по часовой стрелке при приложении усилия не более 350 Н. Должно предусматриваться устройство, предотвращающее самопроизвольное вращение штурвала против часовой стрелки.

Допускается применение автоматического стояночного тормоза, требования к которому содержатся в техническом задании на разработку ПС.

Беларусь

Локомотивы, пассажирские вагоны, моторвагонный подвижной состав оборудуются стояночными (ручными) тормозами в соответствии с ПТЭ, ГОСТ 12.2.056 и ГОСТ 30487.

Рукоятка или штурвал ручных тормозов должен при затормаживании вращаться по часовой стрелке при приложении усилия не более 350 Н. Должно предусматриваться устройство, предотвращающее самопроизвольное вращение штурвала против часовой стрелки.

Латвия

Стояночные (ручные) тормоза применяется на локомотивах, моторвагонного подвижного состава и пассажирских вагонах.

Литва

(Инструкция по эксплуатации конкретного типа локомотива)

Ручные (стояночные) тормоза подвижного состава должны обслуживаться в соответствии с установленными нормами, а их нажатие должно соответствовать расчётам, утверждённым управляющим железной дорогой.

Польша

Мануальная

В модернизированных – автоматическая

Россия

Локомотивы, пассажирские вагоны, моторвагонный подвижной состав оборудуются стояночными (ручными) тормозами в соответствии с Инструкцией ЦРБ-756 (глава 11, пункт 11.3), ГОСТ 12.2.056 Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности и ГОСТ 30487 Электропоезда пригородного сообщения. Общие требования безопасности.

Рукоятка или штурвал ручных тормозов должен при затормаживании вращаться по часовой стрелке при приложении усилия не более 350 Н. Должно предусматриваться устройство, предотвращающее самопроизвольное вращение штурвала против часовой стрелки.

Словакия

Приказ министра транспорта №250/97 Сборник законов, 4% для локомотивов.

ППГ признается для грузовых вагонов.

Украина

Локомотивы, пассажирские вагоны, моторвагонный подвижной состав оборудуются стояночными (ручными) тормозами. Стояночный (ручной) тормоз должен обеспечивать удержание на уклоне 30 ‰.

Рукоятка или штурвал ручных тормозов должен при затормаживании вращаться по часовой стрелке при приложении усилия не более 350 Н. Должно предусматриваться устройство, предотвращающее самопроизвольное вращение штурвала против часовой стрелки.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ПТЭ – правила технической эксплуатации Белорусской железной дороги ГОСТ 12.2.056 «Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности» ГОСТ 30487 «Электропоезда пригородного сообщения. Общие требования безопасности»
Латвия	03.08.2010. КМ ЛР "Правила технической эксплуатации железной дороги", № 724
Литва	ADV-001 «ПОЛОЖЕНИЕ О ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ Ж. Д.» Konstruktorskaja dokumentacija
Польша	МСЖД 540
Россия	ПТЭ ж.д. Российской Федерации ГОСТ 12.2.056 «Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности» ГОСТ 30487 «Электропоезда пригородного сообщения. Общие требования безопасности»
Словакия	Приказ министра транспорта №250/97 Сборник законов ПТЭ ж.д. Словакии. Вторая часть – Подвижной состав и его ремонт.
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ГОСТ 25463-2001 «Тепловозы магистральных железных дорог»

	<p>колеи 1520мм. Общие технические требования ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности». ЦТ-ЦВ-ЦЛ-0015 Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава на железных дорогах Украины. ЦТ-0058 Инструкция по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава</p>
Эстония	

5.3.5 Характеристики торможения (*Braking performance*)

5.3.5.1 Общие требования (*General requirements*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы. Можно выделить общую составляющую для этих требований (на основе требований Латвии, Литвы, России и Украины).

Обязательные минимальные требования к тормозным характеристикам устанавливаются нормами безопасности и проверяются установленными видами испытаний.

Латвия

Согласно конструкторской документации.

Применяются методы расчёта изложенные в "Правилах тяговых расчётов для поездной и маневровой работы"

Литва

Согласно конструкторской документации. Методика расчёта согласно LST EN 14531-1:2005.

Для локомотивов и МВПС, построенных до 2006 г. применялись и применяются методы расчёта и допуски, изложенные в "Правилах тяговых расчётов для поездной и маневровой работы"

Польша

Согласно конструкторской документации.

МСЖД 540

Беларусь, Россия

Тормозные расчеты осуществляются в соответствии с Правилами тяговых расчетов для поездной работы.

Словакия

МСЖД 540

Тормозной вес обозначенный на вагонах в системе ОСЖД признается.

Украина

Тормозное оборудование должно обеспечивать безюзовое торможение во всем установленном диапазоне скоростей и соответствующего расчетного давления в тормозных цилиндрах при приведении тормозов в действие на ТПС при условии соблюдения правил эксплуатации.

Тормозные расчеты осуществляются в соответствии с Правилами тяговых расчетов для поездной работы.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	Правила тяговых расчетов для поездной работы, 1985
Латвия	Конструкторская документация Правила тяговых расчётов для поездной и маневровой работы МПС, 1985 г.
Литва	Конструкторская документация LST EN 14531-1:2005 "Правила тяговых расчётов для поездной и маневровой работы", МПС СССР 1985 г.
Польша	МСЖД 540
Россия	Правила тяговых расчетов для поездной работы, 1985
Словакия	Памятки МСЖД 540, 541 ТП – 10-28/1345/73 Тех. условия для электрических двухсекционных локомотивов 67E1 (125.8)
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ГОСТ 25463-2001 «Тепловозы магистральных железных дорог колеи 1520мм. Общие технические требования» ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности». ЦТ-ЦВ-ЦЛ-0015 Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава на железных дорогах Украины. ЦТ-0058 Инструкция по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава Правила тяговых расчетов для поездной работы
Эстония	

5.3.5.2 Экстренное торможение (*Emergency braking*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах предположительно одинаковы. Можно выделить общую составляющую для этих требований (на основе требований Латвии, Литвы, России и Украины).

Экстренное торможение – это торможение, которое применяется для немедленной остановки поезда путем экстренной разрядки тормозной магистрали для реализации максимальной тормозной силы.

Для моторвагонного подвижного состава установлено максимальное время нарастания тормозной силы от момента подачи сигнала экстренного (аварийного) торможения до максимального значения не более 7 с.

Нормативные значения коэффициента тормозного нажатия для экстренного торможения моторвагонного подвижного состава

Конструкционная скорость, км/ч	Коэффициент тормозного нажатия, не менее
не более 120	0,70 (0,60)*
от 120 до 160 включ.	1,00
от 160 до 200 включ.	1,15
от 200 до 250 включ.	1,30
Примечание:	
*) В скобках указано значение для моторвагонного подвижного состава старых типов	

Электро- и дизель-поезда, у которых коэффициент тормозного нажатия фрикционного тормоза более 1,0 должны быть оборудованы системой противоюзной защиты при фрикционном торможении в соответствии с Нормами безопасности НБ ЖТ ЦТ 01-98, 03-98, либо эквивалентными документами действующими в каждой стране.

Нормативные значения тормозного пути при экстренном торможении фрикционным тормозом локомотивов

Скорость, км/ч	Тормозной путь локомотива, м, не более
не более 80	550/505
более 80, но не более 90	710/655
более 90, но не более 100	830/770
более 100, но не более 110	900/840
более 110, но не более 120	1080/1010
более 120, но не более 140	1180/1100
более 140, но не более 160	1560/1470

более 160, но не более 180	2000/1900
более 180, но не более 200	2200/2100
Примечания: в числителе – пневматическое торможение; в знаменателе – электропневматическое торможение	

Темп снижения давления в тормозной магистрали (с 5,0 до 1,0 кгс/см²) не более 3с.

Латвия

По правилам тяговых расчетов для поездной работы.

Литва

Согласно конструкторской документации. Методика расчёта согласно LST EN 14531-1:2005.

Для локомотивов и МВПС, построенных до 2006 г. применялись и применяются методы расчёта и допуски, изложенные в "Правилах тяговых расчётов для поездной и маневровой работы".

Польша

МСЖД 540

Беларусь, Россия

Для моторвагонного подвижного состава установлено максимально время нарастания тормозной силы от момента подачи сигнала экстренного (аварийного) торможения до максимального значения не более 7 с в соответствии с Нормами безопасности Нормы безопасности (НБ ЖТ ЦТ 01-04).

Нормативные значения коэффициента тормозного нажатия для экстренного торможения моторвагонного подвижного состава

Конструкционная скорость, км/ч	Коэффициент тормозного нажатия, не менее
не более 120	0,70 (0,60)*
от 120 до 160 включ.	1,00
от 160 до 200 включ.	1,15
от 200 до 250 включ.	1,30
Примечание:	
*) В скобках указано значение для моторвагонного подвижного состава старых типов	

Электро- и дизель-поезда, у которых коэффициент тормозного нажатия фрикционного тормоза более 1,0 должны быть оборудованы системой противоюзной защиты при фрикционном торможении в соответствии с Нормами безопасности НБ ЖТ ЦТ 01-98, 03-98.

Нормативные значения тормозного пути при экстренном торможении фрикционным тормозом локомотивов

Скорость, км/ч	Тормозной путь локомотива, м, не более
не более 80	550/505
более 80, но не более 90	710/655
более 90, но не более 100	830/770
более 100, но не более 110	900/840
более 110, но не более 120	1080/1010
более 120, но не более 140	1180/1100
более 140, но не более 160	1560/1470
более 160, но не более 180	2000/1900
более 180, но не более 200	2200/2100
Примечания: в числителе – пневматическое торможение; в знаменателе – электропневматическое торможение	

Словакия

Ограничения скорости согласно памяткам МСЖД 540.

Украина

Торможение, которое применяется для немедленной остановки поезда путем экстренной разрядки тормозной магистрали для реализации максимальной тормозной силы

Для моторвагонного подвижного состава установлено максимально время нарастания тормозной силы от момента подачи сигнала экстренного (аварийного) торможения до максимального значения не более 7 с.

Нормативные значения коэффициента тормозного нажатия для экстренного торможения моторвагонного подвижного состава

Конструкционная скорость, км/ч	Коэффициент тормозного нажатия, не менее
не более 120	0,70 (0,60)*
от 120 до 160 включительно	1,00

Примечание:

***) В скобках указано значение для моторвагонного подвижного состава старых типов**

Электро- и дизель-поезда, у которых коэффициент тормозного нажатия фрикционного тормоза более 1,0 должны быть оборудованы системой противоюзной защиты при фрикционном торможении.

Нормативные значения тормозного пути при экстренном торможении фрикционным тормозом локомотивов

Скорость, км/ч	Тормозной путь локомотива, м, не более
не более 80	550/505
более 80, но не более 90	710/655
более 90, но не более 100	830/770
более 100, но не более 110	900/840
более 110, но не более 120	1080/1010
более 120, но не более 140	1180/1100
более 140, но не более 160	1560/1470
более 160, но не более 180	2000/1900

Примечания: в числителе – пневматическое торможение; в знаменателе – электропневматическое торможение

Темп снижения давления в тормозной магистрали (с 5,0 до 1,0 кгс/см²) не более 3с.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	Нормы безопасности НБ ЖТ ЦТ 01-04 «Дизель-поезда»
Латвия	"Правила тяговых расчётов для поездной и маневровой работы", МПС СССР 1985 г. Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог №19/2000
Литва	Конструкторская документация LST EN 14531-1:2005 "Правила тяговых расчётов для поездной и маневровой работы", МПС СССР 1985 г.
Польша	МСЖД 540
Россия	Нормы безопасности (НБ ЖТ ЦТ 01-04)
Словакия	Памятки МСЖД 540, 541...
Украина	ЦТ-ЦВ-ЦЛ-0015 Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава на железных дорогах Украины. ЦТ-0058 Инструкция по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава Правила тяговых расчётов для поездной и маневровой работы
Эстония	

5.3.5.3 Служебное торможение (*Service braking*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы и устанавливаются Инструкцией по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ/277, либо эквивалентными документами, действующими в каждой стране.

Беларусь

Служебное торможение в поездах регламентировано в СТП 09150.17.038.

Латвия

По правилам тяговых расчетов для поездной работы.

Литва

Согласно конструкторской документации. Методика расчёта согласно LST EN 14531-1:2005.

Для локомотивов и МВПС, построенных до 2006 г. применялись и применяются методы расчёта и допуски, изложенные в "Правилах тяговых расчётов для поездной и маневровой работы".

Польша

МСЖД 540

Россия

Служебное торможение в поездах регламентировано в Инструкции по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ/277 (глава 10, 15).

Словакия

Памятки МСЖД 540...

Признаются параметры заявляемые системой ОСЖД.

Украина

Торможение ступенчатое разрешенной величины, которое достигается уменьшением давления в тормозной магистрали темпом служебного торможения, для плавного уменьшения скорости или остановки поезда.

Темп снижения давления в тормозной магистрали (с 5,0 до 4,0кгс/см²) в пределах 4,5±0,5с

Вспомогательное торможение

Торможение, которое достигается ступенчатым увеличением давления в тормозных цилиндрах вне зависимости от давления в тормозной магистрали

Темп наполнения тормозных цилиндров (с 0,0 до 3,5кгс/см²) не более 4с

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	СТП 09150.17.038 «Правила эксплуатации тормозов подвижного состава на Белорусской железной дороге»
Латвия	По правилам тяговых расчетов для поездной работы Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог №19/2000
Литва	Конструкторская документация LST EN 14531-1:2005 "Правила тяговых расчётов для поездной и маневровой работы", МПС СССР 1985 г.
Польша	МСЖД 540
Россия	Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ/277 (глава 10, 15)
Словакия	Памятки МСЖД 540, 541...
Украина	ЦТ-ЦВ-ЦЛ-0015 Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава на железных дорогах Украины. ЦТ-0058 Инструкция по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава
Эстония	

5.3.5.4 Расчет мощности фрикционной пары (*Calculations related to thermal capacity*)

На сегодняшний день требования к этому параметру в Беларуси, России и Украине одинаковы, в других странах не регламентируются.

В России расчет мощности фрикционной пары выполняется в соответствии с Нормами для расчета и проектирования вагонов железных дорог МПС колеи 1520.

Беларусь

Расчет мощности фрикционной пары выполняется в соответствии с Нормами для расчета и проектирования вагонов железных дорог МПС колеи 1520.

Латвия

По эксплуатации тормозов такие расчеты отсутствует.

Литва

По эксплуатации тормозов такие расчеты отсутствует.

Польша

По эксплуатации тормозов такие расчеты отсутствует.

Россия

Расчет мощности фрикционной пары выполняется в соответствии с Нормами для расчета и проектирования вагонов железных дорог МПС колеи 1520.

Словакия

По эксплуатации тормозов такие расчеты отсутствует. Решается правилами эксплуатации для локомотивов. Признаются параметры вагонов ОСЖД.

Украина

Расчет мощности фрикционной пары выполняется в соответствии с Нормами для расчета и проектирования вагонов железных дорог МПС колеи 1520.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	Нормы для расчета и проектирования вагонов железных дорог МПС колеи 1520
Латвия	
Литва	
Польша	
Россия	Нормы для расчета и проектирования вагонов железных дорог МПС колеи 1520
Словакия	
Украина	Нормы для расчета и проектирования вагонов железных дорог МПС колеи 1520 мм
Эстония	

5.3.5.5 Стояночный тормоз (*Parking brake*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы. Можно выделить общую составляющую для этих требований (на основе требований Латвии, Литвы, Польши, России, Словакии и Украины).

Локомотивы, пассажирские вагоны, моторвагонный подвижной состав оборудуются стояночными (ручными) тормозами.

Стояночный тормоз (ручной или автоматический) должен обеспечивать удержание единицы ПС на уклоне не менее 30 ‰ (35 ‰ для Польши). Расчеты производятся в соответствии с Правилами тяговых расчетов. Выполнение данного требования должно быть подтверждено испытаниями.

Беларусь

Локомотивы, пассажирские вагоны, моторвагонный подвижной состав оборудуются стояночными (ручными) тормозами.

Ручные тормоза электровозов и тепловозов должны удерживать их на уклоне 30‰ при расчетном согласованном с заказчиком коэффициенте сцепления колеса с рельсом.

Затормаживание локомотива должно осуществляться вращением штурвала (рукоятки) по часовой стрелке с усилием не более 350 Н.

Штурвал ручного тормоза должен быть установлен на каждой секции локомотива: в кабине машиниста или тамбуре (кузове) локомотива. На локомотивах с неразделяемыми секциями допускается установка штурвала ручного тормоза в одной из секций. Штурвал ручного тормоза должен быть оснащен устройством, исключающим самопроизвольное вращение штурвала против часовой стрелки.

Латвия

Удержание ручным (стояночным) тормозом на нормируемом уклоне в соответствии с нормативном значением сертификационных показателей – 30 ‰ (Справочного характера по техническому регламенту ФТС ЖТ ЦТ 01-98 Дизель – поезда).

Литва

Для локомотивов, построенных до 2006 г.: ручные (стояночные) тормоза электровозов и тепловозов должны удерживать их на уклоне 30‰ при расчётном, согласованном с заказчиком коэффициенте сцепления колеса с рельсом.

Для новых и перспективных локомотивов требования согласно LST EN 14531-1:2005

Польша

Уклон 35 ‰

МСЖД 540

Россия

Локомотивы, пассажирские вагоны, мотор- вагонный подвижной состав оборудуются ручными тормозами в соответствии с Инструкцией ЦРБ-756 (глава11, пункт 11.3.).

Стояночный тормоз (ручной или автоматический) для электропоездов, предназначенных для эксплуатации на всей сети железных дорог Российской Федерации должен обеспечивать удержание:

электропоезда в основной конфигурации с максимальной загрузкой на уклоне не менее 30 ‰;

отдельного порожнего головного вагона на уклоне не менее 30 ‰;

порожней секции на уклоне не менее 30 ‰;

отдельного порожнего вагона на уклоне не менее 15 ‰.

Для электропоездов с ограниченным регионом эксплуатации, указанным в технической документации, величина максимального нормируемого уклона для удержания электропоезда стояночным тормозом устанавливается в соответствии с технической документацией на электропоезд.

Стояночный тормоз (ручной или автоматический) для локомотивов, предназначенных для эксплуатации на всей сети железных дорог Российской Федерации должен обеспечивать удержание на уклоне не менее 30 %.

Словакия

Уклон 30 ‰

МСЖД 540

Украина

Стояночный тормоз должен обеспечивать удержание одиночного неподвижного локомотива или МВПСна спуске с уклоном от 0 до 30 ‰ при коэффициенте трения между колесом и рельсом не менее 0,25.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 12.2.056 «Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности»
Латвия	Справочного характера по техническому регламенту ФТС ЖТ ЦТ 01-98 Дизель – поезда
Литва	R/86 „Geležinkelio riedmenų stabdžių naudojimo taisyklės“ (Правила управления тормозами железнодорожного подвижного состава) ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» LST EN 14531-1:2005
Польша	МСЖД 540
Россия	ПТЭ ж.д. Российской Федерации
Словакия	Памятки МСЖД 540, 541...
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ГОСТ 25463-2001 «Тепловозы магистральных железных дорог колеи 1520мм. Общие технические требования ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности». ЦТ-ЦВ-ЦЛ-0015 Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава на железных дорогах Украины. ЦТ-0058 Инструкция по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава
Эстония	

5.3.6 Сцепление колес с рельсами – Система противоюзной защиты (*Wheel rail adhesion solicitation- Wheel slide protection system*)

5.3.6.1 Предельное значение коэффициента сцепления колес с рельсами (*Limit of wheel rail adhesion solicitation*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах не регламентируются. На практике в качестве информационного материала применяются правила тяговых расчетов.

Беларусь

Коэффициент сцепления колес с рельсами не нормируется. **Латвия**

Не нормируется.

Литва

Не нормируется.

Для перспективного подвижного состава – требования TSI LOC&PAS.

Польша

Не нормируется.

Россия

Коэффициент сцепления колес с рельсами не нормируется.

При расчете тормозной системы рекомендуется применять величину коэффициента сцепления не более 0,13.

Словакия

Не нормируется.

Украина

Величина коэффициента сцепления на каждый тип ТПС рассчитывается согласно Правил тяговых расчетов для поездной работы.

При расчете тормозной системы рекомендуется применять величину коэффициента сцепления не более 0,13.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	
Латвия	
Литва	
Польша	
Россия	
Словакия	
Украина	Правила тяговых расчетов для поездной работы

Эстония	
---------	--

5.3.6.2 Система противоюзной защиты (*Wheel slide protection system*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы. Можно выделить общую составляющую для этих требований (на основе требований Латвии, Литвы, Польши, России и Украины).

Подвижной состав, коэффициент тормозного нажатия которого выше 1,0, оборудуется противоюзными устройствами.

Противоюзная система должна обеспечить отсутствие заклинивания колесных пар при торможении и не должна допускать неконтролируемого скольжения. Противоюзная система должна обеспечивать защиту при всех видах фрикционного торможения.

Увеличение тормозного пути при работе противоюзной защиты в условиях пониженного уровня сцепления колес с рельсами не должно превышать 100 м.

Должно быть предусмотрено автоматическое отключение противоюзной защиты колесной пары при единичном отказе ее цепей управления.

Соблюдение требований подтверждается испытаниями.

Латвия

По правилам тяговых расчетов для поездной работы.

Литва

См. раздел 5.3.9. ссылка на межгосударственный стандарт, который отправляет нас к тех заданию на тепловоз. Для перспективного подвижного состава – требования TSI LOC&PAS.

Польша

В модернизированных – автоматическая

Для новостроящихся локомотивов – если применим, будем требовать согласно TSI LOC&PAS.

Беларусь, Россия

Подвижной состав, коэффициент тормозного нажатия которого выше 1,0, оборудуется противоюзными устройствами (НБ ЖТ ЦТ).

Противоюзная система должна обеспечить отсутствие заклинивания колесных пар при торможении и не должна допускать неконтролируемого скольжения. Противоюзная система должна обеспечивать защиту при всех видах фрикционного торможения.

Увеличение тормозного пути при работе противоюзной защиты в условиях пониженного уровня сцепления колес с рельсами не должно превышать 100 м.

Должно быть предусмотрено автоматическое отключение противоюзной защиты колесной пары при единичном отказе ее цепей управления.

Соблюдение требований подтверждается испытаниями.

Словакия

Для новостроящихся локомотивов –если применим, будем требовать согласно TSI LOC&PAS.

Локомотивы системы 1520 на сегодняшний день не оборудуются данной системой (низкие скорости, низкие параметры торможения, сцепления).

Украина

Подвижной состав, коэффициент тормозного нажатия которого выше 1,0, оборудуется противоюзными устройствами.

Противоюзная система должна обеспечить отсутствие заклинивания колесных пар при торможении и не должна допускать неконтролируемого скольжения. Противоюзная система должна обеспечивать защиту при всех видах фрикционного торможения.

Увеличение тормозного пути при работе противоюзной защиты в условиях пониженного уровня сцепления колес с рельсами не должно превышать 100 м.

Должно быть предусмотрено автоматическое отключение противоюзной защиты колесной пары при единичном отказе ее цепей управления.

Соблюдение требований подтверждается испытаниями.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	Нормы безопасности НБ ЖТ ЦТ 01-04 «Дизель-поезда»
Латвия	Конструкторская документация. Правила тяговых расчетов для поездной работы МПС 1985.
Литва	ГОСТ 31187-2003 «Тепловозы магистральные. Общие технические требования» (информативного использования) Конструкторская документация
Польша	TSI LOC&PAS
Россия	Нормы безопасности (НБ ЖТ ЦТ 01-04)
Словакия	ТП – 10-28/1345/73 Тех. условия для электрических двухсекционных локомотивов 67Е1 (125.8) Памятка МСЖД 541-5
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электропоезда и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ГОСТ 25463-2001 «Тепловозы магистральных железных дорог колеи 1520мм. Общие технические требования» ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности». ЦТ-ЦВ-ЦЛ-0015 Инструкция по эксплуатации тормозов

	подвижного состава на железных дорогах Украины. ЦТ-0058 Инструкция по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава
Эстония	

5.3.7 Системы динамического торможения (применение системы динамического торможения для улучшения характеристик экстренного торможения) (Dynamic brake - Braking systems linked to traction system)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах не регламентируются. В системе 1520 мм динамический тормоз не включается в характеристики экстренного торможения.

Польша

На существующих локомотивах – отсутствует.

Для новостроящихся локомотивов –если применим, будем требовать согласно TSI LOC&PAS.

Беларусь, Латвия, Литва, Россия и Украина и Эстония

Совместное действие фрикционного и динамического тормоза при экстренном торможении не регламентировано.

Словакия

Не применяется. На сегодня применение рекуперативного торможения не разрешается. Управляющий инфраструктуры определяет условия применения.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	Не регламентируется
Латвия	Конструкторская документация
Литва	ГОСТ31187-2003 (Информативно) Конструкторская документация
Польша	Не регламентируется
Россия	Не регламентируется
Словакия	Не регламентируется
Украина	Конструкторская документация
Эстония	

5.3.8 Система торможения независимая от условий сцепления колеса с рельсом (Braking system independent of adhesion conditions)

5.3.8.1 Общие положения (General)

Беларусь

Требования не регламентируются. Латвия, Литва

См. раздел 5.3.7.

Польша

не определяем

Нет магнитно-рельсового и реостатного (динамического) тормозов

Россия

Словакия

Украина

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	
Латвия	
Литва	
Польша	
Россия	
Словакия	
Украина	
Эстония	

5.3.8.2 Магниторельсовый тормоз (Magnetic track brake)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах не регламентируются. В системе 1520 мм в настоящее время не применяется.

Беларусь

Требования не регламентируются.

Латвия

Не применяется.

Литва

Не применяется.

Польша

На существующих локомотивах – отсутствует.

Для новостроящихся локомотивов –если применим, будем требовать согласно TSI LOC&PAS.

Россия

Применяется по требованию владельца инфраструктуры на скоростном и высокоскоростном подвижном составе.

Правила обслуживания магниторельсового тормоза управление им в поездах приведены в «Руководство по эксплуатации тормозов пассажирских поездов, обращающихся со скоростями до 200 км/ч включительно».

Словакия

Не применяется.

Украина

Не применяется.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	
Латвия	
Литва	
Польша	TSI LOC&PAS
Россия	
Словакия	
Украина	
Эстония	

5.3.8.3 Вихретоковый тормоз (*Eddy current track brake*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах не регламентируются. В системе 1520 мм в настоящее время не применяется.

Беларусь, Латвия, Литва, Россия, Словакия, Украина, Эстония

Польша

На существующих локомотивах – отсутствует.

Для новостроящихся локомотивов –если применим, будем требовать согласно TSI LOC&PAS.

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	
Латвия	
Литва	
Польша	
Россия	
Словакия	
Украина	
Эстония	

5.3.9 Контроль состояния тормозов и индикация неисправностей (*Brake state and fault indication*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах различны, либо не регламентируются. Можно выделить общую составляющую для этих требований для Беларуси, Латвии, Литвы, России и Украины.

Наличие измерительных приборов в кабине регламентировано в Инструкции по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ/277, либо эквивалентными документами, действующими в каждой стране.

На пульте управления в кабине машиниста моторвагонного ПС должна быть предусмотрена сигнализация состояния тормозов поезда в целом и отдельно хвостового вагона. Давление срабатывания сигнализации должно составлять 20-30 кПа для «сигнализации отпуска поезда» и 50-80 кПа для «сигнализации отпуска хвостового вагона».

Контроль обрыва тормозной магистрали для локомотивов осуществляют по показаниям датчика состояния тормозной магистрали.

Беларусь

Правила эксплуатации регламентированы СТП 09150.17.038.**Латвия**

На грузовых тепловозах должна быть установлена система контроля обрыва тормозной магистрали, сигнализация об отпуске тормозов, манометры на пульте машиниста.

На пассажирских локомотивах и МВПС лампа контроля цепи ЭПТ, сигнализация об отпуске тормозов и манометры на пульте машиниста.

Литва

«Перечень систем и устройств управления, регулирования, защиты и диагностики (далее - система управления и диагностики) устанавливаются в ТУ на тепловозы конкретного типа.

На тепловозе должны быть установлены:

- комплексная система управления и диагностики;
- . . .
- комплексное локомотивное устройство безопасности движения с регистрацией параметров движения;
- система контроля обрыва тормозной магистрали;
- сигнализация об отпуске тормозов.

Комплексная система управления и диагностики должна обеспечивать:

- сигнализацию и защиту от боксования и юза во всем диапазоне скоростей движения»

Польша

Для новостроящихся локомотивов –если применим, будем требовать согласно TSI LOC&PAS.

Россия

Наличие измерительных приборов в кабине регламентировано в Инструкции по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ/277 (глава 3).

Опробование автотормозов в поездах регламентировано в соответствии с Инструкцией ЦРБ-756 (глава15, пункт 15.41.).

Опробование автотормозов в поездах подразделяется на «Полное» с проверкой состояния тормозной магистрали и действия тормозов у всех вагонов и «Сокращенное» с проверкой состояния тормозной магистрали по действию тормозов у двух хвостовых вагонов, а в моторвагонных поездах по действию тормоза хвостового вагона.

На пульте управления в кабине машиниста моторвагонного ПС должна быть предусмотрена сигнализация состояния тормозов электропоезда в целом и отдельно хвостового вагона. Давление срабатывания сигнализации должно составлять 20-30 кПа для «сигнализации отпуска поезда» и 50-80 кПа для «сигнализации отпуска хвостового вагона».

Контроль обрыва тормозной магистрали для локомотивов осуществляют по показаниям датчика состояния тормозной магистрали в соответствии с Нормами безопасности НБ ЖТ ЦТ 01-04.

Словакия

На существующих локомотивах – отсутствует.

Для новостроящихся локомотивов –если применим, будем требовать согласно TSI LOC&PAS.

Контроль состояния тормозов определяется путем опробования, а также манометрами и другими сигнальными приборами на пульте машиниста.

Украина

Контроль состояния тормозов определяется путем опробования, а также манометрами и другими сигнальными приборами (на пассажирских локомотивах лампа контроля цепи ЭПТ, на грузовых локомотивах датчик контроля состояния тормозной сети, на электропоезде сигнализация состояния тормозов электропоезда в целом и отдельно хвостового вагона) на пульте машиниста.

Опробование автотормозов в поездах подразделяется на «Полное» с проверкой состояния тормозной магистрали и действия тормозов у всех вагонов и «Сокращенное» с проверкой состояния тормозной магистрали по действию тормозов у двух хвостовых вагонов, а в моторвагонных поездах по действию тормоза хвостового вагона.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	СТП 09150.17.038-2006 «Правила эксплуатации тормозов подвижного состава на Белорусской железной дороге»
Латвия	Конструкторская документация 03.08.2010. КМ ЛР "Правила технической эксплуатации железной дороги", № 724 Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог №19/2000
Литва	ГОСТ31187-2003 (Информативно) R/86 „Geležinkelio riedmenų stabdžių naudojimo taisyklės“ (Правила управления тормозами железнодорожного подвижного состава)
Польша	TSI LOC&PAS
Россия	Нормы безопасности (НБ ЖТ ЦТ 01-04)
Словакия	Памятки МСЖД 540... ТП – 10-28/1345/73 Тех. условия для электрических двухсекционных локомотивов 67E1 (125.8)
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ГОСТ 25463-2001 «Тепловозы магистральных железных дорог колеи 1520мм. Общие технические требования ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности». ЦТ-ЦВ-ЦЛ-0015 Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава на железных дорогах Украины. ЦТ-0058 Инструкция по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава
Эстония	

5.3.10 Требования к тормозам в условиях буксировки (*Brake requirements for rescue purposes*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы.

Обязательные параметры, определяющие тормозную эффективность и порядок размещения и включения тормозов у недействующих локомотивов и вагонов мотор-вагонного подвижного состава определен в Инструкции по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ/277, либо эквивалентными документами, действующими в каждой стране.

Беларусь

Требования устанавливаются СТП 09150.17.038.

Латвия

Локомотивы могут пересылаться как в одиночном порядке в поездах, так и сплотками. Моторвагонный подвижной состав пересылается составами, секциями и отдельными вагонами. При этом рукава тормозной магистрали локомотивов и вагонов мотор-вагонного подвижного состава соединяют с общей тормозной магистралью поезда; все несоединенные концевые рукава питательных воздухопроводов должны быть сняты с подвижного состава, а их концевые краны закрыты.

Источник питания электроэнергии отключить от цепей электропневматического тормоза.

У недействующего локомотива кран на воздухопроводе, соединяющем тормозную магистраль с питательной через обратный клапан, должен быть открыт при включенных одном главном резервуаре или группе резервуаров. На мотор-вагонном подвижном составе, у которого тормозные цилиндры наполняются через реле давления, должно быть включено устройство для пересылки его в холодном состоянии.

Все ручки кранов у недействующего локомотива должны быть опломбированы.

При пересылке одного мотор-вагонного поезда или сплотки, сформированной из вагонов этих поездов, воздухораспределители № 292 включать на короткосоставный режим, если в сплотке не более 20 вагонов. Если в сплотке более 20 вагонов, а также независимо от числа вагонов при включении сплотки в грузовой поезд воздухораспределители № 292 включать на длинносоставный режим.

Сплотки с выключенными тормозами могут быть отправлены только при невозможности приведения автоматических тормозов в действующее состояние. В этих случаях в хвосте сплотки должны быть прицеплены два порожних четырехосных вагона с действующими и включенными автотормозами.

При этом количество локомотивов, вагонов моторвагонных поездов и тендеров в сплотке устанавливаются из расчета обеспечения необходимого тормозного нажатия, которое с учетом веса ведущего локомотива и вагонов и их тормозов должно быть на 100 т веса сплотки не менее 6 т для спусков крутизной до 0,010 включительно, не менее 9 т для спусков до 0,015 и не менее 12 т для спусков до 0,020 включительно.

Сплотка должна быть обеспечена ручными тормозами в соответствии с нормативами. Скорость следования сплотки при выключенных автотормозах у локомотивов в недействующем состоянии не должна превышать 25 км/ч.

Литва

При пересылке недействующих локомотивов и МВПС рукава их тормозных систем соединяются с тормозной системой поезда; рукава питательной магистрали должны быть сняты с подвижного состава, а их концевые краны закрыты.

Приборы управления тормозами включаются порядком, установленным для конкретного типа прибора и схемы тормозной системы.

Источники питания ЭПТ должны быть отключены.

Сплотки с отключенными тормозами допускаются к пересылке лишь в случае невозможности приведения в порядок автоматических тормозов. В этом случае в конце сплотки должны быть прицеплены два пустые четырёхосные вагоны с действующими и включенными автоматическими тормозами.

Кроме того, количество в сплотке недействующих локомотивов и вагонов МВПС устанавливается принимая во внимание необходимое тормозное нажатие.

Для перспективного подвижного состава – требования TSI LOC&PAS.

Польша

На существующих локомотивах – отсутствует.

Для новостроящихся локомотивов – если применим, будем требовать согласно TSI LOC&PAS.

Россия

Порядок пересылки ПС в холодном состоянии определяется инструкцией ЦТ-310 «Инструкция о порядке пересылки локомотивов и мотор-вагонного подвижного состава».

Обязательные параметры, определяющие тормозную эффективность и порядок размещения и включения тормозов у недействующих локомотивов и вагонов мотор-вагонного подвижного состава определен в Инструкции по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ/277 (п. 7.3).

Словакия

Памятки МСЖД 540...

Украина

При пересылке недействующих локомотивов и МВПС рукава их тормозных систем соединяются с тормозной системой поезда; рукава питательной магистрали должны быть сняты с подвижного состава, а их концевые краны закрыты.

Приборы управления тормозами включаются порядком, установленным для конкретного типа прибора и схемы тормозной системы.

Источники питания ЭПТ должны быть отключены.

Сплотки с отключенными тормозами допускаются к пересылке лишь в случае невозможности приведения в порядок автоматических тормозов. В этом случае в конце сплотки должны быть прицеплены два пустых четырёхосные вагоны с действующими и включенными автоматическими тормозами.

Кроме того, количество в сплотке недействующих локомотивов и вагонов МВПС устанавливается принимая во внимание необходимое тормозное нажатие.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	СТП 09150.17.038 «Правила эксплуатации тормозов подвижного состава на Белорусской железной дороге»
Латвия	Инструкция DR-19/2000 «Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог» п.7.3.
Литва	R/86 „Geležinkelio riedmenų stabdžių naudojimo taisyklės“ (Правила управления тормозами железнодорожного подвижного состава) Конструкторская документация
Польша	TSI LOC&PAS
Россия	ЦТ-310 «Инструкция о порядке пересылки локомотивов и моторвагонного подвижного состава», 1995 Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ/277, п. 7.3.
Словакия	Памятки МСЖД 540... Служебная установка См 50 – Дополнительные установления к правилам эксплуатации транспорта на широколейной линии Матьовце – Ганиска при Кошицах. ТП – 10-28/1345/73 Тех. условия для электрических двухсекционных локомотивов 67E1 (125.8)
Украина	ЦТ-0057 Инструкция о порядке пересылки локомотивов и моторвагонного подвижного состава ЦТ-ЦВ-ЦЛ-0015 Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава на железных дорогах Украины.
Эстония	

5.4 ОБСЛУЖИВАНИЕ ПАССАЖИРОВ (*PASSENGER RELATED ITEMS*)

Необходима разработка механизма адаптации правил ПРМ для системы 1520 мм.

5.4.1 Санитарные системы (*Sanitary systems*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах различны. Общая составляющая для этих требований покрывается требованиями МСЖД 563 либо

Санитарно-гигиеническими требованиями к санитарным системам (информация разрознена).

Существует памятка ОСЖД О+Р-652/5-2008 «Санитарно-гигиенические требования к пассажирским салонам моторвагонного ПС».

Беларусь

Гигиенические требования к контролю и оценке уровней вибрации в вагонах подвижного состава, гигиенические требования к организации пассажирских перевозок и гигиенические требования к организации грузовых перевозок установлены соответственно в СанПиН 2.2.4.13-7, СанПиН 2.5.4.13-35, СанПиН 2.5.4.13-36.

Латвия, Украина

При проектировании электропоездов и дизель-поездов используется МСЖД 563.

В международном пассажирском движении ЛДз руководствуется „Санитарными правилами пас.перевозок на ж/д транспорте в международном сообщении” и выполняет следующие требования:

п.2.2.3. Качество воды в резервуарах и водоразборных кранах вагона должно отвечать гигиеническим требованиям, предъявляемым к качеству питьевой воды.

по микробиологическим показателям:

- число микроорганизмов в 1 мл - не более 100;
- число бактерий группы кишечной палочки в 1 л воды (коли-индекс) - не более 3.

по органолептическим показателям:

- запах - не более 2 баллов;
- цветность - не более 35;
- привкус - не более 2 баллов;
- мутность - не более 3,5 единиц по Формазину.

по концентрации химических веществ:

- общая жесткость - не более 7,0 мг-экв/л (19 ммоль/л) <*>;
- железо - не более 1,0 мг/л;
- медь - не более 1,0 мг/л;
- цинк - 5 мг/л;
- сульфиты - 500,0 мг/л;
- хлориды - 350 мг/л.

<*> Величина, указанная в скобках, может быть установлена по железной дороге на основании гигиенических нормативов государства - участника Содружества.

пояснение: в пассажирском вагоне дальнего следования только один резервуар с водой. Из этого резервуара заполняется система отопления вагона, обеспечивается водоснабжение умывальников и туалетов, и пополняется титан. Титан – это аппарат, который кипятит воду и из которого проводник берёт воду для чая и кофе пассажирам. Т.е. понятий „техническая вода” и „питьевая вода” для экипировки вагона не существует. Единственное требование, что для питья вода должна быть кипячёной. Т.к. практика показала неэффективность охладителя кипячёной воды для пассажиров, то его демонтировали. Поэтому для обеспечения пассажира холодной питьевой водой пассажиров вагонов-купе и „СВ” у нас в цену билета внесена бутылка 0,5 л питьевой воды, которая уже имеется на столиках, когда приходит пассажир.

Качество питьевой воды в Латвии регламентированы правилами Кабинета Министров №235 „Требования качества и обязательной безвредности питьевой воды, порядок проверки и контроля” от 29.04.2003.

Сброс использованной воды и фекалий в основном производится на путь.

Однако при модернизации пассажирского ПС были на некоторых вагонах установлены био-туалеты закрытого типа, которые специально обслуживаются. Производится во время ТО вагона откачка фекалий и закачка био-раствора. На вагоны международного сообщения были установлены био-туалеты типа "ЭВАК-2000 Р" (<http://pillor.ru/evac/train.html>).

В находящихся в эксплуатации электропоездах туалеты заблокированы и не эксплуатируются.

В находящихся в эксплуатации дизель-поездах вода используется только для нужд туалета и умывальника. Требования к воде аналогичные выше описанным.

Латвия (дополнительно)

TSI PRM является обязательным для применения в Европе. В нынешний момент в Латвии в соответствии с местным законодательством юридически необходимо внести TSI PRM в ЛР законодательство, утвердив на уровне Кабинета Министров, что и готовимся сделать.

Для организации пассажирских перевозок ЛДз руководствуется:

— Правилами Совета по железнодорожному транспорту от 07.03.2001. „Санитарные правила пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте в международном сообщении” (утверждены 07.03.2001 на 28-ом заседании Совета по железнодорожному транспорту СНГ в Ереване);

— Положением о фирменном поезде в межгосударственном пассажирском сообщении (утверждено в г. Воронеже 21.01.1994 на X-ом заседании Совета по железнодорожному транспорту СНГ).

Рижский Вагоностроительный Завод (РВЗ) при проектировании электро- или дизель-поездов руководствуется:

— МСЖД 563 Fittings provided in coaches in the interests of hygiene and cleanliness (мой перевод: Устройства пассажирских вагонов для гигиены и чистоты);

— LVS EN 50125-1:2002 Railway applications - Environmental conditions for equipment - Part 1: Equipment on board rolling stock (мой перевод: Железнодорожное оборудование. Требования к электрооборудованию. 1 часть. Электрооборудование, установленное на подвижной состав) ;

— LVS EN 50121-1:2006 Railway applications - Electromagnetic compatibility - Part 1: General (мой перевод: Железнодорожное оборудование. Электромагнитная совместимость. 1 часть. Общие требования.);

— LVS EN 50121-2:2006 Railway applications - Electromagnetic compatibility - Part 2: Emission of the whole railway system to the outside world (мой перевод: Железнодорожное оборудование. Электромагнитная совместимость. 2 часть. Влияние эмиссии всей железнодорожной системы на внешнюю среду.) ;

— LVS EN 50121-3-2:2006 Railway applications - Electromagnetic compatibility - Part 3- 2: Rolling stock – Apparatus (мой перевод: Железнодорожное оборудование. Электромагнитная совместимость. 3-2 часть. Подвижной состав. Устройства) ;

— LVS EN 50155:2002 Railway applications - Electronic equipment used on rolling stock (мой перевод: Железнодорожное оборудование. Электронные устройства используемые на подвижном составе);

— LVS ENV 12694:2002 Public transport - Road vehicles - Dimensional requirements for variable electronic external signs (мой перевод: Общественный транспорт. Автотроллейбусный и городской транспорт – Требования размеры для изменяемых внешних электронных знаков) ;

— LVS EN 50153:2002 Railway applications - Rolling stock - Protective provisions relating to electrical hazards (мой перевод: Железнодорожное оборудование. Подвижной состав – Мероприятия, связанные с электробезопасностью) ;

— LVS EN 14752:2006 Railway applications - Bodyside entrance systems (мой перевод: Железнодорожное оборудование. Система бокового входа)

— LVS EN 13129-1:2003 Railway applications - Air conditioning for main line rolling stock - Part 1: Comfort parameters (мой перевод: Железнодорожное оборудование. Кондиционирование воздуха в магистральном подвижном составе. 1 часть. Критерии удобства) ;

— LVS EN 13129-2:2004 Railway applications - Air conditioning for main line rolling stock - Part 2: Type tests (мой перевод: Железнодорожное оборудование. Кондиционирование воздуха в магистральном подвижном составе. 2 часть. Типовые тесты.) ;

— LVS EN 14750-1:2006 Railway applications - Air conditioning for urban and suburban rolling stock - Part 1: Comfort parameters (мой перевод: Железнодорожное оборудование. Кондиционирование воздуха в городском и пригородном подвижном составе. 1 часть. Параметры комфорта) ;

— LVS EN 14750-2:2006 Railway applications - Air conditioning for urban and suburban rolling stock - Part 2: Type tests (мой перевод: Железнодорожное оборудование. Кондиционирование воздуха в городском и пригородном подвижном составе. 1 часть. Типовые тесты);

— LVS EN 14813-1:2006 Railway applications - Air conditioning for driving cabs - Part 1: Comfort parameters (мой перевод: Железнодорожное оборудование. Кондиционирование воздуха в кабине машиниста. 1 часть. Параметры комфорта.);

— LVS EN 14813-2:2006 Railway applications - Air conditioning for driving cabs - Part 2: Type tests (мой перевод: Железнодорожное оборудование. Кондиционирование воздуха в кабине машиниста. 2 часть. Типовые тесты.);

— при проектировании продукции для стран СНГ – ГОСТ Р 51690-2000 „Вагоны пассажирские магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие технические условия”

Литва

МСЖД 563.

Требования к воде согласно HN24 : 2003 „Требования безопасности и качества к питьевой воде.“

Польша

Подвижной состав пассажирского типа отсутствует.

Для пассажирского подвижного состава – если купим, будем требовать согласно TSI LOC&PAS

PN-EN-50125-1:2002/AC:2010

Россия, Украина

Система водоснабжения – СП 2.5.1198-03

Санитарно-гигиенические требования к санитарным системам – СП 2.5.1198-03, СНиЭТ ЦУВС-6/1 (санитарные нормы и эргономические требования)

Требования к материалам – ГН 2.1.6.695, МР 4252 (допуски по материалам)

НБ ЖТ ЦТ 01-98, НБ ЖТ ЦТ 03-98 – устанавливают обязательные требования.

Словакия

Не применяется.

Украина

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	СанПиН 2.2.4.13-7-2006 «Санитарные правила и нормы. Гигиенические требования к контролю и оценке уровней вибрации в вагонах подвижного состава железнодорожного
----------	---

	<p>транспорта»</p> <p>СанПиН 2.5.4.13-35-2006 «Санитарные правила и нормы. Гигиенические требования к организации пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте»</p> <p>СанПиН 2.5.4.13-36-2006 «Санитарные правила и нормы. Гигиенические требования к организации грузовых перевозок на железнодорожном транспорте общего пользования»</p>
Латвия	<p>Правилами Совета по железнодорожному транспорту от 07.03.2001. „Санитарные правила пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте в международном сообщении”</p> <p>МСЖД 563</p>
Литва	<p>МСЖД 563</p> <p>HN24 : 2003 „Требования безопасности и качества к питьевой воде.“</p> <p>ГОСТ 30796-2001 „Вагоны дизель-поездов. Технические требования для перевозки инвалидов”</p> <p>ГОСТ Р 50957-96 „Вагоны дизель-поездов. Технические требования для перевозки инвалидов”</p> <p>ГОСТ Р 50955-96 „Вагоны электропоездов. Технические требования для перевозки инвалидов”</p> <p>ГОСТ 30487-97 «Электропоезда пригородного сообщения»</p> <p>Нормы безопасности, 2 нормы – электропоезда и дизельпоезда</p> <p>TSI PRM</p>
Польша	<p>TSI LOC&PAS</p> <p>TSI PRM</p> <p>PN-EN-50125-1:2002/AC:2010</p>
Россия	<p>СП 2.5.1198-03</p> <p>СП 2.5.1198-03, СНиЭТ ЦУВС-6/1</p> <p>ГН 2.1.6.695, МР 4252</p> <p>НБ ЖТ ЦТ 01-98</p> <p>НБ ЖТ ЦТ 03-98</p> <p>ГОСТ 30796-2001 „Вагоны дизель-поездов. Технические требования для перевозки инвалидов”</p> <p>ГОСТ Р 50957-96 „Вагоны дизель-поездов. Технические требования для перевозки инвалидов”</p> <p>ГОСТ Р 50955-96 „Вагоны электропоездов. Технические требования для перевозки инвалидов”</p> <p>ГОСТ 30487-97 «Электропоезда пригородного сообщения»</p> <p>Нормы безопасности, 2 нормы – электропоезда и дизельпоезда</p>
Словакия	<p>TSI PRM</p>
Украина	<p>ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и</p>

	<p>электропоездов. Требования безопасности».</p> <p>ГОСТ 30796-2001 «Вагоны дизель-поездов. Технические требования для перевозки инвалидов»</p> <p>ДСТУ 4049-2001 «Вагоны пассажирские магистральные локомотивной тяги»</p> <p>Правила Совета по железнодорожному транспорту от 07.03.2001. „Санитарные правила пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте в международном сообщении”</p> <p>Памятка МСЖД О+Р 652/5 «Санитарно-гигиенические требования к пассажирским салонам моторвагонного подвижного состава»</p>
Эстония	

5.4.2 Системы оповещения и связи (*Public address system: audible communication system*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах различны либо не регламентируются. В системе 1520 мм как единая система оповещения и связи не существует, применяются три независимые системы связи: машинист-пассажир (проводная), машинист-диспетчер либо машинист-машинист (радиосвязь) и машинист-персонал поезда (радиосвязь). Выделить общую составляющую для этих требований не представляется возможным. Требования TSI LOC могут быть применены для ПС системы 1520 мм.

Беларусь

Требования к системам оповещения и связи устанавливаются ГОСТ 30487, НБ ЖТ ЦТ 01-98, НБ ЖТ ЦТ 03-98, СТП 09150.19.019, ГОСТ 30796.

Латвия

Вагоны электропоездов и дизель-поездов оборудуются пультами для связи «пассажир-машинист», расположенными в салоне вагона. Пассажир имеет возможность обратиться с речью к машинисту. Ответ машиниста услышат все пассажиры, т.к. он ответить может лишь по связи-трансляции.

Для оповещения пассажиров электропоездов и дизель-поездов используется поездная связь-трансляция, частью этой системы является связь между кабинами поезда для связи членов локомотивной бригады.

Для связи машиниста поезда с работниками ж/д инфраструктуры (дежурный по станции, поездной диспетчер, дежурный по депо) и между машинистами поездов используется радиосвязь, для чего кабины электропоездов и дизель-поездов оборудуются стационарными радиостанциями с необходимым числом каналов. Радиостанции работают в диапазоне КВ (2,13МГц) и УКВ (151,775-151,825 мГц) волн. Согласно ПТЭ п.222 любой ТПС должен быть оборудован радиостанцией.

В Латвии в нынешний момент около 80% электро-поездов обслуживаются в одно лицо (без пом. машиниста), поэтому для связи машиниста с кондуктором поезда, который проверяет билеты и находится в салоне поезда, используются переносные УКВ радиостанции, которые не имеют отношения к оборудованию ПС.

При проектировании электропоездов и дизель-поездов используется LVS EN 50125-1:2002 для определения требований к питанию средств связи. Электропоезда и дизель-поезда оборудованы электрическими аккумуляторами, которые питают системы связи при отсутствии основного питания, а также и прочие системы поезда. Только для систем связи отдельных аккумуляторов нет.

В международном пассажирском движении состав поезда обязательно имеет один вагон оборудованный радиоузлом (штабной вагон, в котором находится начальник поезда). Радиоузел имеет возможность:

- транслировать оповещение пассажирам в поезде через динамики, уставленные в потолках вагонов,
- связи с машинистом локомотива поезда,
- в пределах станции имеется возможность вызова дежурного по станции.

Для связи между проводниками поезда используются переносные УКВ радиостанции, которые не имеют отношения к оборудованию ПС.

Купе вагона класса «СВ» оборудуются кнопкой вызова проводника (в купе пассажира кнопка, в купе проводника лампочка с номером купе).

В международном пассажирском движении вагоны оборудованы электрическими аккумуляторами, которые питают системы связи при отсутствии основного питания, а также и прочие системы вагона (пример – освещение). Только для систем связи отдельных аккумуляторов нет.

Литва

Требования согласно LST 12299L ENV „Железнодорожное оборудование. Удобство поездки пассажиров. Измерение и оценка“ и других указанных документов.

Польша

Подвижной состав пассажирского типа отсутствует.

Для пассажирского подвижного состава – если купим, будем требовать согласно TSI LOC&PAS

Россия

Словакия

Не применяется.

Украина

Вагоны электропоездов и дизель-поездов оборудуются пультами для связи «пассажир-машинист», расположенными в салоне вагона. Пассажир имеет возможность обратиться с речью к машинисту.

Для связи машиниста поезда с работниками ж/д инфраструктуры (дежурный по станции, поездной диспетчер, дежурный по депо) и между машинистами поездов используется поездная радиосвязь КВ и УКВ диапазона.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	НБ ЖТ ЦТ 01-98 «Дизель-поезда. Нормы безопасности» НБ ЖТ ЦТ 03-98 «Электропоезда. Нормы безопасности» СТП 09150.19.019 «Требования по эксплуатации поездной радиосвязи» ГОСТ 30796 «Вагоны дизель-поездов. Технические требования для перевозки инвалидов» ГОСТ 30487 «Электропоезда пригородного сообщения. Общие требования безопасности»
Латвия	ПТЭ ж.д. Латвии EN 50125-2:2002 TSI PRM
Литва	LST 12299L ENV „Железнодорожное оборудование. Удобство поездки пассажиров. Измерение и оценка“ МСЖД 565-3 Указания по оборудованию пассажирских вагонов, в которых могут перевозиться инвалиды ГОСТ Р 50955-96 Вагоны электропоездов. Технические требования для перевозки инвалидов (Информативно) ГОСТ Р 50957-96 Вагоны дизельпоездов. Технические требования для перевозки инвалидов (Информативно) TSI PRM
Польша	TSI LOC&PAS TSI PRM
Россия	НБ ЖТ ЦТ 01-98 НБ ЖТ ЦТ 03-98 ГОСТ Р 50957-96 „Вагоны дизель-поездов. Технические требования для перевозки инвалидов” ГОСТ Р 50955-96 „Вагоны электропоездов. Технические требования для перевозки инвалидов”
Словакия	ПТЭ TSI PRM
Украина	ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности». ГОСТ 30796-2001 «Вагоны дизель-поездов. Технические

	требования для перевозки инвалидов» ЦРБ-004 «Правила технической эксплуатации железных дорог Украины» ЦШ-0058
Эстония	

5.4.3 Возможность подачи сигнала тревоги пассажирами машинисту: функциональные требования (*Passenger alarm: functional requirements*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы (кроме Польши). Можно выделить общую составляющую для этих требований (на основе информации Латвии, Литвы, России и Украины).

Мотор-вагонный подвижной состав оборудуется связью «пассажир-машинист», которая является основным сигналом тревоги.

Дополнительным сигналом тревоги, подаваемым пассажирами машинисту, является стоп-кран.

Латвия

Для оповещения пассажиров внутри поезда в электропоездах и дизель-поездах используется поездная связь-трансляция. При проектировании требования к поездной связи-трансляции по электромагнитной совместимости отражены в LVS EN 50121-1:2006, LVS EN 50121-2:2006, LVS EN 50121-3-2:2006, а также к электронике на ПС – в LVS EN 50155:2002.

В международном пассажирском движении также используется трансляция из радиоузла.

Литва

Для оповещения пассажиров внутри поезда в электропоездах и дизельпоездах используется двусторонняя поездная связь-трансляция.

Для перспективного подвижного состава – требования TSI LOC&PAS.

Польша

Подвижной состав пассажирского типа отсутствует.

Для пассажирского подвижного состава – если купим, будем требовать согласно TSI LOC&PAS

Беларусь, Россия, Украина

Мотор-вагонный подвижной состав оборудуется связью «пассажир-машинист», которая является основным сигналом тревоги.

Дополнительным сигналом тревоги, подаваемым пассажирами машинисту, является стоп-кран.

Словакия

Не применяется.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	НБ ЖТ ЦТ 01-98 «Дизель-поезда. Нормы безопасности» НБ ЖТ ЦТ 03-98 «Электропоезда. Нормы безопасности»
Латвия	LVS EN 50121-1:2006 LVS EN 50121-2:2006 LVS EN 50121-3-2:2006 LVS EN 50155:2002
Литва	LST 12299L ENV „Железнодорожное оборудование. Удобство поездки пассажиров. Измерение и оценка“ МСЖД 565-3 Указания по оборудованию пассажирских вагонов, в которых могут перевозиться инвалиды ГОСТ Р 50955-96 Вагоны электропоездов. Технические требования для перевозки инвалидов (Информативно) ГОСТ Р 50957-96 Вагоны дизельпоездов. Технические требования для перевозки инвалидов (Информативно)
Польша	TSI LOC&PAS
Россия	НБ ЖТ ЦТ 01-98 НБ ЖТ ЦТ 03-98
Словакия	ПТЭ
Украина	ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности». ГОСТ 30796-2001 «Вагоны дизель-поездов. Технические требования для перевозки инвалидов» ЦШ-0001 «Инструкция по сигнализации и связи на железных дорогах Украины»
Эстония	

5.4.4 Надписи и знаки безопасности для пассажиров (*Safety instructions to passengers - Signs*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы (кроме Польши). Можно выделить общую составляющую для этих требований (на основе информации Латвии, Литвы, России).

На подвижном составе надписи и знаки безопасности для пассажиров применяются в соответствии с требованиями ГОСТов и инструкции «Знаки и надписи

на вагонах пассажирского парка железных дорог колеи 1520 мм», либо эквивалентных документов действующих в каждой стране.

Для Латвии, Литвы, Польши, Словакии и Эстонии также обязательны требования ПРМ ТСИ.

Беларусь

На подвижном составе надписи и знаки безопасности для пассажиров применяются в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.056, ГОСТ 30487, ЦРБ/4676.

Латвия

При проектировании электропоездов и дизель-поездов требования к надписям и знакам безопасности для пассажиров регламентированы LVS ENV 12694:2002, LVS EN 50153:2002, TSI PRM.

В международном пассажирском движении в сторону России ЛДз руководствуется „Положением о фирменном поезде в межгосударственном пассажирском сообщении”:

7.1. информация в салоне вагона вывешивается на русском и языке государства формирования поезда

Литва

Для перспективного подвижного состава также требования TSI LOC&PAS.

Польша

Подвижной состав пассажирского типа отсутствует.

Для пассажирского подвижного состава – если купим, будем требовать согласно TSI LOC&PAS

Россия

На подвижном составе надписи и знаки безопасности для пассажиров применяются в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.056, ГОСТ 30487, ГОСТ Р 12.4.026, инструкции ЦВ 473 «Знаки и надписи на вагонах пассажирского парка железных дорог колеи 1520 мм».

Словакия

Не применяется.

Украина

На подвижном составе надписи и знаки безопасности для пассажиров применяются в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.056, ДСТУ 4493:2005, ГОСТ 12.4.026-76 ССБТ, ОСТ 32.4-76 ССБТ, инструкции ЦВ 0072 «Положение об утверждении, места и способа нанесения знаков и надписей на вагонах пассажирского парка колеи 1520 мм железных дорог Украины».

Информация в салонах вагонов международного сообщения вывешивается на украинском и русском и языках.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 12.2.056 -81«ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности» ГОСТ 30487- 97«Электропоезда пригородного сообщения. Общие требования безопасности» ЦРБ/4676 «Положение о знаках безопасности на объектах железнодорожного транспорта-»
Латвия	LVS ENV 12694:2002 LVS EN 50153:2002 TSI PRM «Положение о фирменном поезде в межгосударственном пассажирском сообщении»
Литва	TSI PRM
Польша	TSI LOC&PAS TSI PRM
Россия	ГОСТ 12.2.056, ГОСТ 30487, ГОСТ Р 12.4.026, инструкции ЦВ 473 «Знаки и надписи на вагонах пассажирского парка железных дорог колеи 1520 мм».
Словакия	TSI PRM
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ГОСТ 25463-2001 «Тепловозы магистральных железных дорог колеи 1520мм. Общие технические требования ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности». ГОСТ 12.4.026-76 «ССБТ Цвета сигнальные и знаки безопасности» ОСТ 32.4-76 ССБТ «Знаки безопасности на объектах железнодорожного транспорта» ЦВ-0072 «Положение об утверждении, места и способа нанесения знаков и надписей на вагонах пассажирского парка колеи 1520 мм железных дорог Украины» ЦРП-0002 «Положение о электро- и дизель поездах повышенного комфорта»
Эстония	

5.4.5 Покрывается требованиями пункта 5.4.2 (*Communication devices for passengers*)

Латвия

Кнопка вызова помощи для ЛОП используется а международном сообщении.

Литва

Польша

Подвижной состав пассажирского типа отсутствует.

Для пассажирского подвижного состава – если купим, будем требовать согласно TSI LOC&PAS

Беларусь, Россия

Места для ЛОП должны быть оборудованы кнопкой вызова помощи. Входные двери, туалеты, места размещения инвалидов, подъемники инвалидных колясок.

Словакия

Украина

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	НБ ЖТ ЦТ 01-98 «Дизель-поезда. Нормы безопасности» НБ ЖТ ЦТ 03-98 «Электропоезда. Нормы безопасности»
Латвия	TSI PRM
Литва	TSI PRM
Польша	TSI LOC&PAS TSI PRM
Россия	НБ ЖТ ЦТ 01-98 НБ ЖТ ЦТ 03-98
Словакия	TSI LOC&PAS TSI PRM
Украина	
Эстония	

5.4.6 Внешние двери: вход и выход пассажиров из ПС (*Exterior doors: passenger access to and egress from Rolling Stock*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы. Для выделения общей составляющей требуется дополнительное исследование, в том числе с учетом требований TSI PRM. Дополнительная информация представлена в таблице.

Латвия, Литва, Россия, Украина и Эстония

Входные автоматические пассажирские двери должны приводиться в действие приводом центрального управления, которое осуществляется из кабины машиниста. Двери должны открываться и закрываться без заклинивания или заедания и блокироваться в закрытом положении. Блокировка может быть ручной или автоматической. Автоматическая блокировка не должна допускать подачу сигнала на открытие дверей при скорости движения электропоезда более 5км/ч. Состояния дверей в закрытом положении должно подтверждаться сигнализацией на пульте управления. На остановке должна обеспечиваться блокировка дверей нерабочей стороны. Двери должны быть оборудованы устройствами для их запираения при отстое. Конструкция вагона предусматривает элементы аварийного открытия дверей. Часть вагонов оборудуются лифтовыми подъемниками и уширенными дверными проемами для обслуживания лиц с ограниченной подвижностью.

Беларусь

Требования устанавливаются НБ ЖТ ЦТ 03-98, НБ ЖТ ЦТ 01-98, ГОСТ 12.2.056.

Латвия

При проектировании электропоездов и дизель-поездов требования к внешним дверям описывает стандарт LVS EN 14752:2006 (п.5.5, п.4.7.)

В международном пассажирском движении в сторону России ЛДз руководствуется „Санитарными правилами пас.перевозок на ж/д транспорте в международном сообщении” выполняет следующие требования:

2.1.8. Двери пассажирских вагонов должны обеспечивать свободное движение пассажиров с багажом. Наружные двери должны открываться вовнутрь (без усилий), иметь герметичное уплотнение, исключающее попадание воды и снега внутрь тамбура, запоры и быть застекленными в верхней части для обеспечения естественного освещения тамбура и переходной площадки. По обеим сторонам дверей должны устанавливаться металлопластиковые поручни. Двери наружные открываются вовнутрь и на нижней части остекления перекрываются защитной решеткой.

Литва

Требования стандарта LST EN 14752:2006

МСЖД 560 Двери, входные рампы, окна, ступеньки ручки и поручни пассажирских и багажных вагонов.

МСЖД 565-3 Указания по оборудованию пассажирских вагонов, в которых могут перевозиться инвалиды

Для перспективного подвижного состава также требования TSI LOC&PAS.

Польша

Подвижной состав пассажирского типа отсутствует. Требования стандарта

PN EN 14752:2006, МСЖД 560 Двери, входные рампы, окна, ступеньки ручки и поручни пассажирских и багажных вагонов, МСЖД 565-3 Указания по оборудованию пассажирских вагонов, в которых могут перевозиться инвалиды.

Для пассажирского подвижного состава – если купим, будем требовать согласно TSI LOC&PAS и TSI PRM.

Словакия

Не применяется.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 12.2.056-81 «ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности» НБ ЖТ ЦТ 01-98 «Дизель-поезда. Нормы безопасности» НБ ЖТ ЦТ 03-98 «Электropоезда. Нормы безопасности»
Латвия	LVS EN 14752:2006 (п.5.5, п.4.7.) “Санитарные правила пассажирских перевозок на ж/д транспорте в международном сообщении»
Литва	LST EN 14752:2006 МСЖД 560 „Двери, входные рампы, окна, ступеньки ручки и поручни пассажирских и багажных вагонов“ МСЖД 565-3 „Указания по оборудованию пассажирских вагонов, в которых могут перевозиться инвалиды“
Польша	PN EN 14752:2006 МСЖД 560 МСЖД 565-3 TSI LOC&PAS TSI PRM
Россия	СП 2.5.1198 НБ ЖТ ЦТ 03-98 НБ ЖТ ЦТ 01-98
Словакия	TSI PRM
Украина	ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности». Памятка ОСЖД О+Р 652/5 «Санитарно-гигиенические требования к пассажирским салонам моторвагонного подвижного состава»
Эстония	

5.4.7 Конструкция дверных систем (Door system construction)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах различны. Для выделения общей составляющей требуется дополнительное исследование, в том числе с учетом требований TSI PRM.

Латвия

При проектировании электропоездов и дизель-поездов требования к конструкции дверных систем описывает стандарт LVS EN 14752:2006 (п.4.1.7., п.4.2.).

Литва

Требования стандарта LST EN 14752:2006

МСЖД 560 Двери, входные рампы, окна, ступеньки ручки и поручни пассажирских и багажных вагонов.

МСЖД 565-3 Указания по оборудованию пассажирских вагонов, в которых могут перевозиться инвалиды

Для перспективного подвижного состава также требования TSI LOC&PAS.

Польша

Подвижной состав пассажирского типа отсутствует. Требования стандарта

PN EN 14752:2006, МСЖД 560 Двери, входные рампы, окна, ступеньки ручки и поручни пассажирских и багажных вагонов, МСЖД 565-3 Указания по оборудованию пассажирских вагонов, в которых могут перевозиться инвалиды.

Для пассажирского подвижного состава – если купим, будем требовать согласно TSI LOC&PAS и TSI PRM.

Россия и Украина

Нормируется наличие и размеры дверей, подножек и поручней для обеспечения входа и выхода из моторвагонного подвижного состава на низкие и высокие платформы, при этом поверхность ступенек и подножек должна препятствовать скольжению. Двери переходных площадок и служебного тамбура головного вагона должны быть открываемыми внутрь вагона. Конструкция входных дверей и пассажирского тамбура должна обеспечивать возможность беспрепятственного перемещения пассажиров на инвалидных колясках.

Крепление площадок, ступенек и поручней должно быть рассчитано на усилия не менее 2 кН.

Беларусь, Россия (дополнительная информация)

Усилия при аварийном открывании входных пассажирских дверей должны составлять не более 200 Н для дверей сдвижного типа. Для дверей прислонно-сдвижного типа усилия вывода дверного полотна из плоскости стенки вагона должно составлять не более 250 Н.

Словакия

Не применяется.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 30487- 97«Электропоезда пригородного сообщения. Общие требования безопасности» ГОСТ 12.2.056 -81«ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности» НБ ЖТ ЦТ 01-98 «Дизель-поезда. Нормы безопасности» НБ ЖТ ЦТ 03-98 «Электропоезда. Нормы безопасности»
Латвия	LVS EN 14752:2006
Литва	LST EN 14752:2006 МСЖД 560 „Двери, входные рампы, окна, ступеньки ручки и поручни пассажирских и багажных вагонов“ МСЖД 565-3 „Указания по оборудованию пассажирских вагонов, в которых могут перевозиться инвалиды“
Польша	PN EN 14752:2006 МСЖД 560 МСЖД 565-3 TSI LOC&PAS TSI PRM
Россия	ГОСТ 30487 НБ ЖТ ЦТ 03-98 НБ ЖТ ЦТ 01-98
Словакия	TSI PRM
Украина	ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности» Памятка ОСЖД О+Р 652/5 «Санитарно-гигиенические требования к пассажирским салонам моторвагонного подвижного состава»
Эстония	

5.4.8 Межвагонные двери (*Inter-unit doors*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы. Для выделения общей составляющей требуется дополнительное исследование, в том числе с учетом требований TSI PRM. Дополнительная информация представлена в таблице к документу.

Беларусь, Латвия, Литва, Украина и Россия

Для сквозного прохода по составу МВПС должны быть предусмотрены межвагонные переходы. Конструкция межвагонного перехода МВПС должна обеспечивать:

надежную герметизацию, тепло- и звукоизоляцию перехода, предотвращающую возможность резких перепадов температуры и давления воздуха;

практическую неизменяемость внутренних размеров поперечного сечения перехода при прохождении поездом различных кривых;

номинальные размеры сечения междвагонного перехода (в свету)- согласно нормативной документации в каждой стране;

безопасный и удобный проход для пассажиров.

Двери переходных площадок и служебного тамбура должны открываться внутрь вагона.

Междвагонные двери (при их наличии) должны быть оборудованы устройством запираения, чтобы препятствовать сквозному проходу пассажирам при расцепленных вагонах.

Латвия

При проектировании электропоездов и дизель-поездов требования к электронике междвагонных дверей в стандарте LVS EN 50155:2002.

Литва

МСЖД 560 „Двери, входные рамы, окна, ступеньки ручки и поручни пассажирских и багажных вагонов“

МСЖД 565-3 „Указания по оборудованию пассажирских вагонов, в которых могут перевозиться инвалиды“

Для перспективного подвижного состава также требования TSI LOC&PAS.

Польша

Подвижной состав пассажирского типа отсутствует.

Для пассажирского подвижного состава – если купим, будем требовать согласно TSI LOC&PAS

PN-K-88208:1997

Украина и Россия

Для сквозного прохода по составу МВПС должны быть предусмотрены междвагонные переходы. Конструкция междвагонного перехода МВПС должна обеспечивать:

надежную герметизацию, тепло- и звукоизоляцию перехода, предотвращающую возможность резких перепадов температуры и давления воздуха;

практическую неизменяемость внутренних размеров поперечного сечения перехода при прохождении поездом различных кривых;

номинальные размеры сечения междвагонного перехода (в свету)- согласно нормативной документации в каждой стране;

безопасный и удобный проход для пассажиров.

Двери переходных площадок и служебного тамбура должны открываться внутрь вагона.

Межвагонные двери (при их наличии) должны быть оборудованы устройством запираения, чтобы препятствовать сквозному проходу пассажирам при расцепленных вагонах.

Словакия

Не применяется.

Украина (дополнительная информация)

Для сквозного прохода обслуживающего персонала и пассажиров по составу вагоны МВПС должны иметь по 2 торцевые двери в каждом вагоне и закрытые (балонного типа), с поручнями или ручками, площадки. Конструкция межвагонного перехода МВПС должна обеспечивать:

надежную герметизацию, тепло- и звукоизоляцию перехода, предотвращающую возможность резких перепадов температуры и давления воздуха;

практическую неизменяемость внутренних размеров поперечного сечения перехода при прохождении поездом различных кривых:

- Длина не менее – 900 мм;
- Ширина не менее – 700 мм;
- Высота не менее – 1800 мм.

Конструкция дверей должны обеспечивать свободный, безопасный и удобный проход для пассажиров, провоз сервисных тележек.

- Ширина не менее – 750 мм;
- Высота не менее – 1900 мм.

Двери переходных площадок должны быть открываемыми внутрь вагона и оборудованы устройством запираения, чтобы препятствовать сквозному проходу пассажирам при расцепленных вагонах и фиксаторы удержания их в открытом состоянии.

Методы оценки соответствия: линейные измерения.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 30487-97 «ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности» НБ ЖТ ЦТ 01-98 «Дизель-поезда. Нормы безопасности» НБ ЖТ ЦТ 03-98 «Электропоезда. Нормы безопасности»
Латвия	LVS EN 50155:2002 “Санитарные правила пассажирских перевозок на ж/д транспорте в международном сообщении»
Литва	МСЖД 560 „Двери, входные рампы, окна, ступеньки ручки и поручни пассажирских и багажных вагонов“ МСЖД 565-3 „Указания по оборудованию пассажирских вагонов, в которых могут перевозиться инвалиды“

Польша	PN-K-88208:1997 МСЖД 560 TSI LOC&PAS
Россия	ГОСТ 30487-97 СП 2.5.1198 НБ ЖТ ЦТ 03-98 НБ ЖТ ЦТ 01-98
Словакия	TSI PRM
Украина	ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности» Памятка ОСЖД О+Р 652/5 «Санитарно-гигиенические требования к пассажирским салонам моторвагонного подвижного состава»
Эстония	

5.4.9 Качество воздуха в помещениях подвижного состава (*Internal air quality*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы (кроме Польши). Можно выделить общую составляющую для этих требований (на основе информации Латвии, Литвы и России).

В системе 1520 мм санитарно-гигиенические требования трактуются более широко и регламентируются по следующим основным показателям:

- микроклимат (температура воздуха в помещениях вагонов, точность поддержания температуры, перепад температур по высоте и по длине, разница температур воздуха и ограждений, температура пола и стен, скорость движения воздуха, относительная влажность воздуха),
- количество и качество наружного воздуха, подаваемого в вагон, подпор,
- хим. состав воздушной среды (концентрация CO₂).

Оценивается потенциальная биологическая опасность продуктов деструкции материалов внутреннего оборудования, потенциальная опасность материалов внутреннего оборудования при пожаре.

Требования к воздушной среде помещений МВПС определяются нормативными документами обязательного характера, номенклатура которых в каждой стране разная и шире, чем представленные в 5.4.9 TSI Loc&Pas.

Существует памятка ОСЖД О+Р 652/5 «Санитарно-гигиенические требования к пассажирским салонам моторвагонного ПС».

Беларусь

Эти требования устанавливаются СанПиН 2.5.4.13-35, СанПиН 2.5.4.13-36, НБ ЖТ ЦТ 03-98, НБ ЖТ ЦТ 01-98, ГОСТ 12.1.044.

Латвия

При проектировании электропоездов и дизель-поездов требования к качеству воздуха внутри ПС определяются:

для магистральных (интер-сити) и регионального ПС: LVS EN 13129-1:2003; LVS EN 13129-2:2004.

для городского и пригородного ПС: LVS EN 14750-1:2006; LVS EN 14750-2:2006.

для кабины управления ПС: LVS EN 14813-1:2006; LVS EN 14813-2:2006.

В международном пассажирском движении в сторону России ЛДз руководствуется „Санитарными правилами пас.перевозок на ж/д транспорте в международном сообщении” выполняет следующие требования:

2.4.2. Система вентиляции должна быть рассчитана на непрерывную работу для обеспечения подачи наружного воздуха летом не менее 20 куб. м/час и зимой не менее 10 куб. м/ час на каждое место в вагоне. При этом концентрация двуокиси углерода (CO₂) в купе не должна превышать 0,1%.

В зависимости от наружной температуры на каждое место должна обеспечиваться подача воздуха не менее:

10 куб. м/ч при температуре наружного воздуха ниже -20 град.

15 куб. м/ч при температуре наружного воздуха от -20 град. до -5 град.

20 куб. м/ч при температуре наружного воздуха от -5 град. до +26 град.

15 куб. м/ч при температуре наружного воздуха выше +26 град.

2.4.3. Скорость движения воздуха в местах нахождения пассажиров не должна превышать 0,2 м/сек в зимний период, а при работе кондиционера в летний период 0,25 м/сек. В вагонах без кондиционирования воздуха в летний период допускается скорость движения воздуха 0,4 м/сек.

2.4.4. Подаваемый в вагоны воздух должен быть очищен с помощью фильтров. Запыленность подаваемого воздуха после его очистки не должна превышать 0,5 мг/куб. м.

2.4.5. Система охлаждения вагонов должна обеспечивать равномерное охлаждение.

2.4.6. Температура подаваемого в вагон воздуха при охлаждении его должна быть не ниже +16 градусов Цельсия.

2.4.7. Забор подаваемого в вагон наружного воздуха должен производиться в наименее загрязненном месте. Объем рециркуляционного воздуха может составлять не более 30%.

2.4.8. Вентиляционные камеры должны быть тщательно изолированы, особенно от котельных отделений и кухни, для предотвращения подсоса воздуха из этих помещений.

Из учебной литературы:

в книге „Техническое обслуживание грузовых и пассажирских вагонов (пособие для слесарей и осмотровщиков-ремонтников вагонов)” Е.А.Мазурова (Трансинфо, 2000 г) в главе „Вентиляция пассажирских вагонов” § 17.1 „Системы вентиляции” есть следующий параметр – подача системы приточно-вытяжной вентиляции неполного кондиционирования воздуха при летнем режиме работы составляет 4500...5000 м³/ч, при зимнем 1200 ± 60 м³/ч.

Литва

Требования стандартов: LST EN 13129-1:2003 „Железнодорожное оборудование. Кондиционирование воздуха в железнодорожном подвижном составе“. 1 часть. Параметры удобства;

LST EN 14750-1:2006 „Кондиционирование воздуха в городском и пригородном железнодорожном подвижном составе“. 1 часть. Параметры удобства;

МСЖД 553 Вентиляция, обогрев и кондиционирование воздуха в пассажирских вагонах

Для перспективного подвижного состава также требования TSI LOC&PAS.

Польша

Подвижной состав пассажирского типа отсутствует.

Для пассажирского подвижного состава – если купим, будем требовать согласно TSI LOC&PAS

PN-EN-14813-1:2006

PN-EN-13129-1:2004

PN-EN-14750-2:2006

Россия

Сан-гигиенические требования трактуются более широко и регламентируются СП 2.5.1198, СН ЦУВСС-6/27 НБ ЖТ ЦТ 03-98, НБ ЖТ ЦЛ 01-98, ГН 2.1.6.1338-03 по следующим основным показателям:

- микроклимат (температура воздуха в помещениях вагонов, точность поддержания температуры, перепад температур по высоте и по длине, разница температур воздуха и ограждений, температура пола и стен, скорость движения воздуха, относительная влажность воздуха),

- количество и качество наружного воздуха, подаваемого в вагон, подпор,

- хим. состав воздушной среды.

Оценивается потенциальная биологическая опасность продуктов деструкции материалов внутреннего оборудования (СП 2.5.1198, МР 4252, ГН 2.1.6.695), потенциальная опасность материалов внутреннего оборудования при пожаре (ГОСТ Р 51690, МР 4252, ГОСТ 12.1.044).

Требования к воздушной среде помещений МВПС – в соответствии с СП 2.5.1198.

Перечень обязательных на территории РФ санитарно-гигиенических требований – шире, чем представленные в 5.4.9 TSI Loc&Pas.

Словакия

Не применяется.

Украина

Санитарно-гигиенические требования трактуются более широко и регламентируются по следующим основным показателям:

- микроклимат (температура воздуха в помещениях вагонов, точность поддержания температуры, перепад температур по высоте и по длине, разница температур воздуха и ограждений, температура пола и стен, скорость движения воздуха, относительная влажность воздуха),
- количество, качество наружного воздуха и распределение, подаваемого в вагон, кабину,
- химический состав воздушной среды.

Наименование параметра	Нормативное значение при температуре окружающего воздуха, °С		
	ниже +10	от +10 до +20	выше +20
Салоны вагонов бизнес (1) класса и туристического (2) класса			
Температура воздуха на высоте 1100 мм от пола, °С	от 20 до 24	от 20 до 24	22 + 0,25(t _н -19)±2
Перепад температуры воздуха на высоте 100/1700 мм, °С	не более 3	-	-
Перепад температуры воздуха по горизонтали (по ширине салона) на высоте 1100 мм от пола, °С	не более 2	-	-
Перепад температуры воздуха между ограждением и воздухом в 100 мм от ограждения, °С	не более 3	-	-
Перепад температуры воздуха по горизонтали (по длине салона), °С	не более 3	-	-
Температура пола, °С	не менее +15	-	-
Температура стенки, °С	не менее +15	-	-
Относительная влажность воздуха, %	30-70	30-70	30-70
Скорость движения воздуха, м/сек	не более 0,2	не более 0,4	не более 0,4
Салоны вагонов 3 класса			
Температура воздуха на высоте 1100 мм от пола, °С	от 14 до 18	от 14 до 20	не более 28
Перепад температуры воздуха на высоте 100/1700 мм, °С	не более 3	-	-
Перепад температуры воздуха (по ширине салона) на высоте 1100 мм от пола, °С	не более 2	-	-
Перепад температуры воздуха между ограждением и воздухом в 100 мм от ограждения, °С	не более 3	-	-
Перепад температуры воздуха по горизонтали (по длине салона), °С	не более 3	-	-
Температура пола, °С	не менее +10	-	-
Температура стенки, °С	не менее +10	-	-
Относительная влажность воздуха, %	30-70	30-70	30-70
Скорость движения воздуха, м/сек	не более 0,2	не более 0,4	не более 0,4

Минимальное количество наружного воздуха, подаваемое в помещение на 1 человека, м ³ /ч, при наружной температуре			
ниже минус 20 °С	от минус 20 °С до минус 5 °С	от минус 5°С до плюс 26°С	выше плюс 26 °С
10	15	20	15

Оценивается потенциальная биологическая опасность продуктов деструкции материалов внутреннего оборудования, потенциальная опасность материалов внутреннего оборудования при пожаре

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	СанПиН 2.5.4.13-35-2006 «Санитарные правила и нормы. Гигиенические требования к организации пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте» СанПиН 2.5.4.13-36-2006 «Санитарные правила и нормы. Гигиенические требования к организации грузовых перевозок на железнодорожном транспорте общего пользования»НБ ЖТ ЦТ 03-98 НБ ЖТ ЦЛ 01-98 «Дизель-поезда. Нормы безопасности» ГОСТ 12.1.044-89 «ССБТ. Пожаровзрывобезопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения»
Латвия	LVS EN 13129-1:2003 LVS EN 13129-2:2004 LVS EN 14750-1:2006 LVS EN 14750-2:2006 LVS EN 14813-1:2006 LVS EN 14813-2:2006 “Санитарные правила пассажирских перевозок на ж/д транспорте в международном сообщении»
Литва	LST EN 13129-1:2003 „Железнодорожное оборудование. Кондиционирование воздуха в железнодорожном подвижном составе. 1 часть. Параметры удобства“ LST EN 14750-1:2006 „Кондиционирование воздуха в городском и пригородном железнодорожном подвижном составе“. 1 часть. Параметры удобства МСЖД 553 „Вентиляция, обогрев и кондиционирование воздуха в пассажирских вагонах“
Польша	PN-EN-14813-1:2006 PN-EN-13129-1:2004 PN-EN-14750-2:2006 TSI LOC&PAS
Россия	СП 2.5.1198

	СН ЦУВСС-6/27 НБ ЖТ ЦТ 03-98 НБ ЖТ ЦЛ 01-98 ГН 2.1.6.1338-03 СП 2.5.1198 МР 4252 ГН 2.1.6.695 ГОСТ Р 51690 МР 4252 ГОСТ 12.1.044
Словакия	TSI LOC&PAS
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ГОСТ 25463-2001 «Тепловозы магистральных железных дорог колеи 1520мм. Общие технические требования» ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности». Памятка ОСЖД О+Р 652/5 «Санитарно-гигиенические требования к пассажирским салонам моторвагонного подвижного состава» ГОСТ ССТБ 12.1.005 «Общие требования санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.» ГОСТ 12.1.044 ССБТ «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения»
Эстония	

5.5 УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ (*ENVIRONMENTAL CONDITIONS AND AERODYNAMIC EFFECTS*)

5.5.1 Условия окружающей среды (*Environmental conditions*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы, но конкретные значения параметров будут варьироваться в зависимости от климатической зоны, в которой находится государство. Данные требования описываются ГОСТ 15150-69, либо другими эквивалентными документами в каждой стране.

Беларусь

Подвижной состав и его оборудование должны изготавливаться в климатическом исполнении У по ГОСТ 15150.

Латвия

Литва

Требования стандартов

Для перспективного подвижного состава требования TSI LOC&PAS

Эксплуатирующийся подвижной состав подпадает по действие стандартов:

ГОСТ 31187-2003 „МС. Тепловозы магистральные. Общие технические требования“. (Информативно).

ГОСТ 15150-69 „Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортировки в части воздействия климатических факторов внешней среды.“

ГОСТ 17516-72 „Изделия электротехнические. Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды“.

ГОСТ 17516.1-90 „Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам.(Информативно)“.

Вновь построенного ПС (после вступления в силу соответствующих стандартов):

LST EN 50125-1:2002 "Сфера применения - железнодорожный транспорт. Воздействие среды на оборудование. 1 часть. Оборудование подвижного состава"

LST EN 60721-3-5:2001 „Классификация условий окружающей среды. 3 часть.

Классификация параметров окружающей среды и групп их агрессивности. 5 подгруппа. Оборудование сухопутных средств транспорта“(IEC 60721-3-5:1997)

Для перспективного подвижного состава требования TSI LOC&PAS

Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69 должен быть указан в технических условиях на тепловозы конкретного типа.

Тепловозы должны обеспечивать тяговые параметры при высоте над уровнем моря до 1000 м, по требованию заказчика - до 1400 м.

Польша

PN-EN-50125-1:2002

PN-EN-60721-3-5:2010

Россия

Подвижной состав и его оборудование должны изготавливаться в климатическом исполнении У по ГОСТ 15150 с диапазоном предельных рабочих температур наружного воздуха от минус 50 до +45 °С. Должны применяться следующие категории размещения оборудования по ГОСТ 15150:

подвижной состав и оборудование, устанавливаемое вне кузова, должны иметь исполнение У1;

рабочие температуры для оборудования систем безопасности и средств радиосвязи, расположенного открыто снаружи кузова и без подогрева: минус 50°С...+50°С; предельные рабочие температуры для оборудования систем безопасности и

средств радиосвязи, расположенного открыто снаружи кузова и без подогрева: минус 50°С...+ 55°С;

□ оборудование, устанавливаемое в кузове, должно иметь исполнение У2, при этом рабочее верхнее значение рабочей температуры окружающего воздуха принимается равным +60 °С;

□ оборудование, устанавливаемое в кабине машиниста, должно иметь исполнение У3, при этом рабочее верхнее значение рабочей температуры окружающего воздуха принимается равным +60 °С;

□ максимальная высота над уровнем моря – для тепловозов нормальное исполнение 1000 м, по требованиям заказчика – 1400 м; для электровозов – 1300 м, по требованиям заказчика – 1400 м.

Словакия

Стандарты EN 15125-1 для каждого типа локомотивов соответственно.

Украина

Подвижной состав и его оборудование должны изготавливаться в климатическом исполнении У по ГОСТ 15150 с диапазоном предельных рабочих температур наружного воздуха от минус 50 до +40 °С. Должны применяться следующие категории размещения оборудования по ГОСТ 15150:

- подвижной состав и оборудование, устанавливаемое вне кузова, должны иметь исполнение У1;
- рабочие температуры для оборудования систем безопасности и средств радиосвязи, расположенного открыто снаружи кузова и без подогрева: минус 50°С...+ 50°С;
- предельные рабочие температуры для оборудования систем безопасности и средств радиосвязи, расположенного открыто снаружи кузова и без подогрева: минус 50°С...+ 55°С;
- оборудование, устанавливаемое в кузове, должно иметь исполнение У2, при этом рабочее верхнее значение рабочей температуры окружающего воздуха принимается равным +60°С;
- оборудование, устанавливаемое в кабине машиниста, должно иметь исполнение У3, при этом рабочее верхнее значение рабочей температуры окружающего воздуха принимается равным +60°С;
- максимальная высота над уровнем моря – 1200 м □

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортировки в части воздействия климатических факторов внешней среды»
Латвия	ГОСТ 15150 (информативно)

Литва	<p>ГОСТ 31187-2003 „МС. Тепловозы магистральные. Общие технические требования“. (Информативно).</p> <p>ГОСТ 15150-69 „Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортировки в части воздействия климатических факторов внешней среды.“</p> <p>ГОСТ 17516-72 „Изделия электротехнические. Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды“.</p> <p>ГОСТ 17516.1-90 „Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам.(Информативно)“.</p> <p>LST EN 50125-1:2002 "Сфера применения - железнодорожный транспорт. Воздействие среды на оборудование. 1 часть. Оборудование подвижного состава"</p> <p>LST EN 60721-3-5:2001 „Классификация условий окружающей среды. 3 часть. Классификация параметров окружающей среды и групп их агрессивности. 5 подгруппа. Оборудование сухопутных средств транспорта“(IEC 60721-3-5:1997)</p>
Польша	<p>PN-EN-50125-1:2002</p> <p>PN-EN-60721-3-5:2010</p>
Россия	<p>ГОСТ 15150-69 „Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортировки в части воздействия климатических факторов внешней среды.“</p>
Словакия	<p>EN 15125-1</p>
Украина	<p>ГОСТ 15150-69 „Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортировки в части воздействия климатических факторов внешней среды.“</p> <p>ГОСТ 17516.1-90 „Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам.“.</p> <p>ГОСТ 15543.1-89 «Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам»</p>
Эстония	

5.5.2 Аэродинамические эффекты (*Aerodynamic effects*)

На сегодняшний день требования к этому параметру (и подпараметрам) во всех странах различны. Для системы 1520 мм требования описываются НБ ЖТ ЦТ 03-98

(распространяются только на электропоезда). При внесении системы 1520 мм в ТСИ потребуется дополнительное исследование по данному параметру.

Латвия

Литва

Требования согласно стандартам.

Польша

Беларусь, Россия, Украина

Для электропоездов с конструкционной скоростью от 160 до 250 км/ч избыточное давление и разряжение головной воздушной волны при движении с конструкционной скоростью на вертикальную поверхность, расположенную параллельно оси пути на расстоянии 2,35 м, не должно превышать 1800 Па, на расстоянии 4м от оси пути, – 200 Па.в соответствии с НБ ЖТ ЦТ 03-98.

Словакия

Не регламентируется (грузовое сообщение, низкие скорости).

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	
Латвия	
Литва	LST EN 14067-1 „Железнодорожное оборудование. Аэродинамика. 1 часть. Символы и единицы“ LST EN 14067-2 „Железнодорожное оборудование. Аэродинамика. 2 часть. Аэродинамика на открытом пути“ LST EN 14067-3 „Железнодорожное оборудование. Аэродинамика. 3 часть. Аэродинамика в тоннелях“ LST EN 14067-4"Сфера применения - железнодорожный транспорт. Аэродинамика. 4 часть. Требования, предъявляемые аэродинамическим параметрам на свободном железнодорожном пути и процедуры их испытания"
Польша	PN-EN-14067-1:XIXX (WSZYSTKIE WYDANIA)
Россия	НБ ЖТ ЦТ 03-98 (покрывают требования первых 3 подпараметров, другие 2 параметра не покрыты также в 1520 и требуется дополнительное исследование)
Словакия	
Украина	НБ ЖТ ЦТ 03-98 (информативно) (покрывают требования первых 3 подпараметров, другие 2 параметра не покрыты также в 1520 и требуется дополнительное исследование)

Эстония	
---------	--

5.6 ЗАЩИТА СИСТЕМЫ (SYSTEM PROTECTION)

5.6.1 Электробезопасность (Protection against electrical hazards, new chapter number 4.2.8.4 in TSI revision 4.0)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы. Для системы 1520 мм требования описываются ГОСТ 12.2.056 и ГОСТ 12.1.019-79, а также другими нормативными документами по безопасности, либо эквивалентными документами в каждой стране.

Беларусь

Требования к обеспечению электробезопасности на локомотивах и моторвагонном подвижном составе и нанесению знаков безопасности изложены в ГОСТ 12.2.056, п. 1.6, раздел 2, ГОСТ 30487, п.п. 5.1, 5.4, ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.4.026, НБ ЖТ ЦТ 01-98, НБ ЖТ ЦТ 02-98, НБ ЖТ ЦТ 03-98, НБ ЖТ ЦТ 04-98.

Латвия

Литва

Требования согласно стандартов

ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“.

LST EN 50153:2003 „Сфера применения - железнодорожный транспорт. Подвижной состав. Средства электрической безопасности“.

Польша

PN-EN-50153:2004

Россия

Кабели силовой цепи, проложенные в кабине машиниста и машинном отделении (вне высоковольтной камеры) должны иметь ограждения, защищающие их от механических повреждений и попадания влаги и смазки.

Должен быть исключен доступ к силовому оборудованию, расположенному в высоковольтных камерах, шкафах, ящиках, находящемся под напряжением, с помощью блокирующих устройств, исключающих также возможность подачи напряжения к силовому оборудованию при открытых дверях, шторах, крышках высоковольтных камер, шкафов, ящиков.

Высоковольтные камеры тепловозов должны иметь блокировку, не допускающую вход в камеру без снятия напряжения тягового генератора.

Приборы учета электрической энергии, работающие от высокого напряжения, должны быть установлены в местах, исключающих доступ к токоведущим частям при наличии напряжения. Указанные приборы, установленные непосредственно у сетчатых

ограждений, должны иметь сплошное укрытие токоведущих частей, исключающее возможность доступа к ним со стороны прохода в машинном отделении.

При подаче на локомотив напряжения от постороннего источника (от сети депо) при подачи на эти устройства напряжения выше 42 В переменного тока и 110 В постоянного тока должна быть исключена возможность попадания обслуживающего персонала под напряжение путем применения блокирующих устройств штор, дверей, крышек высоковольтных камер, шкафов и ящиков электрооборудования.

На локомотивах должны быть нанесены знаки безопасности труда:

«Запрещается пользоваться открытым огнем и курить» - на крышках аккумуляторных (отсеков) ящиков.

«Не подниматься на крышу без заземления контактного провода» - на крышках люков или около люков и лестниц, ведущих на крышу электровоза.

«Не открывать при поднятом токоприемнике» - на расположенных вне высоковольтной камеры ящиках электрических аппаратов, на стенках щитов измерительных приборов, на панелях пульта управления, не имеющих блокировок, при напряжении выше 42 В переменного тока и 110 В постоянного тока.

«Опасность поражения электрическим током» - на крышках коллекторных люков, на остове вспомогательных машин, расположенных вне высоковольтной камер, а также на дверях и щитах высоковольтной камеры, панелях пульта управления, не имеющих блокировок в цепях управления токоприемников.

На электропоездах крышки высоковольтных подвагонных ящиков, силовых трансформаторов, выпрямительных установок, двери шкафов с высоковольтной аппаратурой, межвагонные высоковольтные соединения и лестницы на крышу должны иметь блокирующие устройства, обеспечивающие опускание токоприемника соответствующей секции при их открытии.

Требования к обеспечению электробезопасности на локомотивах и моторвагонном подвижном составе и нанесению знаков безопасности изложены в ГОСТ 12.2.056, п. 1.6, раздел 2, ГОСТ 30487, п.п. 5.1, 5.4, ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.4.026, НБ ЖТ ЦТ 01-98, НБ ЖТ ЦТ 02-98, НБ ЖТ ЦТ 03-98, НБ ЖТ ЦТ 04-98.

Словакия

Стандарт EN 50153 для локомотивов, памятки ОСЖД или ГОСТы для вагонов.

Украина

Электробезопасность локомотивов и моторвагонного подвижного состава должна отвечать требованиям ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.2.056-81 и ДСТУ 4493:2005.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 12.2.056-81 «Система стандартов безопасности труда. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности» ГОСТ 30487 – 97 «Электропоезда пригородного сообщения. Общие требования безопасности»
----------	---

	<p>ГОСТ 12.1.019-79 «Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»</p> <p>ГОСТ 12.4.026-76 «Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные и знаки безопасности»</p> <p>ГОСТ 31187-2003 «Тепловозы магистральные. Общие технические требования»</p> <p>НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда", НБ ЖТ ЦТ 02 "Тепловозы", НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда", НБ ЖТ ЦТ 04 "Электровозы"</p>
Латвия	<p>Информативно –</p> <p>ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“.</p>
Литва	<p>ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“.</p> <p>LST EN 50153:2003 „Сфера применения - железнодорожный транспорт. Подвижной состав. Средства электрической безопасности“</p>
Польша	<p>PN-EN-50153:2004</p>
Россия	<p>ГОСТ 12.2.056, п. 1.6, раздел 2, ГОСТ 30487, п.п. 5.1, 5.4, ГОСТ 12.1.019-79 «Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»</p> <p>ГОСТ 12.4.026, ГОСТ 31187-2003 НБ ЖТ ЦТ 01-98, НБ ЖТ ЦТ 02-98, НБ ЖТ ЦТ 03-98, НБ ЖТ ЦТ 04-98</p>
Словакия	<p>Стандарт EN 50153, ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности»</p> <p>ГОСТ 25463-2001 «Тепловозы магистральных железных дорог колеи 1520мм. Общие технические требования»</p>
Украина	<p>ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности»</p> <p>ГОСТ 25463-2001 «Тепловозы магистральных железных дорог колеи 1520мм. Общие технические требования»</p> <p>ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности».</p>

	ГОСТ 12.1.019-79 (2001) ССБТ. «Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»
Эстония	

5.6.2 Диагностика; программное обеспечение (*Diagnostic; Software's, new chapter number 4.2.1 in TSI revision 4.0*)

На сегодняшний день требования к этому параметру (и подпараметрам) во всех странах регламентируются. Согласно новой версии ТСИ 4.0 описание данных параметров рассредоточено по другим разделам. Требования устанавливаются нормативными документами для каждого типа ПС, а также дополнительными требованиями конструкторской документации, которые согласовываются заказчиком. Общую составляющую выделить не представляется возможным по вышеуказанным причинам.

5.6.2.1 Диагностика (*Diagnostic*)

Беларусь

Порядок диагностики отдельных систем, узлов и деталей ПС изложен в инструкциях по эксплуатации, Правилах ремонта и других технических и технологических документах для данного вида ПС.

Латвия

Литва

Тепловозы должны быть оборудованы микропроцессорной системой управления, регулирования, диагностики.

Кроме того, порядок диагностики отдельных систем, узлов и деталей ПС изложен в инструкциях по эксплуатации, Правилах ремонта и других технических и технологических документах для данного вида ПС.

Польша

Россия

Требования к системам диагностирования, составу и методам представления диагностической информации локомотивной бригаде о техническом состоянии и неисправностях оборудовании и локомотива в целом для конкретного подвижного состава содержаться в технических требованиях и техническом задании на его разработку.

В настоящее время действуют стандарты ГОСТ 26656-85 «Техническая диагностика. Контролепригодность. Общие требования», ГОСТ 27518-87 «Диагностирование изделий. Общие требования» и ГОСТ 20911-89 «Техническая диагностика. Термины и определения», ГОСТ Р 52120-2003 «Техническая диагностика.

Локомотивы магистральные. Общие требования приспособленности к диагностированию», ГОСТ Р 52122-2003 «Техническая диагностика. Локомотивы магистральные. Встроенные системы диагностирования. Общие требования».

Словакия

Украина

Требования к системам диагностирования, составу и методам представления диагностической информации локомотивной бригаде о техническом состоянии и неисправностях оборудовании и локомотива в целом для конкретного подвижного состава содержаться в технических требованиях и техническом задании на его разработку.

Кроме того, порядок диагностики отдельных систем, узлов и деталей ПС изложен в инструкциях по эксплуатации, Правилах ремонта и других технических и технологических документах для данного вида ПС.

В настоящее время действуют стандарты ГОСТ 26656-85 «Техническая диагностика. Контролепригодность. Общие требования», ГОСТ 27518-87 «Диагностирование изделий. Общие требования» и ГОСТ 20911-89 «Техническая диагностика. Термины и определения».

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	
Латвия	
Литва	ГОСТ 31187-2003 „МС. Тепловозы магистральные. Общие технические требования“. (Информативно). Конструкторская и технологическая документация
Польша	
Россия	ГОСТ 26656-85 «Техническая диагностика. Контролепригодность. Общие требования», ГОСТ 27518-87 «Диагностирование изделий. Общие требования» и ГОСТ 20911-89 «Техническая диагностика. Термины и определения», ГОСТ Р 52120-2003 «Техническая диагностика. Локомотивы магистральные. Общие требования приспособленности к диагностированию», ГОСТ Р 52122-2003 «Техническая диагностика. Локомотивы магистральные. Встроенные системы диагностирования. Общие требования».
Словакия	
Украина	ГОСТ 26656-85 «Техническая диагностика. Контролепригодность. Общие требования»

	ГОСТ 27518-87 «Диагностирование изделий. Общие требования» ГОСТ 20911-89 «Техническая диагностика. Термины и определения»
Эстония	

5.6.2.2 Программное обеспечение (*Software's*)

Латвия

Литва

Требования согласно стандартов

LST EN 50128:2002 „Сфера применения - железнодорожный транспорт. Системы сигнализации и обработки данных дистанционной связи (телекоммуникаций). Программное обеспечение систем контроля и управления движением“.

LST EN 50155:2002/A1:2003 „Сфера применения - железнодорожный транспорт. Электронное оборудование железнодорожного подвижного состава“

Польша

PN-EN-50128:2002/AC :2010

PN-EN-50155:2007/AC :2010

Беларусь, Россия, Украина

Общие требования к программному обеспечению бортовых микропроцессорных систем локомотивов и моторвагонного подвижного состава содержатся в технических требованиях и техническом задании на разработку подвижного состава. Полные требования к программному обеспечению бортовых систем, узлов и агрегатов содержатся в частных технических заданиях.

Словакия

Стандарты EN 50128:2002, EN 50155:2002/A1:2003.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	СТП 09150.11.088-2008 «Информационные технологии. Создание, эксплуатация и сопровождение автоматизированных систем. Стадии и этапы»
Латвия	
Литва	LST EN 50128:2002 „Сфера применения - железнодорожный транспорт. Системы сигнализации и обработки данных дистанционной связи (телекоммуникаций). Программное обеспечение систем контроля и управления движением“. LST EN 50155:2002/A1:2003 „Сфера применения -

	железнодорожный транспорт.Электронное оборудование железнодорожного подвижного состава“
Польша	PN-EN-50128:2002/AC :2010 PN-EN-50155:2007/AC :2010
Россия	
Словакия	EN 50128:2002, EN 50155:2002/A1:2003.
Украина	Технические условия
Эстония	

5.6.3 Внешнее освещение, обозначение головы и хвоста поезда и звуковые сигналы (*External lights & visible and audible warning devices, new chapter number 4.2.7 in TSI revision 4.0*)

5.6.3.1 Внешнее освещение, обозначение головы и хвоста поезда (*External front and rear lights*)

5.6.3.1.1 Внешнее освещение (*Head lights*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы.

На обеих лобовых частях локомотива с кузовом вагонного типа и на торцевых частях локомотива с кузовом капотного типа должны быть установлены прожектор и два сигнальных буферных фонаря (с правой и с левой стороны). Сигнальные фонари должны быть установлены также на задней торцевой стенке каждой секции локомотива, которая может использоваться как самостоятельная единица.

Прожектор должен быть установлен по продольной оси симметрии локомотива. Схема включения прожектора должна предусматривать возможность включения яркого света, обеспечивающего номинальную осевую силу света, и тусклого света.

Для системы 1520 мм требования описываются ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“ для всех стран и другими нормативными документами, правилами и инструкциями, либо эквивалентными документами в каждой стране.

Латвия

Литва

На обеих лобовых частях локомотива с кузовом вагонного типа и на торцевых частях локомотива с кузовом капотного типа должны быть установлены прожектор и два сигнальных буферных фонаря (с правой и с левой стороны).

Прожектор должен быть установлен по продольной оси симметрии локомотива.

Сила света для эксплуатирующихся локомотивов согласно ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“.

Польша

PN-EN-15153-1:2007

Беларусь, Россия

Требования к параметрам прожектора и методу контроля приводятся в ГОСТ 12.2.056, НБ ЖТ ЦТ 01-98, НБ ЖТ ЦТ 02-98, НБ ЖТ ЦТ 03-98, НБ ЖТ ЦТ 04-98. Осевая сила света лобового прожектора определяется по ГОСТ 30487, ГОСТ 12.2.056.

Словакия

Требования национальных стандартов, которые соответствуют требованиям ГОСТ. Будут пересмотрены согласно с требованиями стандартов EN.

Украина

На обеих лобовых частях локомотива с кузовом вагонного типа и на торцевых частях локомотива с кузовом капотного типа должны быть установлены прожектор и два сигнальных буферных фонаря (с правой и с левой стороны). Сигнальные фонари должны быть установлены также на задней торцевой стенке каждой секции локомотива, которая может использоваться как самостоятельная единица.

Прожектор должен быть установлен по продольной оси симметрии локомотива. Схема включения прожектора должна предусматривать возможность включения яркого света, обеспечивающего номинальную осевую силу света, и тусклого света.

Сила света для эксплуатирующихся локомотивов согласно ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“.

Требования к параметрам прожектора и методу контроля приводятся в ГОСТ 12.2.056. Осевая сила света лобового прожектора определяется по ГОСТ 12.2.056, ДСТУ 4493:2005.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 12.2.056 - 81 «Система стандартов безопасности труда. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности» ГОСТ 30487 – 97 «Электропоезда пригородного сообщения. Общие требования безопасности» НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда" НБ ЖТ ЦТ 02 "Тепловозы" НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда" НБ ЖТ ЦТ 04 "Электровозы"
Латвия	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“ (информативно)
Литва	LST EN 15153-1:2007 “ Сфера применения - железнодорожный транспорт. Внешние предупредительные видимые и звуковые приспособления скорых поездов. 1 часть. Отражатели, сигнальные и концевые фонари.” ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520

	мм. Требования безопасности“ ADV-002 "Правила сигнализации на железных дорогах"(Geležinkelių signalizacijos taisyklės)
Польша	PN-EN-50153-1:2007
Россия	ГОСТ 12.2.056, НБ ЖТ ЦТ 01-98, НБ ЖТ ЦТ 02-98, НБ ЖТ ЦТ 03-98, НБ ЖТ ЦТ 04-98. ГОСТ 30487
Словакия	Национальные технические стандарты
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности».
Эстония	

5.6.3.1.2 Обозначение головы поезда (*Marker lights*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы. Для системы 1520 мм требования описываются национальными правилами и инструкциями по сигнализации в каждой стране.

Беларусь

Обозначение головы поезда световыми сигналами регламентируется Инструкцией по сигнализации на Белорусской железной дороге, ГОСТ 12.2.056, п.п. 1.3.8-1.3.10, ГОСТ 30487, п.п. 3.6.1, 3.6.2. Требования по цветности сигналов по ГОСТ 24179.

Латвия

Литва

Голова движущегося по однопутному участку или по правильному пути двупутного участка поезда днём не обозначается, ночью - белые огни двух буферных фонарей.

У одиночного локомотива или поезда, в голове которого находится локомотив ... ночью дополнительно должен гореть белый огонь прожектора. У дизельпоезда или электропоезда впереди ночью может гореть только белый огонь прожектора.

Другие особенности обозначения головы поезда приводятся в ADV-002 "Правила сигнализации на железных дорогах".

Польша

PN-EN-15153-1:2007

Россия

Обозначение головы поезда световыми сигналами регламентируется Инструкцией по сигнализации ЦРБ-757, ЦРБ-756, п. 6.2, 6.3, ГОСТ 12.2.056, п.п. 1.3.8-1.3.10, ГОСТ 30487, п.п. 3.6.1, 3.6.2. Требования по цветности сигналов по ГОСТ 24179. Требования по силе света и распределению силы света в соответствии со «Светотехническими требованиями к светосигнальным приборам тягового подвижного состава, пассажирских вагонов, путевых самоходных машин и других подвижных единиц железнодорожного транспорта», утвержденными МПС России 16.09.1998 г

Словакия

Требования стандарта EN 15153-1. Требования ГОСТ признаются при эксплуатации на станциях пограничных переходов.

Украина

Голова движущегося по однопутному участку или по правильному пути двупутного участка поезда днём не обозначается, ночью - белые огни двух буферных фонарей и огнем прожектора.

Голова движущегося по неправильному пути двупутного участка поезда днём обозначается красным огнем буферного фонаря с левой стороны, ночью добавляется огонь прожектора.

Голова грузового поезда движущегося вагонами вперед по однопутному участку или по правильному пути двупутного участка поезда днём не обозначается, ночью - белым огнем фонаря возле буферного бруса вагона.

Голова грузового поезда движущегося вагонами вперед по неправильному пути двупутного участка поезда днём обозначается красным флажком с левой стороны, ночью - красным огнем фонаря с левой стороны удерживаемым сопровождающим лицом.

Требования по цветности сигналов по ГОСТ 24179.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	Инструкция по сигнализации на Белорусской железной дороге ГОСТ 12.2.056 - 81 «Система стандартов безопасности труда. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности» ГОСТ 30487 – 97 «Электropоезда пригородного сообщения. Общие требования безопасности» ГОСТ 24179 – 80 «Светофильтры, светофильтры-линзы, линзы, рассеиватели и отклоняющие вставки стеклянные для сигнальных приборов железнодорожного транспорта. Технические условия»
Латвия	03.08.2010. КМ ЛР "Правила технической эксплуатации железной дороги", № 724

Литва	ADV-002 "Правила сигнализации на железных дорогах"(Geležinkelių signalizacijos taisyklės)
Польша	PN-EN-15153-1:2007
Россия	Инструкцией по сигнализации ЦРБ-757, ЦРБ-756, п. 6.2, 6.3, ГОСТ 12.2.056, п.п. 1.3.8-1.3.10, ГОСТ 30487, п.п. 3.6.1, 3.6.2. Требования по цветности сигналов по ГОСТ 24179. «Светотехническими требованиями к светосигнальным приборам тягового подвижного состава, пассажирских вагонов, путевых самоходных машин и других подвижных единиц железнодорожного транспорта», утвержденными МПС России 16.09.1998 г
Словакия	EN 15153-1
Украина	ЦШ-0001 «Инструкция по сигнализации и связи на железных дорогах Украины» ГОСТ 24179 «Светофильтры, светофильтры-линзы, линзы, рассеиватели и отклоняющие вставки стеклянные для сигнальных приборов железнодорожного транспорта. Технические условия»
Эстония	Инструкция по сигнализации, приложение к ПТЭ

5.6.3.1.3 Обозначение хвоста поезда (*Tail lights*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы. Для системы 1520 мм требования описываются национальными правилами и инструкциями по сигнализации в каждой стране.

Беларусь

Обозначение хвоста поезда световыми сигналами регламентируется Инструкцией по сигнализации на Белорусской железной дороге,

ГОСТ 12.2.056, п.п. 1.3.8-1.3.10, ГОСТ 30487, п.п. 3.6.1. Требования по цветности сигналов по ГОСТ 24179.

Латвия

Литва

Хвост движущегося по однопутному участку поезда и по правильному или неправильному пути двухпутного участка обозначается следующим образом:

пассажирского и грузопассажирского днём и ночью - красный диск с отражателями у буферного бруса с правой стороны;

пассажирского, почтового и багажного днем и ночью - тремя красными огнями;

Если локомотив находится в конце грузового поезда или локомотив движется без вагонов - красный свет буферного фонаря с правой стороны.

Другие особенности обозначения хвоста поезда приводятся в ADV-002 "Правила сигнализации на железных дорогах".

Польша

PN-EN-15153-1:2007

Россия

Обозначение хвоста поезда световыми сигналами регламентируется Инструкцией по сигнализации ЦРБ-757, ЦРБ-756, п. 6.2, 6.3, ГОСТ 12.2.056, п.п. 1.3.8-1.3.10, ГОСТ 30487, п.п. 3.6.1. Требования по цветности сигналов по ГОСТ 24179. Требования по силе света и распределению силы света в соответствии со «Светотехническими требованиями к светосигнальным приборам тягового подвижного состава, пассажирских вагонов, путевых самоходных машин и других подвижных единиц железнодорожного транспорта».

Словакия

Требования стандарта EN 15153-1. Требования ГОСТ признаются при эксплуатации на станциях пограничных переходов.

Украина

Хвост движущегося по однопутному участку поезда и по правильному или неправильному пути двухпутного участка обозначается следующим образом:

пассажирского и грузопассажирского днём и ночью - красный диск с отражателями у буферного бруса с правой стороны;

пассажирского, почтового и багажного днем и ночью - тремя красными огнями.

При прицепке грузового вагона, который не имеет постоянных сигнальных огней, хвост пассажирского и почтово-багажного поезда обозначается днем – красным диском или красным флажком с правой стороны возле буферного бруса вагона, ночью – красный огонь буферного фонаря с правой стороны.

Если локомотив находится в конце грузового поезда или локомотив движется без вагонов - красный свет буферного фонаря с правой стороны.

Требования по цветности сигналов по ГОСТ 24179.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	Инструкция по сигнализации на Белорусской железной дороге ГОСТ 12.2.056 - 81 «Система стандартов безопасности труда. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности» ГОСТ 30487 – 97 «Электropоезда пригородного сообщения. Общие требования безопасности» ГОСТ 24179 – 80 «Светофильтры, светофильтры-линзы, линзы, рассеиватели и отклоняющие вставки стеклянные для сигнальных
----------	--

	приборов железнодорожного транспорта. Технические условия»
Латвия	03.08.2010. КМ ЛР "Правила технической эксплуатации железной дороги", № 724
Литва	ADV-002 "Правила сигнализации на железных дорогах"(Geležinkelių signalizacijos taisyklės)
Польша	PN-EN-15153-1:2007
Россия	Инструкцией по сигнализации ЦРБ-757, ЦРБ-756, п. 6.2, 6.3, ГОСТ 12.2.056, п.п. 1.3.8-1.3.10, ГОСТ 30487, п.п. 3.6.1. Требования по цветности сигналов по ГОСТ 24179. Требования по силе света и распределению силы света в соответствии со «Светотехническими требованиями к светосигнальным приборам тягового подвижного состава, пассажирских вагонов, путевых самоходных машин и других подвижных единиц железнодорожного транспорта».
Словакия	EN 15153-1
Украина	ЦШ-0001 «Инструкция по сигнализации и связи на железных дорогах Украины» ГОСТ 24179 «Светофильтры, светофильтры-линзы, линзы, рассеиватели и отклоняющие вставки стеклянные для сигнальных приборов железнодорожного транспорта. Технические условия»
Эстония	Инструкция по сигнализации, приложение к ПТЭ

5.6.3.1.4 Управление световыми сигналами (*Lamp controls*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы.

На локомотивах и головных и хвостовых вагонах электропоездов должны быть установлены светосигнальные приборы, и устройства управления ими, позволяющие реализовать следующие схемы обозначения подвижного состава. Контроль включения осуществляется по положению выключателя и визуально. Расположение органов управления световыми приборами должны соответствовать требованиям, предъявляемым к пультам управления кабины машиниста.

Машинист должен иметь возможность оперативной замены лампы прожектора либо конструкция локомотива должна предусматривать резервные схемы освещения.

Для системы 1520 мм требования описываются ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“ и Памяткой ОСЖД Р 652 «Технические и гигиенические требования к кабинам машиниста тягового ПС и их оборудованию».

Латвия

Литва

Расположение органов управления световыми приборами должны соответствовать требованиям, предъявляемым к пультам управления кабины машиниста.

Схема включения прожектора должна предусматривать возможность включения яркого и тусклого света

Польша

Расположение органов управления световыми приборами должны соответствовать требованиям, предъявляемым к пультам управления кабины машиниста.

Схемы обозначения подвижного состава, указанные в Инструкции по сигнализации Іе-1.

Беларусь, Россия

На локомотивах и головных и хвостовых вагонах электропоездов должны быть установлены светосигнальные приборы, и устройства управления ими, позволяющие реализовать следующие схемы обозначения подвижного состава, указанные в Инструкции по сигнализации (ЦРБ-757 для России). Контроль включения осуществляется по положению выключателя и визуально.

Машинист должен иметь возможность оперативной замены лампы прожектора либо конструкция локомотива должна предусматривать резервные схемы освещения.

Словакия

Обозначение головы и хвоста локомотива должно иметь независимое управление каждым прожектором или лампой.

Украина

Управление световыми сигналами локомотива и моторвагонного подвижного состава осуществляется с пульта машиниста. Контроль включения осуществляется по положению выключателя и визуально. Расположение органов управления световыми приборами должны соответствовать требованиям, предъявляемым к пультам управления кабины машиниста.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	Инструкция по сигнализации на Белорусской железной дороге ГОСТ 12.2.056 - 81 «Система стандартов безопасности труда. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности» ГОСТ 30487 – 97 «Электропоезда пригородного сообщения. Общие требования безопасности» НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда" НБ ЖТ ЦТ 02 "Тепловозы" НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда" НБ ЖТ ЦТ 04 "Электровозы"
----------	--

Латвия	Информативно – ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“
Литва	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“
Польша	Je-1 Инструкция по сигнализации
Россия	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“ ГОСТ 30487-97 Инструкции по сигнализации ЦРБ-757 НБ ЖТ ЦТ 01-98, НБ ЖТ ЦТ 02-98, НБ ЖТ ЦТ 03-98, НБ ЖТ ЦТ 04-98.
Словакия	ПТЭ
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности». Памятка ОСЖД Р 652
Эстония	

5.6.3.2 Звуковые сигналы (тифон, свисток) (*Horn*)

5.6.3.2.1 Общие положения (*General*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы (кроме Польши).

Локомотивы и головные вагоны моторвагонных поездов должны быть оборудованы двумя звуковыми сигнальными устройствами – большой громкости (тифоны) и малой громкости (свистки).

Требование резервирования – в случае отказа у машиниста должна оставаться возможность подачи звукового сигнала.

На каждой лобовой части должен быть установлен один тифон и свисток. Включение тифонов и свистков, установленных на противоположных лобовых частях, должно быть отдельным и дублировано как с места машиниста, так и помощника. Включение тифонов обеих лобовых частей из каждой кабины машиниста может быть обеспечено пневматическим или электрическим способом. На локомотивах капотного типа допускается установка одного свистка и одного тифона на крыше кабины машиниста, при условии обеспечения требуемого уровня звука по обе стороны движения локомотива.

Требования к характеристикам звуковых сигналов, установленных на подвижном составе, и методы их испытаний приведены в ГОСТ 12.2.056, п. 1.3.4-1.3.7, нормативными документами по безопасности в каждой стране.

Тифоны и свистки должны соответствовать ГОСТ 28466-90.

Латвия

ГОСТ 12.2.056-81 п.1.3.4. Локомотивы должны быть оборудованы двумя звуковыми сигнальными устройствами – большой громкости (тифоны) и малой громкости (свистки).

п.1.3.5. Тифоны при давлении подаваемого воздуха 0.8 МПа должны давать звуковой сигнал частотой основного тона 360 – 380 Гц и уровнем звука (120 ± 5) дБ (лин) на расстоянии 5 м от переднего торца раструба тифона по его продольной оси. Допускается применение тифонов при сохранении указанного уровня звука частотой основного тона 645 – 675 Гц.

п.1.3.6. Свистки при давлении подаваемого воздуха 0.8 МПа должны излучать звуковой сигнал с частотой основного тона 600 – 700 Гц и уровнем звука не менее 105 дБ (лин) на расстоянии 5 м от сигнального устройства.

п.1.3.7. На каждой лобовой части должен быть установлен один тифон и свисток. Включение тифонов и свистков, установленных на противоположных лобовых частях, должно быть отдельным и дублировано как с места машиниста, так и помощника. Включение тифонов обеих лобовых частей из каждой кабины машиниста может быть обеспечено пневматическим или электрическим способом. На локомотивах капотного типа допускается установка одного свистка и одного тифона на крыше кабины машиниста, при условии обеспечения требуемого уровня звука по обе стороны движения локомотива.

Литва

Локомотивы должны быть оборудованы двумя звуковыми сигнальными устройствами - большой громкости (тифоны) и малой громкости (свистки).

Тифоны должны давать звуковой сигнал частотой основного тона 360-380 Гц (допускается применять тифоны с частотой основного тона 645-675 Гц при сохранении заданного уровня звука);

свистки должны излучать звуковой сигнал с частотой основного тона 600-700 Гц.

Польша

PN-EN-15153-1:2007

PN-K-88100:1991

Беларусь, Россия

Локомотивы и головные вагоны моторвагонных поездов должны быть оборудованы двумя звуковыми сигнальными устройствами – большой громкости (тифоны) и малой громкости (свистки).

Требования к характеристикам звуковых сигналов, установленных на подвижном составе, и методы их испытаний приведены в ГОСТ 12.2.056, п. 1.3.4-1.3.7, ГОСТ 30487, п. 3.6.3, НБ ЖТ ЦТ 03-98, НБ ЖТ ЦТ 01-98, НБ ЖТ ЦТ 02-98 и НБ ЖТ ЦТ 04-98.

Требование резервирования – в случае отказа у машиниста должна оставаться возможность подачи звукового сигнала.

Словакия

Требования памятки МСЖД 644.

Украина

Локомотивы должны быть оборудованы двумя звуковыми сигнальными устройствами – большой громкости (тифоны) и малой громкости (свистки).

На каждой лобовой части должен быть установлен один тифон и свисток. Включение тифонов и свистков, установленных на противоположных лобовых частях, должно быть отдельным и дублировано как с места машиниста, так и помощника. Включение тифонов обеих лобовых частей из каждой кабины машиниста может быть обеспечено пневматическим или электрическим способом. На локомотивах капотного типа допускается установка одного свистка и одного тифона на крыше кабины машиниста, при условии обеспечения требуемого уровня звука по обе стороны движения локомотива.

Тифоны и свистки должны соответствовать ГОСТ 28466-90.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 12.2.056 - 81 «Система стандартов безопасности труда. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности» ГОСТ 30487 – 97 «Электропоезда пригородного сообщения. Общие требования безопасности» НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда" НБ ЖТ ЦТ 02 "Тепловозы" НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда" НБ ЖТ ЦТ 04 "Электровозы"
Латвия	Справочного характера принимается ГОСТ 12.2.056-81 Система стандартов безопасности труда. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности
Литва	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“
Польша	PN-EN-15153-1:2007 PN-K-88100:1991
Россия	ГОСТ 12.2.056, п. 1.3.4-1.3.7, ГОСТ 30487, п. 3.6.3, НБ ЖТ ЦТ 03-98,

	НБ ЖТ ЦТ 01-98, НБ ЖТ ЦТ 02-98 и НБ ЖТ ЦТ 04-98
Словакия	МСЖД 644
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности». ГОСТ 28466-90 «Тифоны и свистки сигнальные. Общие технические условия»
Эстония	

5.6.3.2.2 Уровень звукового давления тифона (*Warning horn sound pressure levels*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы (кроме Польши).

Тифоны при давлении подаваемого воздуха 0,8 МПа должны давать звуковой сигнал частотой основного тона 360 – 380 Гц и уровнем звука (120 ± 5) дБ на расстоянии 5 м от переднего торца раструба тифона по его продольной оси. Допускается применение тифонов при сохранении указанного уровня звука частотой основного тона 645 – 675 Гц.

Свистки при давлении подаваемого воздуха 0,8 МПа должны излучать звуковой сигнал с частотой основного тона 600 – 700 Гц и уровнем звука не менее 105 дБ на расстоянии 5 м от сигнального устройства.

Тифоны и свистки должны соответствовать ГОСТ 28466-90.

Латвия

Требования ГОСТ 12.2.056-81:

п.1.3.5. Тифоны при давлении подаваемого воздуха 0.8 МПа должны давать звуковой сигнал частотой основного тона 360 – 380 Гц и уровнем звука (120 ± 5) дБ (лин) на расстоянии 5 м от переднего торца раструба тифона по его продольной оси. Допускается применение тифонов при сохранении указанного уровня звука частотой основного тона 645 – 675 Гц.

п.1.3.6. Свистки при давлении подаваемого воздуха 0.8 МПа должны излучать звуковой сигнал с частотой основного тона 600 – 700 Гц и уровнем звука не менее 105 дБ (лин) на расстоянии 5 м от сигнального устройства.

Литва

Тифоны должны давать звуковой сигнал с уровнем звука 120 ± 5 дБ (лин) на расстоянии 5 м от переднего торца раструба тифона по его продольной оси.

Польша

МСЖД 644

PN-K-88100:1991

PN-EN-15153-1:2007

Беларусь, Россия

Тифоны и свистки должны соответствовать ГОСТ 28466-90.

Тифоны должны давать звуковой сигнал частотой основного тона 360-380 Гц и уровнем звука (120±5) дБ лин на расстоянии 5 м. Допускается применение тифонов с частотой основного тона 645-675 Гц.

Свистки должны давать звуковой сигнал частотой основного тона 600-700 Гц и уровнем звука не менее 105+10 дБ лин на расстоянии 5 м.

Словакия

МСЖД 644

Украина

Тифоны при давлении подаваемого воздуха 0,8 МПа должны давать звуковой сигнал частотой основного тока 360 – 380 Гц и уровнем звука (120 ± 5) дБ на расстоянии 5 м от переднего торца раструба тифона по его продольной оси. Допускается применение тифонов при сохранении указанного уровня звука частотой основного тона 645 – 675 Гц.

Свистки при давлении подаваемого воздуха 0,8 МПа должны излучать звуковой сигнал с частотой основного тона 600 – 700 Гц и уровнем звука не менее 105 дБ на расстоянии 5 м от сигнального устройства.

Тифоны и свистки должны соответствовать ГОСТ 28466-90.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 28466-90 «Тифоны и свистки сигнальные. Общие технические условия» ГОСТ 12.2.056 - 81 «Система стандартов безопасности труда. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности» ГОСТ 30487 – 97 «Электропоезда пригородного сообщения. Общие требования безопасности» НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда" НБ ЖТ ЦТ 02 "Тепловозы" НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда" НБ ЖТ ЦТ 04 "Электровозы"
Латвия	Информативно – ГОСТ 12.2.056-81
Литва	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520

	мм. Требования безопасности“
Польша	МСЖД 644 PN-K-88100:1991 PN-EN-15153-1:2007
Россия	ГОСТ 28466-90 ГОСТ 12.2.056, ГОСТ 30487, НБ ЖТ ЦТ 03-98, НБ ЖТ ЦТ 01-98, НБ ЖТ ЦТ 02-98 и НБ ЖТ ЦТ 04-98
Словакия	МСЖД 644
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности». ГОСТ 28466-90 «Тифоны и свистки сигнальные. Общие технические условия»
Эстония	

5.6.3.2.3 Защита от внешнего воздействия (*Protection*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы.

Защита звуковых сигналов от пыли и атмосферных осадков осуществляется размещением на подвижном составе согласно технических условий и конструкторской документации. Требования к материалам для изготовления тифонов и свистков по ГОСТ 28466-90 (для Польши и Словакии – конструкторская документация).

Латвия

Не регламентируется.

Литва

Наличие защитных устройств для устройств сигнальных регламентируется только конструкторской документацией ПС.

Польша, Словакия

Конструкторская документация, TSI Noise (уровень шума в кабине машиниста)

Беларусь, Россия, Украина

Защита звуковых сигналов от пыли и атмосферных осадков осуществляется размещением на подвижном составе согласно технических условий и конструкторской

документации. Требования к материалам для изготовления тифонов и свистков по ГОСТ 28466-90.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 28466-90 «Тифоны и свистки сигнальные. Общие технические условия» Конструкторская документация
Латвия	Не регламентируется, определяется Конструкторской документацией
Литва	Не регламентируется, определяется Конструкторской документацией
Польша	TSI Noise Конструкторская документация
Россия	ГОСТ 28466-90 «Тифоны и свистки сигнальные. Общие технические условия» Конструкторская документация
Словакия	TSI Noise Конструкторская документация
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровазы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности». ГОСТ 28466-90 «Тифоны и свистки сигнальные. Общие технические условия» Конструкторская документация
Эстония	Не регламентируется, определяется Конструкторской документацией

5.6.4 Идентификация поезда и вагона – внешняя маркировка (*Train and vehicle identification – External marking, deleted in TSI revision 4.0*)

На сегодняшний день требования к внешней маркировке во всех странах одинаковы и регламентируются ПТЭ и другими нормативными документами.

Локомотивы, моторвагонный железнодорожный подвижной состав должны быть зарегистрированы и иметь номер, присвоенный в установленном порядке.

Беларусь

Идентификация поезда и вагона – внешняя маркировка осуществляется в соответствии с СТП 09150.50.133 (проект), 632-2000 ПКБ ЦВ. **Латвия**

На каждой единице подвижного состава должны указываться отчетливо читаемые следующие отличительные знаки и надписи:

- фирменный знак и перевозчика или собственника (управляющего) подвижного состава;
- номер;
- табличка с фирменным знаком завода-изготовителя с указанием даты и места постройки;
- вид ремонта, дата и место производства ремонта (кроме локомотива);
- вес тары (кроме локомотива);
- количество пассажирских мест (пассажирским вагонам);
- скорость транспортирования (путеремонтным машинам).

На тяговом средстве указывается следующая информация:

- конструкционная скорость;
- серия;
- об освидетельствовании резервуаров, контрольных приборов и котла;
- число мест (на моторвагонном подвижном составе);
- серия и номер (на тендере).

Литва

Согласно требований национального Регистра с учетом требований TSI OPE.

Дизайн в соответствии с требованиями МСЖД 640.

Польша

Постановление министра транспорта от 7.11.2007 «Меняющее постановление об основных технических требованиях к эксплуатации ПС»

Россия

В соответствии с п.9.7. ЦРБ-756 каждая единица подвижного состава должна иметь следующие отличительные четкие знаки и надписи:

- наименование владельца железнодорожного подвижного состава,
- номер (для пассажирских вагонов содержит код железной дороги приписки),
- табличку завода-изготовителя с указанием даты и места постройки,
- дату и место производства установленных видов ремонта.

Кроме того, должны быть нанесены следующие надписи: на локомотивах, моторвагонном подвижном составе – конструкционная скорость, серия, наименование депо или другого предприятия приписки, таблички и надписи об освидетельствовании резервуаров, контрольных приборов и котла; на пассажирских вагонах, моторвагонном подвижном составе – число мест.

Локомотивы, моторвагонный железнодорожный подвижной состав должны быть зарегистрированы и иметь номер, присвоенный в установленном порядке.

Другие знаки и надписи на железнодорожном подвижном составе, наносятся по согласованию с владельцем инфраструктуры, владельцем железнодорожных путей необщего пользования в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти в области железнодорожного транспорта.

Словакия

Украина

Каждая единица тягового подвижного состава должна иметь такие отличительные четкие знаки и надписи: Государственный герб, знак Государственной администрации железнодорожного транспорта Украины, инициалы железной дороги, табличку завода-изготовителя с указанием даты и места постройки, дату и место производства установленных видов ремонта.

Кроме того, должны быть нанесены следующие надписи: на локомотивах, моторвагонном подвижном составе – конструкционная скорость, серия, наименование депо или другого предприятия приписки, таблички и надписи об освидетельствовании резервуаров, контрольных приборов и котла; на пассажирских вагонах, моторвагонном подвижном составе – число мест.

Локомотивы, моторвагонный железнодорожный подвижной состав должны быть зарегистрированы и иметь номер, присвоенный в установленном порядке.

Другие знаки и надписи на железнодорожном подвижном составе, наносятся в порядке, установленном Государственной администрацией железнодорожного транспорта Украины.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	СТП 09150.50.133 (проект) «Товарный знак и знак обслуживания Белорусской железной дороги. Порядок применения» 632-2000 ПКБ ЦВ «Знаки и надписи на вагонах грузового парка колеи 1520 мм»
Латвия	ПТЭ ж.д. Латвии
Литва	TSI OPE МСЖД 640 ПТЭ ж.д. Литвы
Польша	Постановление министра транспорта от 7.11.2007 «Меняющее постановление об основных технических требованиях к эксплуатации ПС»
Россия	ЦРБ-756 ПТЭ
Словакия	TSI OPE
Украина	ЦРБ-0004 «Правила технической эксплуатации железных дорог Украины» ЦВ-0072 «Положение об утверждении, места и способа нанесения знаков и надписей на вагонах пассажирского парка колеи 1520 мм»

	железных дорог Украины».
Эстония	

5.6.5 Электронная идентификация ПС (*Electronic identification of rolling stock, deleted in TSI revision 4.0*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах не регламентируются.

Беларусь, Латвия, Литва

Не регламентируется.

Польша

Россия

В России разработана и применяется система автоматической идентификации подвижного состава «Пальма» (САИ «Пальма»). Идентификация подвижного состава осуществляется автоматически посредством считывания идентификационного номера единицы подвижного состава при прохождении через стационарные пункты считывания.

Словакия

Украина

На Украине разработана и применяется система автоматической идентификации подвижного состава «САИРС-УЗ». Идентификация подвижного состава осуществляется автоматически посредством считывания идентификационного номера единицы подвижного состава при прохождении через стационарные пункты считывания.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	
Латвия	
Литва	
Польша	
Россия	
Словакия	
Украина	ЦШ-0038 «Инструкция по техническому обслуживанию устройств пунктов считывания системы автоматической

	идентификации подвижного состава».
Эстония	

5.7 ТЯГОВОЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ (*TRACTION AND ELECTRICAL EQUIPMENT*)

5.7.1 Тяговые характеристики (*Traction performance*)

5.7.1.1 Общие положения (*General*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы. Для системы 1520 мм требования описываются документами "Правила тяговых расчётов для поездной работы" и технической (конструкторской и эксплуатационной) документацией на ПС, характеристики которого в Правилах не приводятся, либо эквивалентными документами в каждой стране.

Литва

Сила тяги тепловозов, электровозов и моторных вагонов электропоездов в зависимости от скорости определяется по тяговым характеристикам, построенным для новых бандажей в соответствии с электромеханическими характеристиками тяговых электродвигателей, снятыми для этих двигателей на стенде, или по расчетным характеристикам, гарантируемым заводом-изготовителем.

Массу состава и скорость движения поезда определять из условий полного использования мощности и тяговых качеств локомотивов, а также кинетической энергии в соответствии с нормами, установленными ПТР.

При этом учитывать сопротивления движению от уклона пути, от кривых, низкой температуры наружного воздуха, ветра, подвагонных генераторов и других в соответствии с нормами, установленными ПТР.

Польша и Словакия

Техническая документация по эксплуатации и техническому обслуживанию ПС.

Беларусь, Россия и Латвия

Тяговые характеристики эксплуатируемого на сети тягового подвижного состава приведены в "Правилах тяговых расчетов для поездной работы" (ПТР). ПТР является основным документом, определяющим порядок и методику выполнения тяговых расчетов для эксплуатируемых и проектируемых участков железных дорог.

Украина

Тяговые характеристики эксплуатируемого тягового подвижного состава приведены в «Правилах тяговых расчетов для поездной работы» которые является основным документом, определяющим порядок и методику выполнения тяговых расчетов для эксплуатируемых и проектируемых участков железных дорог.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	"Правилах тяговых расчетов для поездной работы" (ПТР)
----------	---

Латвия	"Правилах тяговых расчетов для поездной работы" (ПТР)
Литва	"Правила тяговых расчётов для поездной и маневровой работы", МПС СССР 1985 г. Конструкторская документация
Польша	Техническая документация по эксплуатации и техническому обслуживанию ПС
Россия	"Правилах тяговых расчетов для поездной работы" (ПТР)
Словакия	Техническая документация по эксплуатации и техническому обслуживанию ПС
Украина	Правилах тяговых расчетов для поездной работы
Эстония	

5.7.1.2 Требования к тяговым характеристикам (*Requirements on performance*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах нормативными документами не регламентируются. Для системы 1520 мм тяговые характеристики содержатся в конструкторской документации на ПС и в дальнейшем включаются в "Правила тяговых расчётов для поездной работы", либо в эквивалентные документы в каждой стране.

Латвия

Литва

Коэффициент полезного использования мощности дизеля на тягу при реализации полной мощности дизеля в диапазоне скоростей движения от длительной (расчётной) до конструкционной должен быть не менее 0,78.

Польша и Словакия

Конструкторская документация на ПС.

Беларусь, Россия

Требования к тяговым характеристикам определены техническим заданием на разработку тягового подвижного состава.

Определение фактических тяговых характеристик производится в процессе приемочных испытаний. Полученные при испытаниях тяговые характеристики используются для проведения тяговых расчетов. Характеристики нового тягового подвижного состава подлежат внесению в ПТР.

Украина

Требования к тяговым характеристикам определены техническим заданием на разработку тягового подвижного состава.

Номинальный коэффициент полезного использования мощности дизеля на тягу при реализации полной мощности дизеля в диапазоне скоростей движения от длительной (расчётной) до конструкционной должен быть не менее 0,78 для магистральных тепловозов и 0,68 – для маневровых. Номинальный коэффициент полезного действия устройств:

- электровозов: 0,84 – 0,86 переменного тока, 0,85 – 0,9 постоянного тока;
- электропоездов: 0,82 – 0,84 переменного тока, 0,84 – 0,88 постоянного тока□

Определение фактических тяговых характеристик производится в процессе приемочных испытаний. Полученные при испытаниях тяговые характеристики используются для проведения тяговых расчетов. Характеристики нового тягового подвижного состава подлежат внесению в «Правилах тяговых расчетов для поездной работы».

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ПТР (правила тяговых расчетов)
Латвия	ПТР (правила тяговых расчетов)
Литва	ГОСТ 31187-2003 „МС. Тепловозы магистральные. Общие технические требования“. (Информативно)
Польша	Конструкторская документация на ПС
Россия	ПТР (правила тяговых расчетов)
Словакия	Конструкторская документация на ПС
Украина	ГОСТ 25463-2001 «Тепловозы магистральных железных дорог колеи 1520мм. Общие технические требования» Правилах тяговых расчетов для поездной работы ЦЕ-0009 «Правила устройств систем тягового электроснабжения железных дорог Украины»
Эстония	

5.7.2 Электроснабжение (*Power supply*)

5.7.2.1 Общие положения (*General*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы. В системе 1520 мм применяются две системы электроснабжения: 3 кВ постоянного тока и 25 кВ 50 Гц переменного тока с верхним расположением контактного провода. Обе системы используют рельсы в качестве проводника обратного тока.

Беларусь

На Белорусской железной дороге по номинальному напряжению и роду тока применяются две системы тягового электроснабжения:

- система тягового электроснабжения однофазно-переменного тока 27,5 кВ частотой 50 Гц;

- система тягового электроснабжения двухфазная-переменного тока 25 кВ частотой 50 Гц.

Латвия

В Латвии в контактной сети подается напряжение постоянного тока (DC) 3 кВ.

Литва

Система тягового электроснабжения однофазно-переменного тока 25 кВ частотой 50 Гц.

Польша и Словакия

На линиях 1520 мм в контактной сети подается напряжение постоянного тока (DC) 3 кВ.

EN 50163:2006/AC:2010

Россия

На железных дорогах России по номинальному напряжению и роду тока применяются две системы тягового электроснабжения:

- система тягового электроснабжения постоянного тока 3 кВ;

- система тягового электроснабжения однофазно-переменного тока 25 кВ частотой 50 Гц.

Обе системы используют рельсы в качестве проводника обратного тока.

Работоспособность электроподвижного состава должна быть обеспечена во всех режимах работы системы тягового электроснабжения.

Украина

На железных дорогах Украины по номинальному напряжению и роду тока применяются две системы тягового электроснабжения:

- система тягового электроснабжения постоянного тока 3 кВ;

- система тягового электроснабжения однофазно-переменного тока 25 кВ частотой 50 Гц.

Обе системы используют рельсы в качестве проводника обратного тока.

Работоспособность электроподвижного состава должна быть обеспечена во всех режимах работы системы тягового электроснабжения. Тип контактной подвески для перегонов и станций выбирают в зависимости от установленной скорости движения, токовой нагрузки, климатических и других местных условий на основании технико-экономического сравнения вариантов. При этом необходимо учитывать возможное в перспективе увеличение скоростей и норм масс грузовых поездов.

Эстония

В Эстонии в контактной сети подается напряжение постоянного тока (DC) 3 кВ.

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	
Латвия	ПТЭ
Литва	Правила устройства и технической эксплуатации контактной сети электрифицированных железных дорог АЕ/41
Польша	EN 50163:2006/АС:2010
Россия	
Словакия	EN 50163:2007
Украина	ДБН В.2.3-19-2008 «Сооружения транспорта. Железные дороги колеи 1520 мм. Нормы проектирования.» ЦРБ-004 «Правила технической эксплуатации железных дорог Украины» ЦЕ-0009 «Правила устройств систем тягового электроснабжения железных дорог Украины»
Эстония	

5.7.2.2 Диапазон рабочих напряжений и частот (*Operation within range of voltages and frequencies*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы. Для системы 1520 мм требования описываются документами ГОСТ 6962 и ПТЭ, либо эквивалентными документами в каждой стране.

Беларусь

Уровень напряжения на токоприемнике электроподвижного состава должен быть не менее 21 кВ при переменном токе, 2,7 кВ при постоянном токе и не более 29 кВ при переменном токе и 4 кВ при постоянном токе.

На отдельных участках железной дороги с разрешения руководства Белорусской железной дороги допускается уровень напряжения не менее 19 кВ при переменном токе и 2,4 кВ при постоянном токе. **Латвия**

Уровень напряжения в пределах от 2,7 kv до 4 kv, на отдельных участках разрешается понижение до 2,4 kv.

Литва

Напряжение должно быть в пределах от 21 кВт до 29 кВт. В отдельных случаях с разрешения управляющего инфраструктуры разрешается понижение напряжения до 19 кВт.

Польша и Словакия

Требования стандарта EN 50163:2006/АС:2010.

Россия

В соответствии с ГОСТ 6962—75 напряжения на шинах тяговой подстанции и на токоприемнике электроподвижного состава должны соответствовать указанным в таблице.

Вид электрифицированного транспорта	Напряжение, В				
	на шинах тяговой подстанции		на токоприемнике ЭПС		
	номинальное	наибольшее	номинальное	наибольшее	наименьшее
Магистральные железные дороги: переменного тока постоянного тока	27500	29000	25000	29000	19000
	3300	3850	3000	3850*	2200

*Согласно ГОСТ 6962 на участках, где применяют рекуперативное торможение, наибольшее напряжение на токоприемнике электроподвижного состава может достигать 4000 В

Системами электроснабжения российских железных дорог на токоприемнике электроподвижного состава в нормальном и вынужденном режимах обеспечиваются уровни напряжений (для системы переменного тока указаны действующие значения) в соответствии с таблицей.

Наименование показателя	Значение показателя при системе электроснабжения	
	3 кВ	25 кВ

Номинальное напряжение, кВ	3,0	25
Максимальное напряжение , кВ	4,0	29
Минимальное рабочее напряжение , кВ	2,7/2,9*	21/24*
Минимальное рабочее напряжение (длительное в вынужденном режиме), кВ	2,2	19

Примечание: первое значение для обычных линий до 160 км/ч (среднее значение за 3 мин), второе – для линий с максимальной скоростью движения 161-250 км/ч (среднее значение за 1 мин).

Уровень напряжения на токоприемнике подвижного состава на скоростных линиях устанавливается инструкцией ЦРБ-393.

Частота питающего напряжения система электроснабжения 25 кВ переменного тока составляет $50 \pm 0,4$ Гц.

Украина

В соответствии с ГОСТ 6962—75 напряжения на шинах тяговой подстанции и на токоприемнике электроподвижного состава должны соответствовать указанным в таблице.

Вид электрифицированного транспорта	Напряжение, В				
	на шинах тяговой подстанции		на токоприемнике ЭПС		
	номинальное	наибольшее	номинальное	наибольшее	наименьшее
Магистральные железные дороги: переменного тока	27500	29000	25000	29000	19000
постоянного тока	3300	3850	3000	3850*	2200

*Согласно ГОСТ 6962 на участках, где применяют рекуперативное торможение, наибольшее напряжение на токоприемнике электроподвижного состава может достигать 4000 В

Частота питающего напряжения система электроснабжения 25 кВ переменного тока составляет $50 \pm 0,4$ Гц.

Системами электроснабжения железных дорог Украины на токоприемнике электроподвижного состава в нормальном и вынужденном режимах обеспечиваются уровни напряжений (для системы переменного тока указаны действующие значения) в соответствии с таблицей.

Наименование показателя	Значение показателя при системе электроснабжения	
	3 кВ	25 кВ
Номинальное напряжение, кВ	3,0	25
Максимальное напряжение, кВ	4,0	29
Минимальное рабочее напряжение, кВ	2,7/2,9*	21/24*
Минимальное рабочее напряжение (длительное в вынужденном режиме), кВ	2,4	19

Примечание *: первое значение для линий со скоростью движения до 160 км/ч, второе – для линий со скоростью движения свыше 160 км/ч.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ПТЭ
Латвия	ПТЭ Латвии
Литва	ПТЭ Литвы
Польша	PN-EN 50163:2007
Россия	ГОСТ 6962—75 ЦРБ-393 «Инструкция по техническому обслуживанию и эксплуатации сооружений, устройств, подвижного состава и организации движения на участках обращения скоростных пассажирских поездов» (для скоростей движения 141-200 км/ч) ПТЭ
Словакия	EN 50163:2007
Украина	ДБН В.2.3-19-2008 «Сооружения транспорта. Железные дороги колеи 1520 мм. Нормы проектирования.» ЦРБ-004 «Правила технической эксплуатации железных дорог Украины» ВНД 31.1.07.000-02 «Временная инструкция по организации скоростного движения пассажирских поездов. Требования к инфраструктуре и подвижному составу» ЦЕ-0009 «Правила устройств систем тягового электроснабжения железных дорог Украины»
Эстония	ПТЭ Инструкция управляющего инфраструктурой (Правила технической эксплуатации и строительства контактной сети на электрифицированных ж.д.)

5.7.2.3 Рекуперативное торможение с возвратом энергии в тяговую сеть (*Regenerative brake with energy to the overhead contact line*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах различны. Для Беларуси, России и Украины требования описываются документами ГОСТ 6962 и другими нормативными документами.

Порядок применения рекуперативного торможения и ограничения по применению на конкретных участках железных дорог регламентируется местными инструкциями.

Латвия

В Латвии эксплуатируется электропоезда с рекуперативным торможением но электроподстанции не оборудованы так чтобы забрать выработанную энергию с контактной сети.

Литва

Не эксплуатируется.

Польша и Словакия

Должно быть согласовано с Управляющим Инфраструктуры.

Беларусь, Россия

Согласно ГОСТ-6962 на участках, где применяют рекуперативное торможение, наибольшее напряжение на токоприемнике электроподвижного состава может достигать 4000 В

В период гололеда рекуперативное торможение применять запрещено согласно инструкции ЦТ-721 по подготовке локомотивного хозяйства к работе в зимних условиях.

Порядок применения рекуперативного торможения и ограничения по применению на конкретных участках железных дорог регламентируется местными инструкциями.

На линиях 25 кВ рекуперативное торможение используется и возвращается другими локомотивами либо возвращается в сеть общего пользования.

Украина

Согласно ГОСТ 6962 на участках, где применяют рекуперативное торможение, наибольшее напряжение на токоприемнике электроподвижного состава может достигать 4 кВ.

Рекуперативное торможение на железных дорогах Украины применяется как на постоянном, так и на переменном токе.

Обязательным для его применения на постоянном токе является выполнение одного из трёх условий:

а) наличие на фидерной зоне ЭПС в режиме тяги, который может принять энергию рекуперации;

б) наличие на подстанциях инверторных агрегатов для выдачи энергии рекуперации в энергосистему;

в) наличие на подстанциях устройств (реостатов) для поглощения энергии рекуперации.

Напряжение на шинах тяговых подстанций постоянного тока системы 3 кВ в зонах применения рекуперации рекомендуется поддерживать на уровне 3,3-3,5 кВ, если это не влияет на режим движения поездов в режиме тяги.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 6962 «Транспорт электрифицированный с питанием от контактной сети. Ряд напряжений» НБ ЖТ ЦТ 03 «Электropоезда» НБ ЖТ ЦТ 04 «Электровозы»
Латвия	
Литва	
Польша	
Россия	ГОСТ 6962 ЦТ-721 НБ ЖТ ЦТ 03, 04 Местные инструкции
Словакия	
Украина	ГОСТ 6962 ЦЕ-0009 «Правила устройств систем тягового электроснабжения железных дорог Украины»
Эстония	

5.7.2.4 Максимальные мощность и сила тока от контактной сети (*Maximum power and current from the overhead contact line*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы. Мощность и сила тока от контактной сети должна гарантировать проезд ЭПС по данному участку на установленной скорости. Это учитывается на этапе проектирования и частично регламентируется. Для системы 1520 мм требования описываются «Правилами устройства и технической эксплуатации контактной сети электрифицированных железных дорог» и другими нормативными документами.

Оборудование ЭПС должно обеспечивать нормальную работу в параметрах питающей энергосети.

Беларусь

Латвия

В Латвии в контактной сети мощность на электроподстанциях пределах 3,7 - 11,4 MW, сила тока на участках 1500-2500А. Мощность электроподстанций рассчитана так чтобы при больших сверхнормативных нагрузках сработала защитная аппаратура.

Литва

Мощность и сила тока от контактной сети должна гарантировать проезд ЭПС по данному участку на установленной скорости. Это учитывается на этапе проектирования и конкретно не регламентируется.

Польша и Словакия

Требования стандарта EN 50388:2008/АС:2010.

Должно быть согласовано с Управляющим Инфраструктуры.

Россия

Допустимые токи в контактных подвесках в зависимости от типа подвески, рода тока и степени износа контактного провода приведены в инструкции ЦЭ-868 "Правила устройства и технической эксплуатации контактной сети электрифицированных железных дорог", 2001 г. (п. 2.3.3)

Украина

Допустимые токи в контактных подвесках определяются в индивидуальном порядке для каждого участка, в зависимости от типа подвески, рода тока и степени износа контактного провода, расстояния между смежными тяговыми подстанциями, профиля пути, размеров движения, массы поезда и скорости движения при условии непревышения максимально допустимого тока контактной подвески приведены в Правилах устройств систем тягового электроснабжения железных дорог Украины. На постоянном токе максимально допустимый ток контактной подвески 3460 А, на переменном 1450 А.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ПТЭ
Латвия	Инструкция управляющего инфраструктурой «Перечень защитных уставок на фидерах постов секционирования и тяговых подстанциях» (пересматривается раз в 5 лет, последнее утверждение 15.06.2006)
Литва	ПТЭ
Польша	PN-EN 50388:2008/АС:2010
Россия	ЦЭ-868 "Правила устройства и технической эксплуатации контактной сети электрифицированных железных дорог", 2001 г. (п. 2.3.3)
Словакия	EN 50388:2008
Украина	ЦЕ-0009 «Правила устройств систем тягового электроснабжения железных дорог Украины»

Эстония	Инструкция управляющего инфраструктурой (Правила технической эксплуатации и строительства контактной сети на электрифицированных ж.д.)
---------	--

5.7.2.5 Максимальная сила тока на остановках для систем электроснабжения постоянного тока (*Maximum current at standstill for DC systems*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы. Максимальная сила тока на остановках ограничивается величиной допустимого нагрева токопроводящих элементов и контактных материалов токоприемника и контактной сети. Как правило, максимальная величина тока через один токоприемник на стоящем подвижном составе ограничивается допустимым током по контактному проводу минимального сечения. Устанавливается допустимый ток для этого случая 390 А. При стоянке электроснабжение пассажирских вагонов от локомотива не производится. В случае МВПС питание происходит от нескольких токоприемников. Поэтому проблем с нагревом контактного провода в этих случаях не возникает и этот параметр не нормируется.

Для системы 1520 мм требования описываются «Правилами устройства и технической эксплуатации контактной сети электрифицированных железных дорог», либо эквивалентными документами в каждой стране.

Латвия, Литва и Эстония

Не регламентируется

Польша и Словакия

Требования TSI ENE.

Беларусь, Россия

Максимальная сила тока на остановках ограничивается величиной допустимого нагрева токопроводящих элементов и контактных материалов токоприемника и контактной сети. Как правило, максимальная величина тока через один токоприемник на стоящем подвижном составе ограничивается допустимым током по контактному проводу минимального сечения. ЦЭ-868 устанавливает допустимый ток для этого случая 390 А.

Украина

Максимальная сила тока на остановках ограничивается величиной допустимого нагрева токопроводящих элементов и контактных материалов токоприемника и контактной сети. При этом необходимо учитывать работу вспомогательного оборудования и наличие централизованного электроснабжения пассажирских вагонов на стоянке. Как правило, максимальная величина тока через один токоприемник на стоящем подвижном составе ограничивается допустимым током по контактному проводу минимального сечения.

При стоянке электроснабжение пассажирских вагонов от локомотива не производится. В случае МВПС питание происходит от нескольких токоприемников.

Поэтому проблем с нагревом контактного провода в этих случаях не возникает и этот параметр не нормируется.

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ЦЭ-868
Латвия	Не регламентируется
Литва	Не регламентируется
Польша	PN-EN 50388:2008/АС:2010 TSI ENE
Россия	ЦЭ-868
Словакия	TSI ENE
Украина	ЦЕ-0009 «Правила устройств систем тягового электроснабжения железных дорог Украины»
Эстония	

5.7.2.6 Коэффициент мощности (*Power factor*)

На сегодняшний день требования к этому параметру в системе 1520 мм не регламентируются.

В России планируется введение нормирования данного параметра (ГОСТ Р).

Беларусь

Значение коэффициента мощности не нормируется.

Латвия, Литва и Эстония

Не регламентируется.

Польша и Словакия

Требования TSI ENE.

Россия

Значение коэффициента мощности не нормируется. Требования к значению коэффициента мощности приведено в техническом задании на разработку ЭПС.

Для повышения коэффициента мощности применяются компенсаторы реактивной мощности, устанавливаемые на ЭПС и на тяговых подстанциях.

Украина

Значение коэффициента мощности не нормируется. Требования к значению коэффициента мощности приведено в техническом задании на разработку ЭПС.

Для повышения коэффициента мощности применяются компенсаторы реактивной мощности, устанавливаемые на ЭПС и на тяговых подстанциях.

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	
----------	--

Латвия	
Литва	
Польша	TSI ENE
Россия	
Словакия	TSI ENE
Украина	
Эстония	

5.7.2.7 Электромагнитная совместимость (СЦБ и связь, включая помехи, генерируемые ПС в тяговую сеть) (*EMC Directive +System energy disturbances*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы. Можно выделить общую составляющую на основе требований Литвы и России.

Уровень мешающего влияния электрооборудования ЭПС на рельсовые цепи, путевые устройства сигнализации, на проводные линии связи и уровень радиопомех регламентируется требованиями безопасности, Правилами защиты устройств проводной связи от влияния тяговой сети электрических железных дорог постоянного и переменного тока, ГОСТ 29205 и Правилами и нормами по оборудованию магистральных и маневровых локомотивов, электро и дизель-поездов средствами радиосвязи и помехоподавления, либо эквивалентными документами в каждой стране.

Допустимый уровень мешающего влияния оборудования ЭПС не должен превышать значений, указанных в таблице.

Система электроснабжения	Допустимые уровни помех тягового тока ЭПС			
	Номинальная частота сигнального тока, Гц	Полоса частот, Гц	Эффективное значение тока гармоника при непрерывном воздействии (более 0,3 с), А, не более	
1. Постоянный ток напряжением 3 кВ	50	46-54	1,3	
		40-46	5,0	
		54-60	5,0	
	25	21-29	1,0 (1,9)*	
		19-21	11,6	
		29-31	11,6	
2. Переменный ток напряжением 25 кВ с частотой 50 Гц	25	21-29	1,0	
		15-21	4,1	
		29-35	4,1	
	75	65-85	4,1	
	4500	4462,5-4537,5	0,2	
	5500	5462,5-5537,5	0,2	
3. Постоянный ток напряжением 3 кВ и переменный ток напряжением 25 кВ с частотой 50 Гц	175	167-184	0,4	
		420	408-432	0,35
		480	468-492	0,35
	580	568-592	0,35	
		720	708-732	0,35
		780	768-792	0,35
	4545**	4507,5-4582,5	0,2	
	5000	4962,5-5037,5	0,2	
	5555**	5517,5-5592,5	0,2	

Примечание:

*) В скобках указаны значения для электропоездов и электровозов, оборудованных устройством для контроля гармонической составляющей частотой 25 Гц, имеющих функцию равномерно уменьшать тяговую мощность при превышении граничного значения;

**) Для электропоездов и электровозов переменного тока проверка соответствия в полосах частот 4555, 5555 Гц проводится при наличии соответствующих записей в технической документации и официальном подтверждении эксплуатирующей организации о наличии на полигоне эксплуатации рельсовых цепей с соответствующими рабочими полосами частот.

Мешающее напряжение, наведенное в контрольной цепи связи, не должно превышать 1,2 мВ.

Уровень напряженности поля промышленных радиопомех, создаваемых ЭПС, должен соответствовать ГОСТ 29205-91.

Допускаемые уровни радиопомех, создаваемые локомотивами и моторвагонным подвижным составом во время движения и на стоянке, не должны превышать значений, указанных в таблице:

Подвижной состав	Уровень радиопомех, дБ, на частоте			
	2,1 МГц	153 МГц	2,1 МГц	153 МГц
	На стоянке		При движении	
ЭПС постоянного тока	45	18	58	30
ЭПС переменного тока	46	26	60	46
Магистральные и маневровые тепловозы и дизель-поезда	30	14	40	26
Примечание: за 0 дБ принят 1 мкВ.				

Для Латвии действительны значения общей составляющей для постоянного тока.

Латвия

Литва

Таблица 1. Нормы допустимых уровней электромагнитных помех в рельсовых цепях:

Частота сигнального тока, Гц	Допустимые параметры тока					
	Полос частот, Гц	При непрерывном воздействии (более 0,3 с)		При импульсном воздействии		
		Иэфф, А	Характер влияния	Иэфф, А	Длительность импульса, с	Период следования импульсов, с

25	15..35			4.1	< 0.1	0.1..6.0 более 6.0
	15..35			9.6	< 0.1	
	15..21	4.1	мешающее			
	21..29	1.0	опасное			
	29..35	4.1	мешающее			
50	40..60			5.0	< 0.1	0.1..6.0 более 6.0
	40..60			9.6	< 0.1	
	46..54	2.0	опасное			
	40..46	5.0	мешающее			0.3..0.9 более 0.9
	54..60	5.0	мешающее			
	19..31			11.6	< 0.3	
	19..31			26.6	< 0.3	
	21..29	11.9	опасное			
	19..21	11.6	мешающее			
29..31	11.6	мешающее				
420	408..432	0.3	мешающее	0.3	< 0.2	0.25 и более
480	468..492	0.3	мешающее	1.2	< 0.2	1.5 и более
580	568..592	0.3	мешающее			
720	708..732	0.3	мешающее			
780	768..792	0.3	мешающее			
4545	4508..4583	0.18	мешающее	0.2	<0.2	0.25..1.5
5000	4963..5038	0.18	мешающее	0.8	<0.2	более 1.5
5555	5518..5593	0.18	мешающее			
		0.18	мешающее			

Таблица 2. Допускаемые уровни радиопомех, создаваемые локомотивами и моторвагонным подвижным составом во время движения и на стоянке, не должен превышать значений, указанных в таблице:

Подвижной состав	Уровень радиопомех, дБ, на частоте			
	2,1 МГц	153 МГц	2,1 МГц	153 МГц
	На стоянке		При движении	
ЭПС постоянного тока	45	18	58	30
ЭПС переменного тока	46	26	60	46
Магистральные и маневровые тепловозы и дизель-поезда	30	14	40	26

Примечание: за 0 дБ принят 1 мкВ.

Таблица 3. Предельное значение коэффициента гармонических составляющих.

Номер гармоники	Частота (Гц)	Кн %	Номер гармоники	Частота (Гц)	Кн %
3	150	10,0	23	1150	1,2

5	250	6,0	25	1250	1,2
7	350	2,0	27	1350	1,2
9	450	0,2	29	1450	1,2
11	550	0,2	31	1550	1,1
13	650	0,5	33	1650	1,0
15	750	0,7	35	1750	1,0
17	850	0,8	37	1850	0,8
19	950	1,0	39	1950	0,7
21	1050	1,1	41	2050	0,6

Польша и Словакия

Требования стандартов серии EN-50121.

Беларусь, Россия

Уровень мешающего влияния электрооборудования ЭПС на рельсовые цепи, путевые устройства сигнализации регламентируется Правилами защиты устройств проводной связи от влияния тяговой сети электрических железных дорог постоянного тока, утвержденными МПС в 1969г, и НБ ЖТ ЦТ 03-98 (изменение 2), НБ ЖТ ЦТ 04-98 (изменении 2).

Допустимый уровень мешающего влияния оборудования ЭПС не должен превышать значений, указанных в таблице.

Система электроснабжения	Допустимые уровни помех тягового тока ЭПС		
	Номинальная частота сигнального тока, Гц	Полоса частот, Гц	Эффективное значение тока гармоника при непрерывном воздействии (более 0,3 с), А, не более
1. Постоянный ток напряжением 3 кВ	50	46-54	1,3
		40-46	5,0
		54-60	5,0
	25	21-29	1,0 (1,9)*
		19-21	11,6
		29-31	11,6
2. Переменный ток напряжением 25 кВ с частотой 50 Гц	25	21-29	1,0
		15-21	4,1
		29-35	4,1
	75	65-85	4,1
	4500	4462,5-4537,5	0,2
	5500	5462,5-5537,5	0,2
3. Постоянный ток напряжением 3 кВ и переменный ток напряжением 25 кВ с частотой 50 Гц	175	167-184	0,4
		420	408-432
	480	468-492	0,35
		580	568-592
	720	708-732	0,35
		780	768-792
	4545**	4507,5-4582,5	0,2
	5000	4962,5-5037,5	0,2
		5555**	5517,5-5592,5

Примечание:

*) В скобках указаны значения для электропоездов, оборудованных устройством для контроля гармонической составляющей частотой 25 Гц, имеющих функцию равномерно уменьшать тяговую мощность при превышении граничного значения;

**) Для электропоездов переменного тока проверка соответствия в полосах частот 4555, 5555 Гц проводится при наличии соответствующих записей в технической документации и официальном подтверждении эксплуатирующей организации о наличии на полигоне эксплуатации рельсовых цепей с соответствующими рабочими полосами частот.

Мешающее напряжение, наведенное в контрольной цепи связи, не должно превышать 1 мВ, определяется согласно п. А.39 НБ ЖТ ЦТ 03-98 (изменение 2) и п. А.36 НБ ЖТ ЦТ 04-98. "Защита линий проводной связи...."

Уровень напряженности поля промышленных радиопомех, создаваемых ЭПС, должен соответствовать ГОСТ 29205-91.

Уровень напряженности поля радиопомех, создаваемых ЭПС на частотах технологической и радиосвязи при движении и на стоянке, не должен превышать значений, указанных в п.2.4. Правил и норм по оборудованию магистральных и маневровых локомотивов, электро и дизель-поездов средствами радиосвязи и помехоподавления ЦШ4783-91.

Вид подвижного объекта	Уровень радиопомех, дБ, на частоте			
	2,1 МГц	153,0 МГц	2,1 МГц	153,0 МГц
	на стоянке		при движении	
Электровоз:				
- постоянного тока 3 кВ	45	18	58	30
- переменного тока 25 кВ 50 Гц	46	26	60	46
Примечание: за 0 дБ принят 1 мкВ.				

Украина

ПС не должен создавать мешающего влияния на рельсовые цепи устройств СЦБ средства автоматической локомотивной сигнализации (АЛСН), системы радиосвязи, радио. Для исключения ложного срабатывания устройств контроля ПС на ходу поезда, в конструкции ПС не допускается применение узлов и систем, расположенных на уровне буксовых узлов, нормальная рабочая температура которых:

не превышает на 35°C наружного воздуха -при температуре наружного воздуха ниже 0°C;

не превышает на 30°C наружного воздуха -при температуре наружного воздуха выше 0°C.

Уровень напряженности поля промышленных радиопомех, создаваемых ЭПС, должен соответствовать ГОСТ 29205-91. Уровень мешающего влияния электрооборудования ЭПС на рельсовые цепи, путевые устройства сигнализации регламентируется Правилами защиты устройств проводной связи от влияния тяговой сети электрических железных дорог постоянного тока и Правилами защиты устройств проводной связи от влияния тяговой сети электрических железных дорог переменного тока. Допустимый уровень мешающего влияния оборудования ЭПС не должен превышать значений, указанных в таблице.

Система электроснабжения	Допустимые уровни помех тягового тока ЭПС			
	Номинальная частота сигнального тока, Гц	Полоса частот, Гц	Эффективное значение тока гармоники при непрерывном воздействии (более 0,3 с), А, не более	
1. Постоянный ток напряжением 3 кВ	50	46-54	1,3	
		40-46	5,0	
		54-60	5,0	
	25	21-29	1,0 (1,9)*	
		19-21	11,6	
		29-31	11,6	
2. Переменный ток напряжением 25 кВ с частотой 50 Гц	25	21-29	1,0	
		15-21	4,1	
		29-35	4,1	
	75	65-85	4,1	
	4500	4462,5-4537,5	0,2	
5500	5462,5-5537,5	0,2		
3. Постоянный ток напряжением 3 кВ и переменный ток напряжением 25 кВ с частотой 50 Гц	175	167-184	0,4	
		420	408-432	0,35
		480	468-492	0,35
		580	568-592	0,35
		720	708-732	0,35
		780	768-792	0,35
		4545**	4507,5-4582,5	0,2
	5000	4962,5-5037,5	0,2	
	5555**	5517,5-5592,5	0,2	

Примечание:

*) В скобках указаны значения для электропоездов, оборудованных устройством для контроля гармонической составляющей частотой 25 Гц, имеющих функцию равномерно уменьшать тяговую мощность при превышении граничного значения;

***) Для электропоездов переменного тока проверка соответствия в полосах частот 4555, 5555 Гц проводится при наличии соответствующих записей в технической документации и официальном подтверждении эксплуатирующей организации о наличии на полигоне эксплуатации рельсовых цепей с соответствующими рабочими полосами частот.

Допускаемые уровни радиопомех, создаваемые локомотивами и моторвагонным подвижным составом во время движения и на стоянке, не должен превышать значений, указанных в таблице:

Подвижной состав	Уровень радиопомех, дБ, на частоте			
	2,1 МГц	153 МГц	2,1 МГц	153 МГц
	На стоянке		При движении	
ЭПС постоянного тока	45	18	58	30
ЭПС переменного тока	46	26	60	46
Магистральные и маневровые тепловозы и дизель-поезда	30	14	40	26

Примечание: за 0 дБ принят 1 мкВ.

Предельное значение коэффициента гармонических составляющих.

Номер гармоники	Частота (Гц)	Кн %	Номер гармоники	Частота (Гц)	Кн %
3	150	10,0	23	1150	1,2
5	250	6,0	25	1250	1,2
7	350	2,0	27	1350	1,2
9	450	0,2	29	1450	1,2
11	550	0,2	31	1550	1,1
13	650	0,5	33	1650	1,0
15	750	0,7	35	1750	1,0
17	850	0,8	37	1850	0,8
19	950	1,0	39	1950	0,7
21	1050	1,1	41	2050	0,6

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	НБ ЖТ ЦТ 03-98 п. А.39 «Электропоезда» НБ ЖТ ЦТ 04-98 п. А.36 "Электровозы" ГОСТ 29205-91 «Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от электротранспорта. Нормы и методы испытаний»
Латвия	ГОСТ 29205-91 (информативно)
Литва	LST EN 50238 Железнодорожное оборудование. Системы по

	<p>взаимодействию подвижного состава и нахождение поезда</p> <p>Правилами защиты устройств проводной связи от влияния тяговой сети электрических железных дорог постоянного тока, утвержденными МПС в 1969г, и</p> <p>НБ ЖТ ЦТ 03-98 (изменение 2),</p> <p>НБ ЖТ ЦТ 04-98 (изменении 2), таблица 1 и 2</p> <p>ЦШ4783-91</p>
Польша	Стандарты серии EN-50121
Россия	<p>Правила защиты устройств проводной связи от влияния тяговой сети электрических железных дорог постоянного тока, утвержденными МПС в 1969г, и</p> <p>Правила защиты устройств проводной связи от влияния тяговой сети электрических железных дорог переменного тока, утвержденными МПС в 1989г</p> <p>НБ ЖТ ЦТ 03-98 п. А.39 и</p> <p>НБ ЖТ ЦТ 04-98 п. А.36</p> <p>ГОСТ 29205-91</p> <p>Правила и нормы по оборудованию магистральных и маневровых локомотивов, электро и дизель-поездов средствами радиосвязи и помехоподавления ЦШ4783-91, п.2.4.</p>
Словакия	Стандарты серии EN-50121
Украина	<p>Правила защиты устройств проводной связи от влияния тяговой сети электрических железных дорог постоянного тока, утвержденными МПС в 1969г.</p> <p>Правила защиты устройств проводной связи от влияния тяговой сети электрических железных дорог переменного тока, утвержденными МПС в 1989г</p> <p>ГОСТ 29205-91 Совместимость технических средств электромагнитная □ Радиопомехи промышленные от электротранспорта □ Нормы и методы испытаний □</p>
Эстония	

5.7.2.8 Измерение потребления энергии (*Energy consumption measuring function*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах не регламентируются. Коммерческий учет электроэнергии осуществляется с помощью счетчиков подстанций. Счетчики на ПС используются для технологического учета и анализа.

Латвия

Литва

Учет расхода электроэнергии осуществляется с использованием счетчиков электроэнергии на ЭПС.

Польша

Беларусь, Россия

Расход электроэнергии (кВт/ч) зависит от типа ЭПС, составности и массы поезда, профиля участка движения. Учет расхода электроэнергии осуществляется с использованием счетчиков электроэнергии.

На ЭПС устанавливаются счетчики электроэнергии:

- совместно определяющие расход электроэнергии на тягу и возврат электроэнергии посредством рекуперации;
- не зависимо друг от друга определяющие расход электроэнергии на тягу и возврат электроэнергии посредством рекуперации;
- определяющие расход электроэнергии, расходуемой на энергоснабжение поезда (для пассажирских локомотивов).

Словакия

Украина

Учет потребления электроэнергии (кВт/ч) осуществляется с использованием счетчиков электроэнергии на ЭПС. На ЭПС в зависимости от типа устанавливаются счетчики электроэнергии:

- совместно определяющие расход электроэнергии на тягу и возврат электроэнергии посредством рекуперации;
- не зависимо друг от друга определяющие расход электроэнергии на тягу и возврат электроэнергии посредством рекуперации;
- определяющие расход электроэнергии, расходуемой на отопление поезда (для пассажирских локомотивов).

Приборы учета электрической энергии, работающие от напряжения выше 42 В переменного тока и выше 110 В постоянного тока, должны быть установлены в местах, исключающих доступ к токоведущим частям при наличии напряжения на токоприемнике □

На ЭПС счетчиками электроэнергии осуществляется технический учет, коммерческий учет осуществляется счетчиками, установленными на тяговых подстанциях и в других местах балансовых разграничений электрических сетей.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности»
Латвия	

Литва	Не регламентируется
Польша	
Россия	
Словакия	
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности»
Эстония	

5.7.2.9 Требования к токоприёмнику (*Requirements linked to pantograph*)

5.7.2.9.1 Рабочий диапазон высот токоприемника (*Working range in height of pantograph*)

5.7.2.9.1.1 Высота взаимодействия ПС с контактным проводом (*Height of interaction with contact wires*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы. Можно выделить общую составляющую для этих требований.

Токоприемник устанавливается на крыше ТПС и должен соприкасаться с контактным проводом на высоте от 5550 мм до 6800 мм (для постоянного тока), 5675 мм до 6800 мм (для переменного тока) от уровня головки рельса.

Беларусь, Латвия, Литва

В Латвии высота подвески контактного провода над уровнем верха головки рельса должна быть на перегонах и на станциях не ниже 5750 мм, а на переездах – не ниже 6000 мм. В исключительных случаях это расстояние в пределах искусственных сооружений, расположенных на путях станций, на которых не предусматривается стоянка подвижного состава, а также на перегонах может быть уменьшено до 5550 мм с разрешения управляющего инфраструктурой железной дороги. Высота подвески контактного провода не должна превышать 6800 мм.

Польша и Словакия

Требования TSI ENE.

Россия

Токоприемник устанавливается на крыше ТПС и должен соприкасаться с контактным проводом на высоте от 5500 мм до 6800 мм от уровня головки рельса согласно ЦЭ-868.

Для скоростей движения свыше 140 км/ч согласно п. 5.5.9 инструкции ЦРБ-393 высота подвески контактного провода должна быть не ниже 5750 мм на перегонах и станциях и не ниже 6000 мм – на железнодорожных переездах. До проведения реконструкции допускается снижение высоты подвески контактного провода до 5675

мм для линий переменного тока и до 5550 мм для линий постоянного тока. Высота подвески контактного провода не должна превышать 6500 мм.

Украина

Высота подвески контактного провода при отсутствии его провисания над уровнем верха головки рельса на перегонах и на станциях как правило должна быть равной 6250 мм для обеспечения возможности поднятия пути. Высота подвески контактного провода над уровнем верха головки рельса должна быть на перегонах и на станциях не ниже 5750 мм и не выше 6800 мм, а на переездах – не ниже 6000 мм. В исключительных случаях в пределах искусственных сооружений, расположенных на путях станций, на которых не предусматривается стоянка подвижного состава, а также на перегонах, при соответствующем обосновании и разрешении Укрзализныци, это расстояние может быть уменьшено до 5675 мм при электрификации на переменном токе и до 5550 мм при электрификации на постоянном токе.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ПТЭ
Латвия	03.08.2010. КМ ЛР "Правила технической эксплуатации железной дороги", № 724
Литва	ПТЭ ж.д. Литвы
Польша	TSI ENE
Россия	ПТЭ ЦЭ-868 ЦРБ-393 п. 5.5.9
Словакия	TSI ENE
Украина	ЦЕ-0009 «Правила устройств систем тягового электроснабжения железных дорог Украины» ЦЕ-0023 «Правила устройств и технического обслуживания контактной сети электрофицированных железных дорог» ДБН В.2.3-19-2008 «Сооружения транспорта. Железные дороги колеи 1520 мм. Нормы проектирования.» ЦРБ-004 «Правила технической эксплуатации железных дорог Украины» ВНД 31.1.07.000-02 «Временная инструкция по организации скоростного движения пассажирских поездов. Требования к инфраструктуре и подвижному составу»
Эстония	

5.7.2.9.1.2 Рабочий диапазон высот токоприемника в качестве составной части (Working range in height of pantograph as component)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах различны.

Рабочий диапазон высоты токоприемника составляет не менее 2000 мм (для Украины), от 100 до 2500 мм и от 400 до 1900 мм (для Литвы), от 400 до 1900 мм и от 200 до 2450 мм (для Латвии) в зависимости от типа токоприемника.

Для России: рабочая высота должна изменяться от 400 до 1900 мм относительно контактной поверхности вставок полностью опущенного токоприемника. Наибольшая высота подъема полоза должна быть не менее 2100 мм.

Беларусь

Геометрические размеры токоприемника должны обеспечивать нормальные условия токосъема и находиться в пределах очертаний, которые отделены от габарита подвижного состава и от заземленных частей допустимыми электроизоляционными воздушными зазорами.

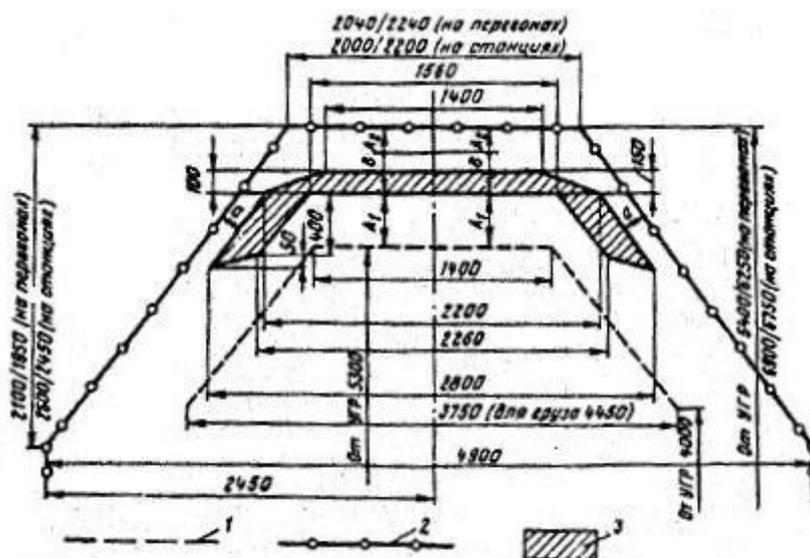


Рис. 1. Расстояние между сооружениями, устройствами контактной сети, токоприемниками и подвижным составом:
1 — габарит подвижного состава; 2 — габарит искусственных сооружений; 3 — положение токоприемника с учетом его смещения

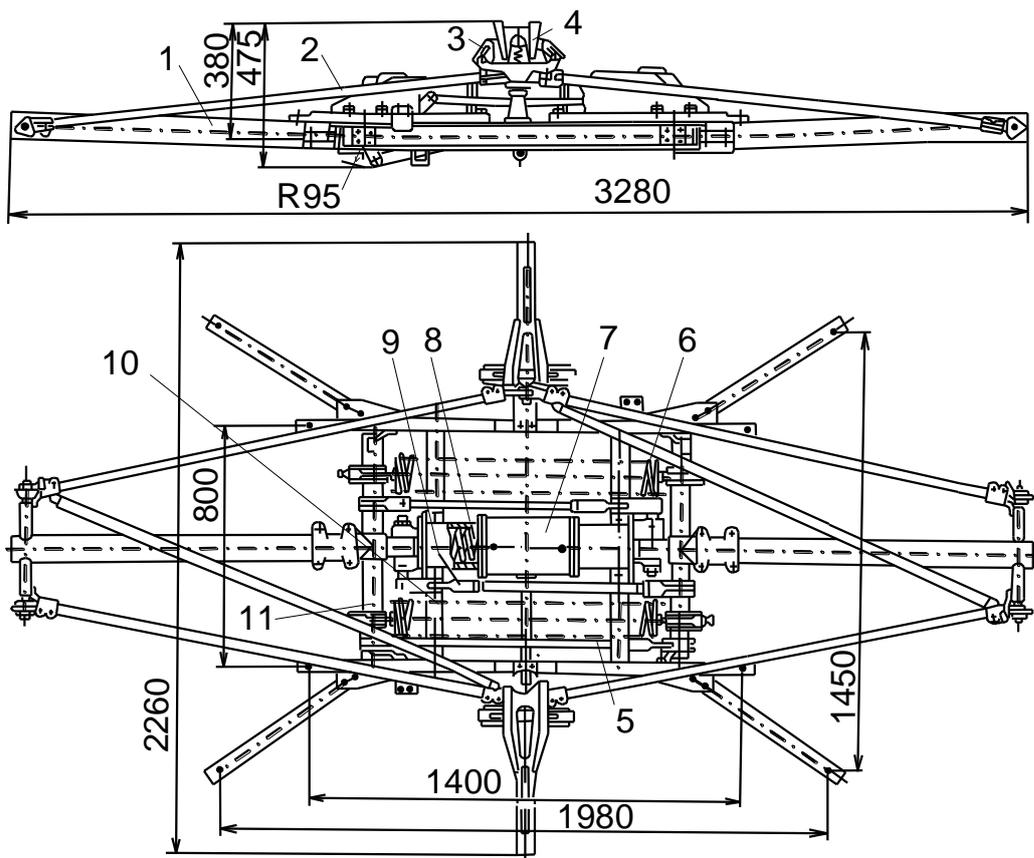
Латвия

В Латвии на электропоездах применяется два вида пантографов, WBL 85 и ТЛ-13У. Диапазон рабочей высоты пантографов составляет у WBL 85 2350 +/-50 мм, ТЛ-13У 1900 мм, рабочий диапазон установлен заводом изготовителем.

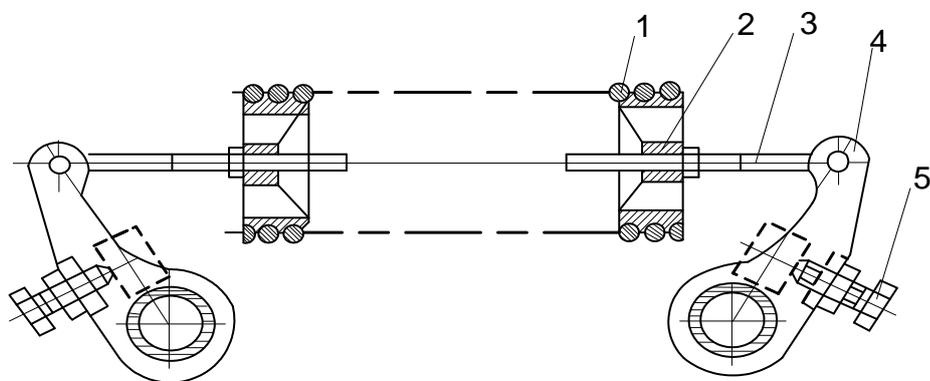
Основные технические данные токоприемников

Показатели	Основные технические данные токоприемников	
	WBL 85	ТЛ-13У
Длительно допустимый ток при движении, А	800	610
Максимальная рабочая высота	2350	1900

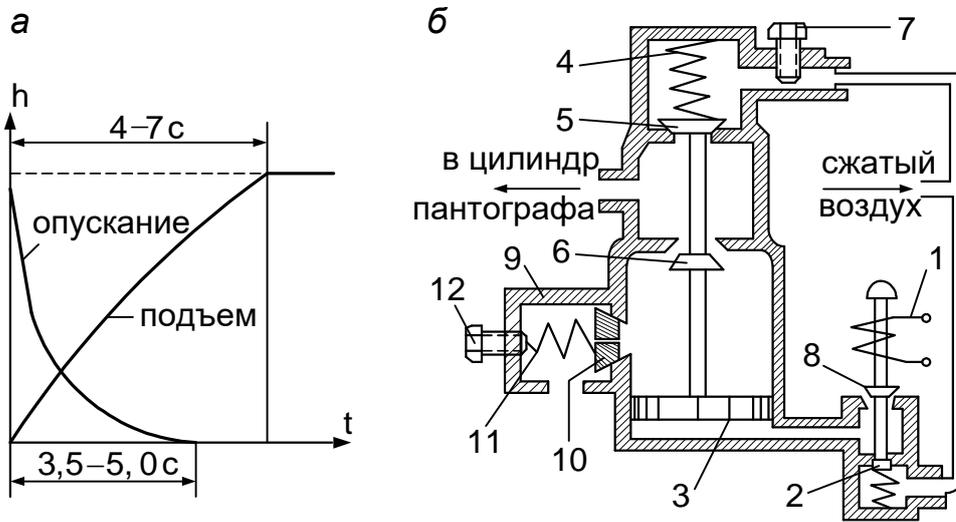
(над опущенным полозом), мм		
Минимальная рабочая высота (над опущенным полозом), мм	100	400
Время подъема подвижной системы до максимальной рабочей высоты, сек	8 +/-2	4–7
Время опускания подвижной системы с максимальной рабочей высоты, сек	8 +/-2	3,5–5
Номинальное давление сжатого воздуха, кг/см ²	5	5
Минимальное давление сжатого воздуха, кг/см ²	4	3,5
Давление полоза на контактный провод, N/m	7,4 +/- 10%	7-9
Высота токоприемника в опущенном положении, мм	600	465
Длина полоза, мм	1300	2260
Установочные (монтажные) размеры, мм	2561-1800	1980–1450
Общий вес с изоляторами, кг	140	315
Максимально допустимая скорость движения, км/ч	160	160



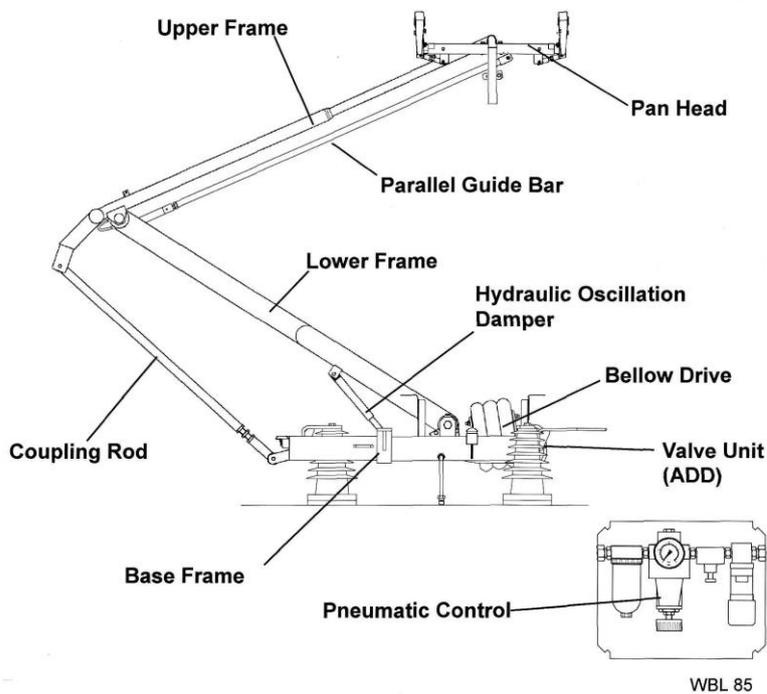
Токоприемник ТЛ-13У



Устройство для регулирования контактного нажатия: 1 – подъемная пружина; 2 – тарелка; 3 – тяга; 4 – кронштейн; 5 – регулировочный болт



Клапан пантографа: а – зависимость подъема полоза от времени; б – устройство клапана пантографа



Токоприемник WBL 85

Литва

В Литве на электропоездах применяется два вида пантографов, АХ-NG 026 ВU 25 кВ и ТЛ-13У. Диапазон рабочей высоты пантографов составляет у АХ-NG 026 ВU 2500 мм, ТЛ-13У 1900 мм, рабочий диапазон установлен заводом изготовителем.

Показатели	Основные технические данные токоприемников	
	АХ-NG 026 ВU 25 кВ	ТЛ-13У
Длительно допустимый ток при движении, А		610
Максимальная рабочая высота (над опущенным полозом), мм	2500	1900
Минимальная рабочая высота (над опущенным полозом), мм	100	400
Время подъема подвижной системы до максимальной рабочей высоты, сек	<10	4–7
Время опускания подвижной системы с максимальной рабочей высоты, сек	<8	3,5–5
Номинальное давление сжатого воздуха, кг/см ²	5-10	5
Минимальное давление сжатого воздуха, кг/см ²	5	3,5
Давление полоза на контактный провод, N/m	6-9	7-9
Высота токоприемника в опущенном положении, мм	562	465
Длина полоза, мм	2260±12	2260
Установочные (монтажные) размеры, мм		1980–1450
Общий вес с изоляторами, кг	178	315
Максимально допустимая скорость движения, км/ч	160	160

Польша и Словакия

Требования стандарта EN-50367:2006/АС:2010.

Россия

Рабочая высота должна изменяться от 400 до 1900 мм относительно контактной поверхности вставок полностью опущенного токоприемника. Наибольшая высота подъема полоза должна быть не менее 2100 мм.

Украина

Рабочий диапазон высоты токоприемника устанавливается заводом-производителем и составляет не менее 2000 мм.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	БЧ Э 009-96 Правила устройства и технической эксплуатации контактной сети электрифицированных участков дороги ГОСТ 9238-83 «Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520(1524) мм»
Латвия	Конструкторская документация
Литва	Конструкторская документация
Польша	EN-50367:2006/АС:2010
Россия	Проект ГОСТ Р
Словакия	EN-50367
Украина	Конструкторская документация
Эстония	

5.7.2.9.2 Геометрия полоза токоприемника (*Pantograph head geometry*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы, но выражаются различными подходами и соответственно описываются различными документами.

Для Латвии, Литвы, Украины и Эстонии. Геометрические размеры токоприемника должны обеспечивать нормальные условия токосъема и находиться в пределах очертаний, которые отделены от габарита подвижного состава и от заземленных частей допустимыми электроизоляционными воздушными зазорами.

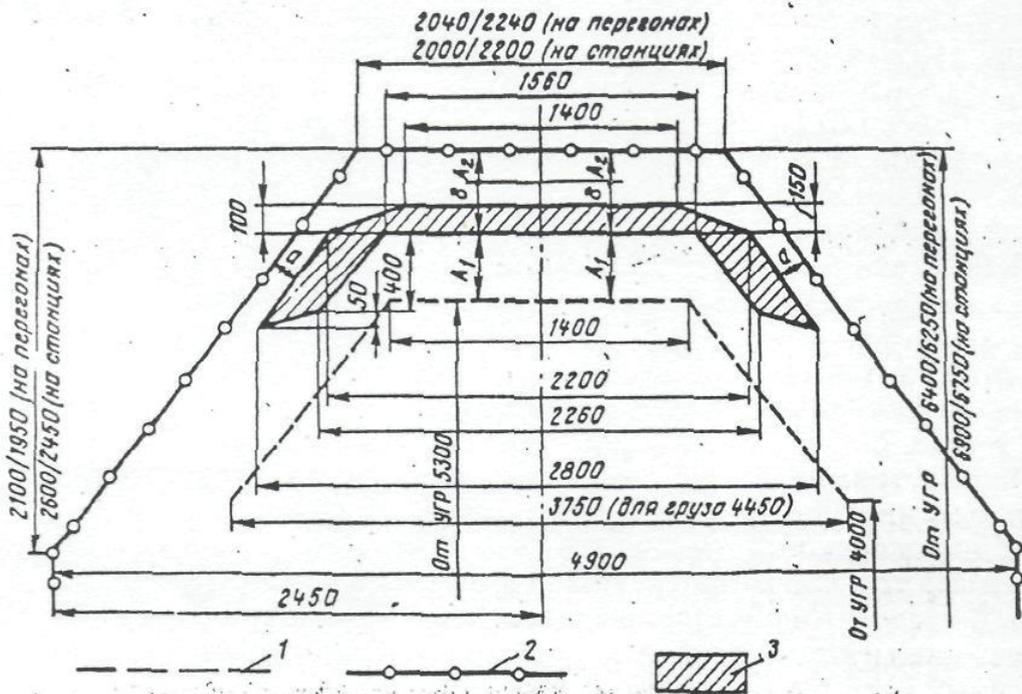


Рис. 1. Расстояние между сооружениями, устройствами контактной сети, токоприемниками и подвижным составом:
 1 — габарит подвижного состава; 2 — габарит искусственных сооружений; 3 — положение токоприемника с учетом его смещения

1 - габарит подвижного состава, 2 - габарит искусственных сооружений, 3 - положение токоприемника с учетом его смещения.

Для России. Ширина полоза токоприемника 2000-2260 мм. Профиль полоза токоприемника в соответствии с проектом стандарта ГОСТ Р «Токоприемники электроподвижного состава» представлен на рисунке.

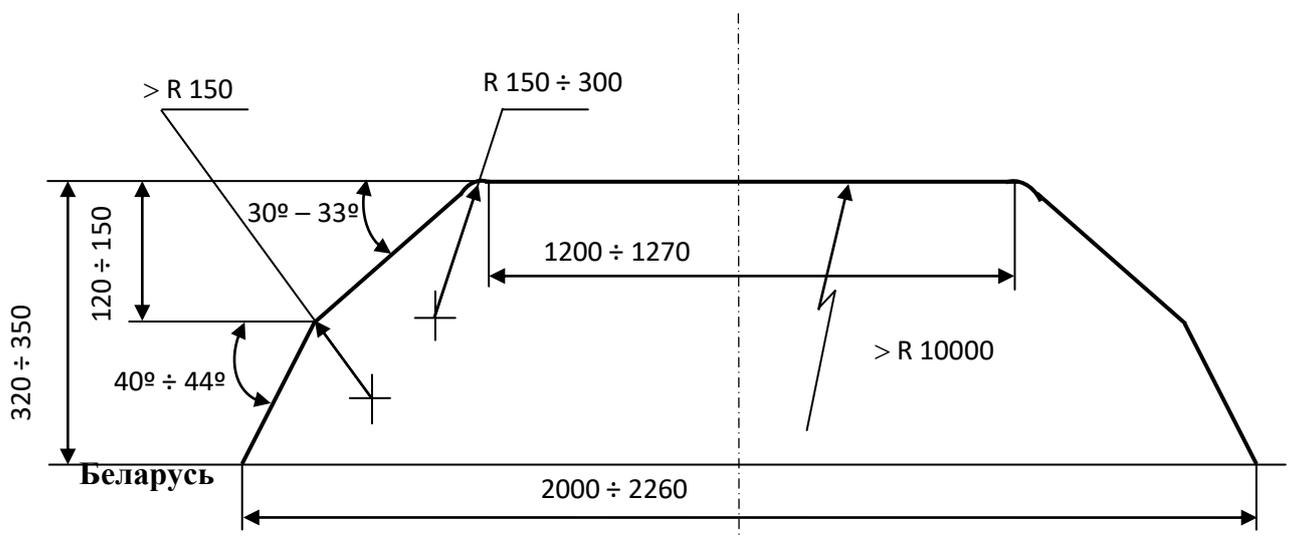


Рис. Конфигурация и размеры полозов

Показатели	Тип токоприемника	
	ТЛ-13У /2011 V1.00)	2SLS-2
ДОКУМЕНТ СОГЛАСОВАННЫЙ КОНТАКТНОЙ ГРУППОЙ (18/02/2011 V1.00)		
1	2	3
Применяемость	ВЛ80с, ЭР9в/и	ЧС4т
Материал контактных элементов полоза	уголь	уголь
Рабочая высота, мм:		
наибольшая	1900	2420
наименьшая	400	950
Наибольшая высота подъема от сложенного положения, мм	2100	2570
Статическое нажатие на контактный провод в диапазоне рабочей высоты Н:		
- активное, не менее	60	65
- пассивное, не более летом	90	80-105
-//- зимой	110	110
Разница между наибольшим и наименьшим нажатиями при одностороннем движении токоприемника в диапазоне рабочей высоты, Н, не более	10	-
Двойное значение трения в шарнирах, приведенное к верхнему узлу, Н , не более	20	20
Опускающая сила в диапазоне рабочей высоты , Н , не менее	120	120
Наибольшая высота подъема от сложенного положения, мм	2100	2570
Время подъема до наибольшей рабочей высоты при номинальном давлении сжатого воздуха, с	7 – 10	
Время опускания полоза от максимальной рабочей высоты до опущенного положения , с	3,5 - 6	
Номинальное давление сжатого воздуха в пневматической системе, МПа	0,5	
<i>Анализ параметров, являющихся определяющими для сохранения технической и операционной надежности подвижного состава, по границе СНГ-ЕС.</i>		
<i>наименьшее давление сжатого воздуха, необходимое для работы механизма подъема, МПа</i>		
<i>Подсистема: Подвижной состав, Локомотивы и моторвагонный подвижной состав.</i>		312/479
		0,35

Латвия

Литва

Только чтобы соответствовал габариту см. рисунок

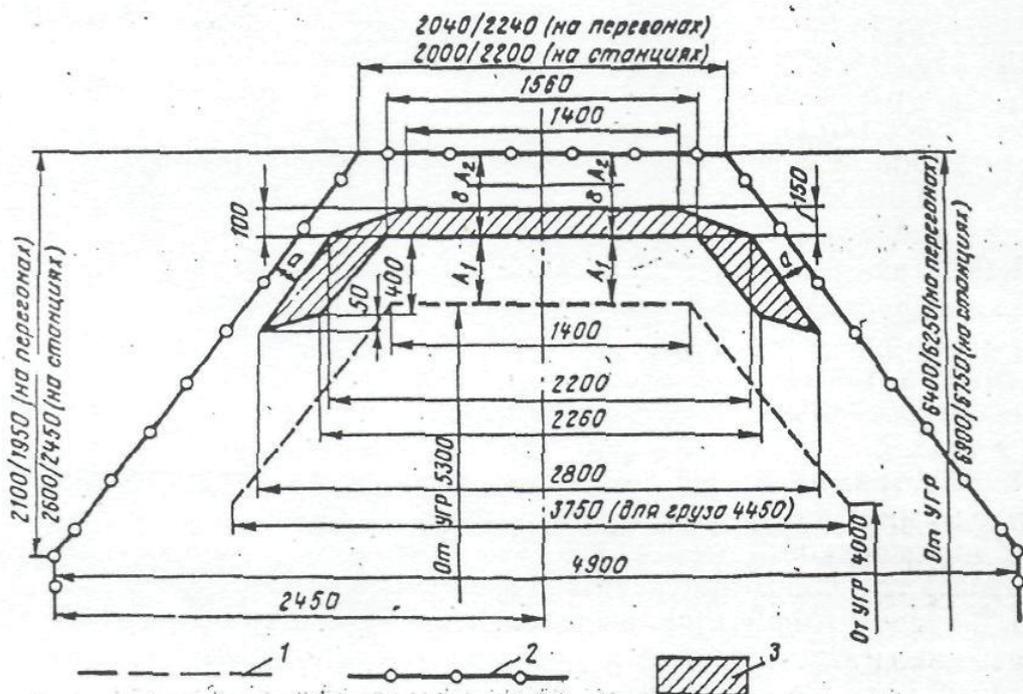


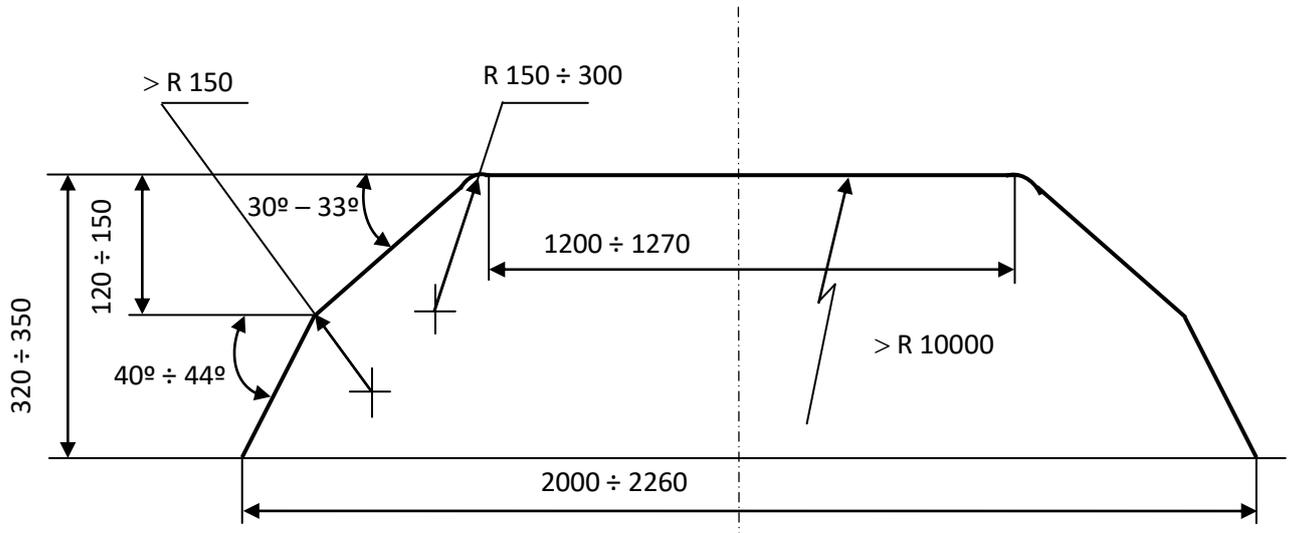
Рис. 1. Расстояние между сооружениями, устройствами контактной сети, токоприемниками и подвижным составом:
1 — габарит подвижного состава; 2 — габарит искусственных сооружений; 3 — положение токоприемника с учетом его смещения

Польша и Словакия

Требования стандарта EN-50367:2006/АС:2010.

Россия

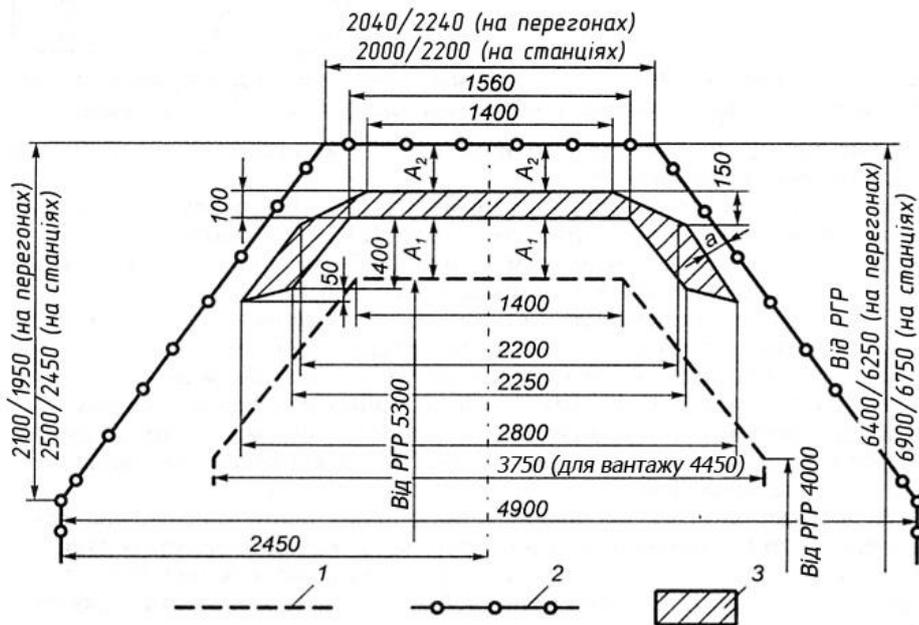
Ширина полоза токоприемника для России 2000-2260 мм. Профиль полоза токоприемника в соответствии с проектом стандарта ГОСТ «Токоприемники электроподвижного состава» представлен на рисунке.



Украина

Рис. Конфигурация и размеры полозов

Геометрические размеры токоприемника должны обеспечивать нормальные условия токосъема и находиться в пределах очертаний, которые отделены от габарита подвижного состава и от заземленных частей допустимыми электроизоляционными воздушными зазорами.



1 - габарит подвижного состава, 2 - габарит искусственных сооружений, 3 - положение токоприемника с учетом его смещения.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	Конструкторская документация
Латвия	Правила устройства и технической эксплуатации контактной сети электрифицированных железных дорог ТЕ-3199

Литва	Правила устройства и технической эксплуатации контактной сети электрифицированных железных дорог АЕ/41
Польша	EN-50367:2006/АС:2010
Россия	проект стандарта ГОСТ Р «Токоприемники электроподвижного состава»
Словакия	EN-50367
Украина	ГОСТ 9238-83 «Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520(1524) мм» ЦЕ-0023 «Правила устройств и технического обслуживания контактной сети электрифицированных железных дорог» ЦЕ-0009 «Правила устройств систем тягового электроснабжения железных дорог Украины» ДБН В.2.3-19-2008 «Сооружения транспорта. Железные дороги колеи 1520 мм. Нормы проектирования.» ЦРБ-004 «Правила технической эксплуатации железных дорог Украины» ВНД 31.1.07.000-02 «Временная инструкция по организации скоростного движения пассажирских поездов. Требования к инфраструктуре и подвижному составу»
Эстония	

5.7.2.9.3 Токовая нагрузка токоприемника (*Pantograph current capacity*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы, но не регламентируются. Можно выделить общую составляющую для этих требований (на основе требований России). Для Латвии, Литвы и Эстонии эти требования определяются конструкторской документацией.

Предельно допустимый ток должен определяться как по предельным значениям нагрева контактных вставок (пластин), так и по появлению в контакте предельно допустимой электровзрывной эрозии (непрерывному искрению в контакте).

Нагрузочные характеристики токоприемников для вставок из различного материала представлены в п. 5.7.2.9.4.

Беларусь, Латвия, Литва, Польша, Словакия и Эстония

Конструкторская документация

Россия

Предельно допустимый ток должен определяться как по предельным значениям нагрева контактных вставок (пластин), так и по появлению в контакте предельно допустимой электровзрывной эрозии (непрерывному искрению в контакте).

Нагрузочные характеристики токоприемников для вставок из различного материала представлены в п. 5.7.2.9.4.

Украина

Предельно допустимый ток должен определяться как по предельным значениям нагрева контактных вставок (пластин), так и по появлению в контакте предельно допустимой электровзрывной эрозии (непрерывному искрению в контакте).

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	Конструкторская документация
Латвия	Конструкторская документация
Литва	Конструкторская документация
Польша	Конструкторская документация
Россия	проект стандарта ГОСТ Р «Токоприемники электроподвижного состава»
Словакия	Конструкторская документация
Украина	ЦЭ-0009 «Правила устройств систем тягового электроснабжения железных дорог Украины» ЦЭ-0023 «Правила устройств и технического обслуживания контактной сети электрофицированных железных дорог»
Эстония	Конструкторская документация

5.7.2.9.4 Материалы токопроводящей вставки (*Contact strip material*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы, но не регламентируются. Можно выделить общую составляющую для этих требований (на основе требований России).

На подвижном составе железных дорог зимой и летом применяются следующие токоведущие элементы (контактные вставки (пластины)):

- угольные;
- угольные металлосодержащие;
- металлокерамические на железной основе;

Контактные вставки (пластины) должны отвечать требованиям технических условий и нагрузочным характеристикам токоприемников.

Нагрузочные характеристики токоприемников

Материал вставок	Номинальный ток, А для токоприемников	
	ОДНОПОЛОЗНЫХ	ДВУХПОЛОЗНОГО

	При движении	На стоянке		При движении	На стоянке	
		зимой	летом		зимой	летом
Угольные вставки						
А	1250	96	60	1580	156	96
Б	1650	120	78	2030	204	132
Графитовые металлосодержащие	1245	250	96	2190-2500	252	163
Металлокерамические	-	-	-	2200	500	330

Беларусь

Контактные вставки (пластины) должны отвечать требованиям технических условий и нагрузочным характеристикам токоприемников.

Латвия

На контактной поверхности пантографа применяется углеродистый графит.

Литва

На контактной поверхности пантографа применяется углеродистый графит и чистый углерод.

Польша и Словакия

Требования стандарта EN-50367:2006/АС:2010.

Россия

На подвижном составе российских железных дорог зимой и летом применяются следующие токоведущие элементы (контактные вставки (пластины)):

- угольные;
- угольные металлосодержащие;
- металлокерамические на железной основе;

Допустимая твердость не более 70 единиц Шора, удельное электрическое сопротивление менее 30 мкОм*м.

Нагрузочные характеристики токоприемников

Материал вставок	Номинальный ток, А для токоприемников	
	ОДНОПОЛОЗНЫХ	ДВУХПОЛОЗНОГО

	При движении	На стоянке		При движении	На стоянке	
		зимой	летом		зимой	летом
Угольные вставки						
А	1250	96	60	1580	156	96
Б	1650	120	78	2030	204	132
Графитовые металлосодержащие	1245	250	96	2190-2500	252	163
Металлокерамические	-	-	-	2200	500	330

Украина

На подвижном составе железных дорог зимой и летом применяются следующие токоведущие элементы (контактные вставки (пластины)):

- угольные;
- угольные металлосодержащие;
- металлокерамические на железной основе.

Контактные вставки (пластины) должны отвечать требованиям технических условий и нагрузочным характеристикам токоприемников.

Нагрузочные характеристики токоприемников

Материал вставок	Номинальный ток, А для токоприемников					
	однополосных			двухполосного		
	При движении	На стоянке		При движении	На стоянке	
		зимой	летом		зимой	летом
Угольные вставки						
А	1250	96	60	1580	156	96
Б	1650	120	78	2030	204	132
Графитовые металлосодержащие	1245	250	96	2190-2500	252	163
Металлокерамические	-	-	-	2200	500	330

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	
Латвия	Не регламентируется
Литва	Не регламентируется
Польша	EN-50367:2006/АС:2010
Россия	
Словакия	EN-50367:2006/АС:2010

Украина	Технические условия ЦЕ-0023 «Правила устройств и технического обслуживания контактной сети электрофицированных железных дорог» ЦЕ-0009 «Правила устройств систем тягового электроснабжения железных дорог Украины»
Эстония	Не регламентируется

5.7.2.9.5 Статическое нажатие токоприемника (*Pantograph static contact force*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах существуют, но границы диапазона их значений незначительно различаются. Конкретные значения указанного диапазона приведены в таблице каждой страны.

Для Латвии, Литвы и Украины характеристики нажатия токоприемников должны соответствовать:

Характеристика	Токоприемник	
	Тяжелый	Легкий
Статическое нажатие, Н пассивное (при опускании) активное (при поднятии)	Не более 130 Не менее 100	Не более 90 Не менее 60
Разница между наибольшим и наименьшим нажатием при движении в диапазоне рабочей высоты токоприемника	Не более 15	Не более 10
Разница нажатия на контактный провод при поднятии и опускании токоприемника	Не более 30	Не более 20

Статическое нажатие (пассивное и активное) для конкретного типа токоприемника уточняется по его техническим данным.

Механизм токоприемника должен иметь возможность уменьшения нажатия на 10 Н и увеличения на 20 Н относительно нормативных значений активной и пассивной составляющих статического нажатия.

В зимнее время в пределах установленных значений для конкретных токоприемников нажатие увеличивается на 10-20 Н по отношению к летнему периоду.

Для России статическое нажатие токоприемников должно быть в пределах, указанных в таблице:

Наименование показателя	Значение показателя для токоприемника типа	
	тяжелый	легкий
Нажатие:		

наименьшее активное, Н, не менее	90	70
наибольшее пассивное, Н, не более	130	110
Разница между наибольшим и наименьшим нажатиями при одностороннем движении токоприемника, Н, не более	15	15

Конструкция подъемного механизма токоприемника должна обеспечивать для систем переменного тока:

- среднее статическое нажатие 70 Н
- активное нажатие не ниже 60 Н
- пассивное нажатие выше 80Н

для систем постоянного тока:

- среднее статическое нажатие 90 Н
- активное нажатие не ниже 75 Н
- пассивное нажатие выше 100 Н.

Беларусь

См. п. 5.7.2.9.3.

Латвия

Статическое нажатие на контактный провод у токоприемника ТЛ-13У 60-90 N, WBL 85 70-150 N.

Литва

Статическое нажатие на контактный провод у токоприемника ТЛ-13У 60-90 N, AX-NG 026 BU 60-90 N.

Польша и Словакия

Требования стандарта EN-50367:2006/АС:2010.

Россия

Статическое нажатие токоприемников должно быть в пределах, указанных в таблице:

Наименование показателя	Значение показателя для токоприемника типа	
	тяжелый	легкий
Нажатие:		

наименьшее активное, Н, не менее	90	70
наибольшее пассивное, Н, не более	130	110
Разница между наибольшим и наименьшим нажатиями при одностороннем движении токоприемника, Н, не более	15	15

Конструкция подъемного механизма токоприемника должна обеспечивать для систем переменного тока:

- среднее статическое нажатие 70 Н
- активное нажатие не ниже 60 Н
- пассивное нажатие выше 80Н

для систем постоянного тока:

- среднее статическое нажатие 90 Н
- активное нажатие не ниже 75 Н
- пассивное нажатие выше 100 Н.

Украина

Характеристики нажатия токоприемников должны соответствовать:

Характеристика	Токоприемник	
	Тяжелый	Легкий
Статическое нажатие, Н пассивное (при опускании) активное (при поднятии)	Не более 130 Не менее 100	Не более 90 Не менее 60
Разница между наибольшим и наименьшим нажатием при движении в диапазоне рабочей высоты токоприемника	Не более 15	Не более 10
Разница нажатия на контактный провод при поднятии и опускании токоприемника	Не более 30	Не более 20

Статическое нажатие (пассивное и активное) для конкретного типа токоприемника уточняется по его техническим данным.

Механизм токоприемника должен иметь возможность уменьшения нажатия на 10 Н и увеличения на 20 Н относительно нормативных значений активной и пассивной составляющих статического нажатия.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	Конструкторская документация
Латвия	Конструкторская документация

Литва	Конструкторская документация
Польша	EN-50367:2006/АС:2010
Россия	проект стандарта ГОСТ Р «Токоприемники электроподвижного состава» ЦРБ-393
Словакия	EN-50367
Украина	ЦЕ-0023 «Правила устройств и технического обслуживания контактной сети электрофицированных железных дорог» ЦЕ-0009 «Правила устройств систем тягового электроснабжения железных дорог Украины»
Эстония	

5.7.2.9.6 Усилие и динамика контакта токоприемника (*Pantograph contact force and dynamic behaviour*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах различны (Украина, Россия) или не регламентируются (Латвия, Литва и Эстония).

Для Украины. Аэродинамическое влияние на рабочий токоприемник не должно вызывать увеличение нажатия в сравнении со средне статичным больше чем в 1,8 раз. Для всех разрабатываемых токоприемников, расчетная скорость ветра, которая влияет на поднятый токоприемник, принимается равной 25 м/с вдоль и поперек пути□.

Для России. Сумма вертикальной составляющей аэродинамической силы на поднятый рабочий (задний по ходу) токоприёмник и активного нажатия не должна превышать 198 Н для тяжелого токоприемника и 144 Н для легкого при условии, что ЭПС движется с наибольшей скоростью для данного исполнения токоприемника и встречном ветре не более 10 м/с.

Для ЭПС с конструкционной скоростью более 160 км/ч отношение аэродинамической составляющей нажатия полоза токоприемника на контактный провод к статическому нажатию не должно превышать 0,55 при скорости 160 км/ч и 0,60 при 200 км/ч.

Беларусь

См. п. 5.7.2.9.3.

Латвия

Литва

Требования по динамике взаимодействия токоприемника с контактной сетью отсутствуют.

Польша и Словакия

Требования стандарта EN-50367:2006/АС:2010.

Россия

Требования по динамике взаимодействия токоприемника с контактной сетью отсутствуют.

Для электровозов и электропоездов с конструкционной скоростью более 160 км/ч отношение аэродинамической составляющей нажатия полоза токоприемника на контактный провод к статическому нажатию не должно превышать 0,55 при скорости 160 км/ч и 0,60 при 200 км/ч в соответствии с НБ ЖТ ЦТ 03-98, 04-98.

Украина

Аэродинамическое влияние на рабочий токоприемник не должно вызывать увеличение нажатия в сравнении со средне статичным больше чем в 1,8 раз. Для всех разрабатываемых токоприемников, расчетная скорость ветра, которая влияет на поднятый токоприемник, принимается равной 25 м/с вдоль и поперек пути □.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	
Латвия	Не регламентируется
Литва	Не регламентируется
Польша	EN-50367:2006/АС:2010
Россия	проект стандарта ГОСТ Р «Токоприемники электроподвижного состава» НБ ЖТ ЦТ 03-98, НБ ЖТ ЦТ 04-98
Словакия	EN-50367:2006/АС:2010
Украина	ЦЕ-0009 «Правила устройств систем тягового электроснабжения железных дорог Украины»
Эстония	Не регламентируется

5.7.2.9.7 Расположение токоприемников (*Arrangement of pantographs*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы и не регламентируются. Можно выделить общую составляющую для этих требований.

Токоприемники устанавливаются на крышах электровозов и вагонов электропоездов. Требования к количеству токоприемников и их расположению для конкретного подвижного состава излагаются в техническом задании на его разработку.

Дополнительные требования для Беларуси, России и Украины. Должен быть предусмотрен не менее чем один резервный токоприемник. Смысл данного требования увязывается с необходимостью обеспечения безопасности и непрерывности работы ЭПС в сети и возможности его эвакуации.

Расстояние между двумя одновременно поднятыми токоприемниками, как правило, должно быть не менее 18 м, за исключением момента трогания с места.

Беларусь

См. п. 5.7.2.9.3.

Латвия

Литва

Токоприемники устанавливаются на крышах электровозов и вагонов электропоездов. Требования к количеству токоприемников и их расположению для конкретного подвижного состава излагаются в техническом задании на его разработку.

Польша и Словакия

Требования стандарта EN-50367:2006/AC:2010.

Россия

Токоприемники устанавливаются на крышах электровозов и вагонов электропоездов. Требования к количеству токоприемников и их расположению для конкретного подвижного состава излагаются в техническом задании на его разработку.

При наличии на электровозе двух и более токоприемников, в нормальных условиях питания, как правило, осуществляется от заднего по ходу движения токоприемника.

Должен быть предусмотрен не менее чем один резервный токоприемник.

Украина

Токоприемники устанавливаются на крышах электровозов и вагонов электропоездов. Требования к количеству токоприемников и их расположению для конкретного подвижного состава излагаются в техническом задании на его разработку при этом на электровозе должно быть не менее двух токоприемников, при этом расстояние между двумя соседними токоприемниками, как правило, должно быть не менее 18 м.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	Конструкторская документация
Латвия	Не регламентируется

Литва	Не регламентируется
Польша	EN-50367:2006/АС:2010
Россия	ЦРБ-393
Словакия	EN-50367:2006/АС:2010
Украина	ЦТ-ЦЭ-0104 «Инструкция о порядке использования токоприемников электроподвижного состава в разных условиях эксплуатации» Технические условия
Эстония	Не регламентируется

5.7.2.9.8 Движение через нейтральные вставки (*Running through phase or system separation sections*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы. Можно выделить общую составляющую для этих требований.

Проезд нейтральной вставки должен осуществляться со скоростью, достаточной для того, чтобы избежать остановки в ее пределах.

Проследование нейтральной вставки должно осуществляться с обесточенной силовыми и вспомогательными цепями.

Латвия

Беларусь, Литва, Россия, Украина

Проезд нейтральной вставки должен осуществляться со скоростью, достаточной для того, чтобы избежать остановки в ее пределах.

Перед проследованием нейтральной вставки ЭПС должен быть обесточен (отключены вспомогательные машины и главный выключатель). После проследования нейтральной вставки необходимо включить главный выключатель и электрические машины. При необходимости в зависимости от местных условий проследование нейтральных вставок может осуществляться с опущенным токоприемником.

Места отключения и включения тока, а также опускания и поднятия токоприемника на ЭПС обозначены соответствующими знаками согласно Правилам по сигнализации железных дорог (для России – согласно инструкции по сигнализации ЦРБ-757).

Длина нейтральной вставки может быть в пределах не менее 50 м и определяется длиной эксплуатируемого ЭПС.

Польша и Словакия

Требования стандарта EN-50367:2006/АС:2010.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	Инструкция по сигнализации на Белорусской железной дороге.
Латвия	03.08.2010. КМ ЛР "Правила технической эксплуатации железной дороги", № 724
Литва	Правила по сигнализации железных дорог
Польша	EN-50367:2006/АС:2010
Россия	ЦРБ-757
Словакия	EN-50367:2006/АС:2010
Украина	ЦШ-0001 «Инструкция по сигнализации и связи на железных дорогах Украины»
Эстония	

5.7.2.9.9 Изоляция токоприемника от единицы ПС (*Insulation of pantograph from the vehicle*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы. Можно выделить общую составляющую для этих требований (на основе требований России).

Электрическая изоляция токоприемника от подвижного состава обеспечивается изоляторами, на которые устанавливается токоприемник. Изоляция токоприемников должна соответствовать ГОСТ 9219-88.

Латвия, Литва

ГОСТ 9219-88

Польша и Словакия

Требования стандартов EN-50163:2006/АС:2010 и EN-50124-1:2001/АС:2010.

Беларусь, Россия

Электрическая изоляция токоприемника от подвижного состава обеспечивается изоляторами, на которые устанавливается токоприемник. Изоляция токоприемников должна соответствовать ГОСТ 9219.

Нормативными документами не устанавливаются также единые требования к функциональным параметрам устройств защиты от внешних и внутренних перенапряжений, за исключением требований безопасности, содержащихся в НБ ЖТ ЦТ 144-2003 (электрическая прочность изоляции, уровень остающегося напряжения, взрывобезопасность). Другие параметры устанавливаются в технической документации на конкретный аппарат.

Украина

Электрическая изоляция токоприемника от подвижного состава обеспечивается изоляторами, на которые устанавливается токоприемник. Изоляция токоприемников должна соответствовать ГОСТ 9219.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 9219-95 «Аппараты электрические тяговые. Общие технические условия»
Латвия	Информативно – ГОСТ 9219-88
Литва	ГОСТ 9219-88
Польша	EN-50163:2006/AC:2010 EN-50124-1:2001/AC:2010
Россия	ГОСТ 9219-88
Словакия	EN-50163:2006/AC:2010 EN-50124-1:2001/AC:2010
Украина	ГОСТ 9219-88 Аппараты электрические тяговые □ Общие технические требования
Эстония	

5.7.2.9.10 Опускание токоприемника (*Pantograph lowering*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах различны, либо не регламентируются

Время опускания токоприемника – это время опускания токоприемника с наибольшей рабочей высоты до сложенного положения от момента начала движения полза. Время опускания токоприемника в нормальных условиях не должно превышать:

Для России - 6 с, при температуре окружающего воздуха ниже минус 30 °С допускается увеличение времени подъема и опускания токоприемника в полтора раза,

Для Украины - 10 с.

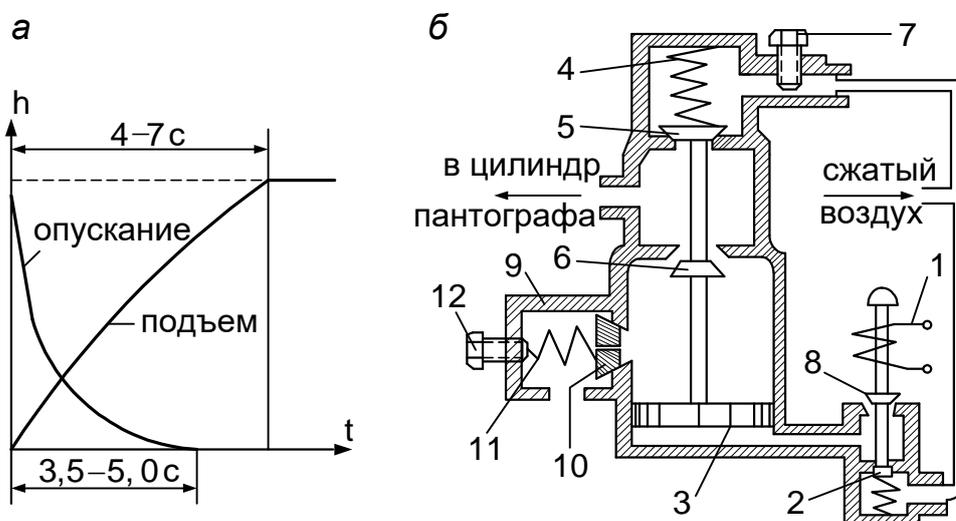
Для Латвии, Литвы и Эстонии нормативные требования не установлены и на практике требования для ЭПС регламентируются конструкторской документацией и находятся в диапазоне до 10 с.

Для ЭПС при движении со скоростями выше 160 и более км.ч при ударе, приводящему к разрушению верхнего узла токоприемника, должно обеспечиваться аварийное опускание токоприемника.

Беларусь

См. п. 5.7.2.9.3.

Латвия



Клапан пантографа: а – зависимость подъема полоза от времени; б – устройство клапана пантографа

Литва

Время опускания токоприемника в нормальных условиях для токоприемника ТЛ-13У 3,5-5 с, для токоприемника АХ-NG 026 ВU <8 с.

Польша и Словакия

Требования стандарта EN-50206-1:2010.

Россия

Для ЭПС при движении со скоростями выше 160 и более км.ч при ударе, приводящему к разрушению верхнего узла токоприемника, должно обеспечиваться аварийное опускание токоприемника.

Время опускания токоприемника в нормальных условиях не должно превышать 10 с.

Украина

Время опускания токоприемника в нормальных условиях оговаривается в технических условиях при этом оно не должно превышать 10 с.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	Конструкторская документация
Латвия	Конструкторская документация

Литва	Конструкторская документация
Польша	EN-50206-1:2010
Россия	проект стандарта ГОСТ «Токоприемники электроподвижного состава»
Словакия	EN-50206-1:2010
Украина	Технические условия ТИ-514 «Технологическая инструкция по ремонту и настройке токоприемников электроподвижного состава»
Эстония	Конструкторская документация

5.7.2.10 Защита от аварийных процессов в электрооборудовании (*Electrical protection of the train*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы. Можно выделить общую составляющую для этих требований (на основе требований Латвии, Литвы, России и Украины).

На ЭПС должна быть предусмотрена защита от аварийных процессов при коротких замыканиях и превышении токовых нагрузок в электрооборудовании. Защита должна обеспечивать выполнение следующих функций:

- в результате срабатывания системы защиты неисправная цепь должна быть отключена от источника питания;
- в результате срабатывания системы защиты не допускается отказ элементов цепи короткого замыкания, за исключением элементов, выход которых из строя предусмотрен технической документацией;
- должно обеспечиваться автоматическое информирование (сигнализация) машиниста о срабатывании защиты.

С точки зрения соблюдения принципа интероперабельности целесообразно установить единую величину энергии коммутационных и атмосферных перенапряжений (либо амплитуду тока и его длительность), воздействующих из контактной сети на электрооборудование подвижного состава. Для условий железных дорог этот показатель должен выбираться из условий:

- отсутствия средств защиты от атмосферных перенапряжений на контактной сети,
- энергии перенапряжений до 120 кДж (для устройств защиты на постоянном токе).

Беларусь

Латвия

Разрядники

Предназначены для защиты электрооборудования электропоезда от перенапряжений, которые возникают в контактной сети при мощных атмосферных электрических разрядах. На крыше каждого моторного вагона установлены два разрядника. Кроме того, данные аппараты предохраняют оборудование от коммутационных перенапряжений при работе моторных и прицепных вагонов. Они могут достигать весьма опасных величин при отключениях токов короткого замыкания, отключений электрических цепей, переключениях контакторов и др.

Технические данные разрядника РМВУ-3,3

Номинальное напряжение, кВ 3

Наибольшее допустимое напряжение, кВ 4,2

Пробивное напряжение, кВ 6,7..,7,4

Ток утечки при напряжении 4000 В, мк А 80..Л20

Технические данные разрядника РВКУ

Номинальное напряжение, кВ 4

Пробивное напряжение при частоте 50 Гц, кВ

не менее 5,3

не более 6

Импульсное пробивное напряжение, кВ

не менее 7,5

не более 8,5

Индуктивно-емкостный фильтр

Во время работы электропоезда возникают сильные радиопомехи, вызываемые искрением токоприемников, коммутацией тяговых двигателей, вспомогательных машин, переключением контакторов и другой аппаратурой. Фильтр, состоящий из катушки индуктивности и конденсатора, снижает радиопомехи примерно в 10 раз. На электропоездах ЭР2Т, ЭР2 применяется дроссель 1ДР.050.

Конденсаторный фильтр 1Ф.004.

Установленный вместе с дросселем на крыше вагона, помещен в закрытый металлический ящик. Высоковольтный герметичный бумажный конденсатор имеет емкость 1 мкФ и рассчитан на напряжение 6000 В. Действие фильтра основано на свойстве конденсатора легко пропускать переменный ток и не пропускать постоянный. Катушка индуктивности, наоборот, не оказывает сопротивления постоянному току и является большим сопротивлением для переменного.

Быстродействующий выключатель БВП-105А

Быстродействующий выключатель (БВ) служит для защиты силовой цепи тяговых двигателей от токов короткого замыкания и перегрузок. Основное требование, предъявляемое к выключателю, — как можно быстрее прекратить нарастание тока короткого замыкания (к.з.) и отключить защищаемую цепь, не допуская повреждения ее элементов.

При отключении цепи обычными контакторами ток к.з. успевает достичь максимального значения. Разрыв контактов БВ и гашение дуги происходят намного быстрее, и токи к.з. не достигают своего максимума. Собственное время срабатывания аппарата составляет приблизительно 0,002 с, время гашения дуги — 0,003 с, поэтому полное время отключения равно 0,005...0,01 с.

Быстродействующий контактор защиты КЗ

Данный аппарат защищает силовые цепи электропоездов ЭР2Т от перегрузок, коротких замыканий, круговых огней, возможных перебросов на «землю» в режимах электрического торможения. Контактор включен в силовую схему со стороны «земли» на участке, по которому замыкаются токи якорей и обмоток возбуждения.

Предохранители

Предохранители служат для защиты электрических цепей от коротких замыканий и перегрузок. Их быстродействие зависит от времени плавления вставки и времени гашения дуги. Время плавления вставки, в свою очередь, зависит от тока, материала вставки и напряжения горения дуги. Большой недостаток плавких предохранителей — их однократное действие, необходимость смены предохранителя или плавкой вставки после срабатывания.

В высоковольтных цепях вспомогательных машин и отопления применяют предохранители ПКПС-3.

Технические данные предохранителя КПС-3

Номинальное напряжение, В	4000
Номинальный ток, А	20/31,5
Сопротивление, Ом	0,028...0,039

В низковольтных цепях управления наиболее широко применяют предохранители ПР-2. Они имеют развинчивающиеся патроны без наполнителя и плавкие вставки на токи 6, 10, 15, 60, 100 и 200 А. Цинковые плавкие вставки имеют зауженные места (перешейки), в которых пластинка расплавляется при прохождении тока, превышающего номинальный.

Дифференциальное реле Р104Б.

Силовая цепь тяговых двигателей защищена от перегрузок и коротких замыканий быстродействующим выключателем БВ, ток его уставки (600 ± 50) А.

Реле перегрузки Р-103.

Это реле применяется в силовых цепях тяговых двигателей и в высоковольтных цепях вспомогательных машин электропоездов ЭР2. Оно защищает цепи от перегрузок и коротких замыканий, обозначается в схемах как РП1, РП2, РПД, РПК, РПО.

Герконовое реле напряжения и реле максимального напряжения
(РН и РМН) 1Р.008.

Эти реле применяют на электропоездах с электрическим торможением, их устройство аналогично конструкции реле буксования. Ток срабатывания реле напряжения РН составляет 1,7...2,4 мА, ток размыкания геркона — 0,6...2,2 мА, напряжение срабатывания реле — 2400 В. Отключается реле при 1700 В. Напряжение срабатывания реле РМН регулируют на (3950 ± 50) В, ток срабатывания составляет 2...4 мА.

Литва

Разрядники

Предназначены для защиты электрооборудования электропоезда от перенапряжений, которые возникают в контактной сети при мощных атмосферных электрических разрядах. Кроме того, данные аппараты предохраняют оборудование от коммутационных перенапряжений цепей переменного тока.

Технические данные разрядника РВЭ-25М

Номинальное напряжение, кВ 25

Наибольшее допустимое напряжение, кВ 29

Пробивное напряжение, кВ 58-66

Ток проводимости при напряжении 28кВ, мк 500-620 мкА

Технические данные разрядника РВМК-УМ

Номинальное напряжение, кВ 2,06

Наибольшее допустимое напряжение, кВ 25

Пробивное напряжение, кВ 3,9-4,7

Максимальный расчётный сопровождающий ток 115А

Польша и Словакия

Требования стандарта EN-50388:2005/АС:2010.

Россия

На ЭПС должна быть предусмотрена защита от аварийных процессов при коротких замыканиях в электрооборудовании. Защита должна обеспечивать выполнение следующих функций:

- в результате срабатывания системы защиты неисправная цепь должна быть отключена от источника питания;
- в результате срабатывания системы защиты не допускается отказ элементов цепи короткого замыкания, за исключением элементов, выход которых из строя предусмотрен технической документацией;
- должно обеспечиваться автоматическое информирование (сигнализация) машиниста о срабатывании защиты.

Величина максимальных токов короткого замыкания, воздействующих на электрооборудование тягового подвижного состава, подключенного к контактному проводу, установлено Инструкцией ЦЭ-462 "Правила устройства системы тягового электроснабжения". На эти режимы рассчитываются аппараты токовой защиты, установленные на входе электрической схемы подвижного состава (главные выключатели для переменного тока, быстродействующие выключатели и плавкие предохранители на постоянном токе). Другие характеристики аппаратов токовой защиты (быстродействие, способность к отключению малых токов, чувствительность к толчкам токов нагрузки, стабильность тока срабатывания и др.) устанавливаются стандартом ГОСТ 9219-95, а также в конструкторской документации на конкретный тип защитного аппарата. Кроме того, в нормах безопасности НБ ЖТ ЦТ 144-2003 установлены обязательные требования к отдельным характеристикам аппаратов, непосредственно влияющих на безопасную эксплуатацию подвижного состава (электрическая прочность изоляции, коммутационная способность, требования к защитному заземлению и др.).

Нормативными документами не устанавливаются требования по селективному срабатыванию высоковольтных силовых защитных выключателей на подвижном составе и тяговой подстанции. Более того, при выборе максимальной коммутационной способности быстродействующих выключателей постоянного тока, учитывается, что при близких коротких замыканиях всегда будет происходить отключение защитного выключателя тяговой подстанции.

Нормативными документами не устанавливаются также единые требования к функциональным параметрам устройств защиты от внешних и внутренних перенапряжений, за исключением требований безопасности, содержащихся в НБ ЖТ ЦТ 144-2003 (электрическая прочность изоляции, уровень остающегося напряжения, взрывобезопасность). Другие параметры устанавливаются в технической документации на конкретный аппарат.

С точки зрения соблюдения принципа интероперабельности целесообразно установить единую величину энергии коммутационных и атмосферных перенапряжений (либо амплитуду тока и его длительность), воздействующих из контактной сети на электрооборудование подвижного состава. Для условий железных дорог России этот показатель должен выбираться из условий:

- отсутствия средств защиты от атмосферных перенапряжений на контактной сети,
- энергии перенапряжений до 120 кДж (для устройств защиты на постоянном токе).

Украина

На ЭПС должна быть предусмотрена защита от аварийных процессов при коротких замыканиях в электрооборудовании. Защита должна обеспечивать выполнение следующих функций:

- в результате срабатывания системы защиты неисправная цепь должна быть отключена от источника питания;
- в результате срабатывания системы защиты не допускается отказ элементов цепи короткого замыкания, за исключением элементов, выход которых из строя предусмотрен технической документацией (предохранители);
- должно обеспечиваться автоматическое информирование (сигнализация) машиниста о срабатывании защиты. Сигнализаторы должны соответствовать ГОСТ 12□2□056-81□

Величина максимальных токов короткого замыкания, воздействующих на электрооборудование тягового подвижного состава, подключенного к контактному проводу, установлено Инструкцией ЦЕ-0009 «Правила устройств систем тягового электроснабжения железных дорог Украины». На эти режимы рассчитываются аппараты токовой защиты, установленные на входе электрической схемы подвижного состава (главные выключатели для переменного тока, быстродействующие выключатели и плавкие предохранители на постоянном токе). Другие характеристики аппаратов токовой защиты (быстродействие, способность к отключению малых токов, чувствительность к толчкам токов нагрузки, стабильность тока срабатывания и др.) устанавливаются стандартом ГОСТ 9219-95, а также в конструкторской документации на конкретный тип защитного аппарата.

Кроме того, в нормах правилами ремонта на каждую серию ЭПС установлены обязательные требования к отдельным характеристикам аппаратов, непосредственно влияющих на безопасную эксплуатацию подвижного состава (электрическая прочность изоляции, коммутационная способность, требования к защитному заземлению и др).

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	Конструкторская документация
Латвия	Конструкторская документация
Литва	Конструкторская документация
Польша	EN-50388:2005/АС:2010
Россия	Инструкцией ЦЭ-462 "Правила устройства системы тягового электроснабжения" ГОСТ 9219-95

	НБ ЖТ ЦТ 144-2003 «Электрооборудование подвижного состава железных дорог. Нормы безопасности»
Словакия	EN-50388:2005/АС:2010
Украина	ГОСТ 9219 Аппараты электрические тяговые □ Общие технические требования ЦЕ-0009 «Правила устройств систем тягового электроснабжения железных дорог Украины» ЦЕ-0023 «Правила устройств и технического обслуживания контактной сети электрофицированных железных дорог»
Эстония	Конструкторская документация

5.7.3 Дизельные и другие тепловые тяговые единицы (*Diesel and other thermal traction system*)

5.7.3.1 Выхлопные газы от двигателей (*Exhaust emission Directive*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах различны. В России применяются стандарты системы 1520 мм, в то время как в странах Евросоюза применяются Европейские стандарты. Данный параметр потребует дополнительного изучения во время внесения системы 1520 мм в ТСИ.

Для Украины данные показатели регламентируются технологическими инструкциями испытаний и контроля ПС.

Для Латвии, Литвы и Эстонии. Химический состав и количественные нормы выброса химических соединений в выхлопных газах нормируются соответствующими директивами Евросоюза и основывающимся на них национальным законодательством.

Беларусь

Латвия, Литва и Эстония

Химический состав и количественные нормы выброса химических соединений в выхлопных газах нормируются соответствующими директивами Евросоюза и основывающимся на них национальным законодательством.

Польша

Нормативов нет. Модернизация, либо покупка новых дизельных локомотивов – согласно Директиве ЕС об уровнях выхлопных газов.

Россия

Нормы и методы определения выбросов вредных веществ с отработанными газами и дымности отработанных газов нормируются следующими документами:

- ГОСТ Р 50953 – для тепловозов;

- ГОСТ Р 51249 – при стендовых испытаниях новых или капитально отремонтированных дизелей.

Словакия

Украина

Разрабатывается стандарт Украины «Выбросы вредных веществ и дымность отработавших газов магистральных и маневровых тепловозов».

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ Р 50952, ГОСТ Р 50953
Латвия	Правила Кабинета Министров №1047 от 27.12.2005 «Правила о эмиссии загрязняющих веществ в воздухе от двигателей внутреннего сгорания мобильной техники не предназначенной для автомобильных дорог» Директивы 97/68, 2001/63, 2002/88, 2004/26, 2006/105
Литва	Приказ Министра окружающей среды от 24 декабря 2003 г. № 715 "Об утверждении методики LAND 18-2003/М-03 оценки загрязнений, выбрасываемых в окружающую воздушную среду из локомотивов и дизельпоездов“
Польша	Директива 2001/95/ЕС об общей безопасности продукции. The General Product Safety Directive (GPSD) EN Standards, европейские стандарты
Россия	ГОСТ Р 50953 ГОСТ Р 51249
Словакия	Директива 2001/95/ЕС об общей безопасности продукции. The General Product Safety Directive (GPSD) EN Standards, европейские стандарты
Украина	Технологическими инструкциями испытаний и контроля ПС ГСТУ 32.001-94 «Выбросы загрязняющих веществ с отработанными газами тепловозных дизелей. Нормы и методы определения»
Эстония	

5.7.3.2 Другие требования для дизельных и других тепловых тяговых единиц (Others requirements for diesel and other thermal traction system)

- **Электромагнитная совместимость**

Беларусь

Уровень мешающего влияния электрооборудования локомотива на рельсовые цепи, путевые устройства сигнализации	Частота сигнала (Гц)	Полоса пропускания (Гц)	Допустимый уровень помех (А)
	25	19 + 21	4,0
		21 + 29	1,0 опасное
		29 + 31	4,0
	50 (для системы электроснабжения постоянного тока)	42 + 46	5,0
		46 + 54	1,3 опасное
		54 + 58	5,0
	175	167 + 184	0,4
	420	408 + 432	0,35
	480	468 + 492	0,35
	580	568 + 592	0,35
	720	703 + 732	0,35
	780	768 + 792	0,35
	4545	4508 + 4583	0,2
	5000	4963 + 5038	0,2
	5555	5518 + 5593	0,2

Требования применяются в случае однопроводной схемы электроснабжения прицепных вагонов.

Россия

Уровень мешающего влияния электрооборудования тепловозов и дизельпоездов на рельсовые цепи, путевые устройства сигнализации должен соответствовать НБ-02-98 и НБ-04-98. Требования применяются в случае однопроводной схемы электроснабжения прицепных вагонов.

Таблица

Частота сигнального тока, Гц	Допустимые уровни тока помех	
	Полоса частот, Гц	Эффективное значение тока гармоника при непрерывном воздействии (более 0,3 с), А, не более

25	21-29	1,0
50	46-54	1,3
75	65-85	4,1
175	167-184	0,4
420	408-432,	0,35
480	468-492,	0,35
580	568-592,	0,35
720	708-732,	0,35
780	768-792	0,35
4545	4507,5-4582,5	0,2
5000	4962,5-5037,5	0,2
5555	5517,5-5592,5	0,2

Метод подтверждения соответствия

При проверке данного сертификационного показателя проводятся прямые измерения уровней гармонических возмущений на регламентируемых частотах в токе полносоставного локомотива во всех эксплуатационных режимах работы его электрооборудования.

Действуют для автономных локомотивов с централизованным электроснабжением

Польша

PN-EN 50121-1:2008

PN-EN 50121-1:2008/AC:2008

PN-EN 50121-2:2010

PN-EN 50121-3-1:2010

PN-EN 50121-3-2:2009

PN-EN 50121-4:2008 + PN-EN 50121-4:2008/AC:2008

PN-EN 50121-5:2008 + PN-EN 50121-5:2008/AC:2008

- **Внешний шум от работающего двигателя**

Беларусь

ГОСТ 12.2.056, ГОСТ Р 50951

Россия

В соответствии с ГОСТ Р 50951, НБ-02-98 и НБ04-98 предельно допустимый уровень внешнего шума, создаваемого тепловозом, дизель-поездом, рельсовым автобусом или автомотрисой при движении со скоростью, равной $2/3$ конструкционной, в режиме тяги с реализацией не менее $2/3$ тяговой мощности, на расстоянии 25 м от оси пути должен быть не более:

при движении по бесстыковому пути 84 дБА;

при движении по звеньевому пути 87 дБА.

Польша

PN-EN ISO 3095:2005

PN-K-11000:1992

- TSI NOISE

Требования к дизельному топливу

Беларусь

СТБ 1658-2006 Топлива для двигателей внутреннего сгорания. Топливо дизельное. Технические требования и методы испытаний

СТБ 1657-2006 Топлива для двигателей внутреннего сгорания. Метилловые эфиры жирных кислот (FAME) для дизельных двигателей. Технические требования и методы испытаний

СТБ 1656-2006 Топлива для двигателей внутреннего сгорания. Неэтилированный бензин. Технические требования и методы испытаний

Россия

Для питания дизелей используется топливо марки «Л» (летнее) и «З» (зимнее) в соответствии с ГОСТ 305-82.

Польша

PN-EN 590+A1:2010

- **Вопрос подготовки воды**

Качество воды для заправки систем охлаждения тепловозов и дизель поездов должно соответствовать инструкции №ЦТ ЧС-50 «Инструкция по приготовлению применению воды для охлаждения двигателей тепловозов и дизель поездов» (инструкция подлежит переработке в 2011г.).

Польша

Распоряжение министра здравоохранения от 29.03.2007 «Требования к качеству питьевой воды» - ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA¹) z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi²) (Dz. U. z dnia 6 kwietnia 2007 r.)

5.7.4 Входной импеданс между токоприёмником и колесом (для совместимости с рельсовыми цепями) (*Impedance between pantograph and wheels*)

Требования к данному параметру в системе 1520 мм не регламентируются.

Латвия

Не применяется.

Литва

Польша и Словакия

Требования TSI CCS Annex A appendix 1 clause 3.6.1.

Беларусь, Россия

Входной импеданс между токоприемником и колесом не нормируется.

Украина

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	
Латвия	
Литва	
Польша	TSI CCS Annex A appendix 1 clause 3.6.1
Россия	
Словакия	TSI CCS Annex A appendix 1 clause 3.6.1
Украина	
Эстония	

5.8 КАБИНА И УПРАВЛЕНИЕ (CAB AND OPERATION)

5.8.1 Кабина машиниста (Driver's Cab)

5.8.1.1 Общие положения (General)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы. Можно выделить общую составляющую для этих требований (на основе требований Латвии, Литвы, России и Украины). Для Латвии данные требования носят информационный характер.

Размеры кабины и размещение оборудования должны быть рассчитаны на одновременное присутствие трех лиц. В кабине должны быть оборудованы рабочие места для машиниста и для помощника машиниста. В кабине должно быть сиденье для сопровождающего лица в соответствии с требованиями заказчика.

Для вновь разрабатываемого ПС допускается требование наличия в кабине только места для машиниста и сопровождающего лица.

Предельно допустимые уровни звука и звукового давления в октавных полосах частот в кабине машиниста

Уровни звукового давления, в дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука, дБА, не более
31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
99	91	83	77	73	70	68	66	64	75

Примечание: для шума, создаваемого в помещениях системами кондиционирования воздуха, вентиляции и воздушного отопления и др. инженерно-техническим оборудованием - на 5дБ меньше фактических уровней шума в этих помещениях (измеренных или определенных расчетом), если эти уровни не превышают значений, приведенных в данной таблице, в противном случае - на 5 дБ меньше значений, приведенных в данной таблице

Латвия

В Российской Федерации имеются документы (для информативного использования):

НБ ЖТ ЦТ 01-98 Дизель-поезда. Нормы безопасности

НБ ЖТ ЦТ 01-98 Электропоезда. Нормы безопасности

Литва

Конструкцией тепловоза должно быть предусмотрена возможность управления одним машинистом.

Размеры кабины и размещение оборудования должны быть рассчитаны на одновременное присутствие трёх лиц.

Польша

согласно МСЖД 651, и PN-11001:1990, МСЖД 612, МСЖД 617-6

Беларусь, Россия

Размеры кабины и размещение оборудования должны быть рассчитаны на одновременное присутствие трех лиц: машиниста, помощника машиниста и машиниста-инструктора в соответствии с п.3.1.1. ГОСТ 12.2.056. В кабине должны быть оборудованы рабочие места с правой стороны для машиниста, а с левой стороны для помощника машиниста. В кабине должно быть сиденье для машиниста-инструктора. В кабине тепловозов по ГОСТ 22339-77 допускается не иметь сиденья для машиниста-инструктора.

Предельно допустимые уровни звука и звукового давления в октавных полосах частот в кабине машиниста

Уровни звукового давления, в дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука, дБА, не более

31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
99	91	83	77	73	70	68	66	64	75

Примечание: для шума, создаваемого в помещениях системами кондиционирования воздуха, вентиляции и воздушного отопления и др. инженерно-техническим оборудованием - на 5дБ меньше фактических уровней шума в этих помещениях (измеренных или определенных расчетом), если эти уровни не превышают значений, приведенных в данной таблице, в противном случае - на 5 дБ меньше значений, приведенных в данной таблице

Обязательные требования по уровню шума в кабине (предельно допустимые уровни звука и звукового давления в октавных полосах частот) изложены в СП 2.5.1336-03, СП 2.5.1198-03, (в системе ССФЖТ: НБ ЖТ ЦТ 03, НБ ЖТ ЦТ 01, НБ ЖТ ЦТ 02, НБ ЖТ ЦТ 04) – см. таблицу.

Также следует учитывать требования ГОСТ 12.1.003.

Словакия

МСЖД 651

Украина

Размеры кабины и размещение оборудования должны быть рассчитаны на одновременное присутствие трех лиц: машиниста, помощника машиниста и машиниста-инструктора. В кабине должны быть оборудованы рабочие места с правой стороны для машиниста, а с левой стороны для помощника машиниста. В кабине должно быть сиденье для машиниста-инструктора.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда" НБ ЖТ ЦТ 02 "Тепловозы" НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда" НБ ЖТ ЦТ 04 "Электровозы" ГОСТ 12.1.003 «Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности»
Латвия	Техническое задание
Литва	ГОСТ 31187-2003 „МС. Тепловозы магистральные. Общие технические требования“. (Информативно). ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“. МСЖД 617-6 Правила формирования кабин машиниста тягового подвижного состава
Польша	согласно МСЖД 651, PN-K-11001:1990, МСЖД 612, МСЖД 617-6
Россия	ГОСТ 12.2.056

	ГОСТ 22339-77 СП 2.5.1336-03, СП 2.5.1198-03, НБ ЖТ ЦТ 03, НБ ЖТ ЦТ 01, НБ ЖТ ЦТ 02, НБ ЖТ ЦТ 04
Словакия	МСЖД 651
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности»
Эстония	

5.8.1.2 Вход и выход (*Access and egress*)

5.8.1.2.1 Вход и выход в условиях эксплуатации (*Access and egress in operating conditions*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы. Можно выделить общую составляющую для этих требований (на основе требований Латвии, Литвы, России и Украины).

Требования к входным дверям, переходным площадкам, замкам и ручкам дверей, устройствам, фиксирующим входные двери в открытом положении, подножкам и поручням для подъема к входной двери, устройствам, препятствующим проникновению в кабину неуполномоченных людей, устанавливаются ГОСТ 12.2.056-81, либо эквивалентными документами по требованиям безопасности в каждой стране. Требования к поручням и ручкам дверей (в т.ч. дополнительной рукоятке на входных дверях) – в СНиЭТ 6.35, либо эквивалентными документами.

Высота проема входной двери локомотивов должна быть не менее 1780-40 мм (по ГОСТ 12.2.056-81).

Ширина проема входных дверей локомотивов с кузовом вагонного типа должна быть не менее 530 мм, ширина дверей с кузовом капотного типа не менее 500 мм (для Украины допускается до 400 мм).

Входные двери на локомотивах с кузовом вагонного типа должны открываться внутрь тамбура (машинного отделения). Высота проема дверей в кабину машиниста МВПС (СП 2.5.1198-03) – не менее 1750 мм, ширина – не менее 530 мм.

Беларусь

В соответствии с ГОСТ 12.2.056, НБ ЖТ ЦТ 03, НБ ЖТ ЦТ 01, НБ ЖТ ЦТ 02, НБ ЖТ ЦТ 04.

Латвия, Литва

Расположение и конструкция входных дверей кабины машиниста и кузова вагонного типа должна обеспечивать свободный вход и выход из локомотива. Входные двери на локомотивах с кузовом вагонного типа должны открываться внутрь тамбура (машинного отделения, кабины).

На локомотивах с кузовом капотного типа входные двери в кабину машиниста должны открываться наружу на продольную (боковую) площадку и внутрь кабины, имеющей центральное расположение двери, выходящей непосредственно на торцевую площадку.

Дверцы капота должны открываться на наружную площадку локомотива. Входные двери должны иметь замки с ручками, которые должны находиться в горизонтальном положении при закрытой двери. На локомотивах с кузовом вагонного

типа ручки наружных дверей должны иметь замкнутый контур. На дверях тамбура, кабин локомотивов с кузовом вагонного типа и на входных дверях кабин, дверцах капота локомотивов с кузовом капотного типа допускается установление ручек открытого профиля с загнутым в сторону двери концом.

Входные двери должны иметь устройства, фиксирующие их в открытом положении.

Высота проема входных дверей должна быть 1780-40 мм.

Для тепловозов допускается уменьшение высоты проёма до 1680 мм, при этом верхняя кромка дверного проёма должна быть на высоте 1780 мм от пола кабины или тамбура для дверей машинного (дизельного) помещения. Высота проёма дверцы капота должна быть не менее 1230 мм.

Ширина проёма входных дверей локомотивов с кузовом вагонного типа должна быть не менее 530 мм. На локомотивах с кузовом капотного типа ширина проёма входных дверей должна быть не менее 500 мм. в кабинах локомотивов с кузовом капотного типа допускается установка дверей, у которых от высоты 1400 мм до верха двери сужаются от 500 до 400 мм.

Размеры дверных проёмов на локомотивах, строящихся по габаритам 01-Т, 02-Т и 03-Т по ГОСТ 9238-83, устанавливаются по согласованию между разработчиком и заказчиком.

Для перспективного подвижного состава требования TSI LOC&PAS.

Польша

согласно МСЖД 651, PN-K-11001:1990, МСЖД 617-6

Россия

Требования к входным дверям, переходным площадкам, замкам и ручкам дверей, устройствам, фиксирующим входные двери в открытом положении, подножкам и поручням для подъема к входной двери, устройствам, препятствующим проникновению в кабину неуполномоченных людей, устанавливаются ГОСТ 12.2.056-81. Требования к поручням и ручкам дверей (в т.ч. дополнительной рукоятке на входных дверях) – в СНИЭТ 6.35.

Высота проема входной двери должна быть не менее 1780-40 мм (по ГОСТ 12.2.056-81).

Ширина проема входных дверей локомотивов с кузовом вагонного типа должна быть не менее 530 мм.

Входные двери на локомотивах с кузовом вагонного типа должны открываться внутрь тамбура (машинного отделения). Высота проема дверей в кабину машиниста МВПС (СП 2.5.1198-03) – не менее 1750 мм, ширина – не менее 530 мм.

Словакия

МСЖД 651

Украина

Расположение и конструкция входных дверей кабины машиниста и кузова вагонного типа должна обеспечивать свободный вход и выход из локомотива. Входные двери на локомотивах с кузовом вагонного типа должны открываться внутрь тамбура (машинного отделения, кабины).

На локомотивах с кузовом капотного типа входные двери в кабину машиниста должны открываться наружу на продольную (боковую) площадку и внутрь кабины, имеющей центральное расположение двери, выходящей непосредственно на торцевую площадку.

Входные двери должны иметь замки с ручками, которые должны находиться в горизонтальном положении при закрытой двери.

На локомотивах с кузовом вагонного типа ручки наружных дверей, расположенные с наружной стороны тепловоза, должны иметь замкнутый контур.

Входные двери должны иметь устройства, фиксирующие их в открытом положении.

Высота проема входных дверей должна быть 1780-40 мм.

Для тепловозов допускается уменьшение высоты проёма до 1680 мм, при этом верхняя кромка дверного проёма должна быть на высоте 1780 мм от пола кабины или тамбура для дверей машинного (дизельного) помещения.

Ширина проёма входных дверей локомотивов с кузовом вагонного типа должна быть не менее 530 мм. На локомотивах с кузовом капотного типа ширина проёма входных дверей должна быть не менее 500 мм. в кабинах локомотивов с кузовом капотного типа допускается установка дверей, у которых от высоты 1400 мм до верха двери сужаются от 500 до 400 мм.

Размеры дверных проёмов на локомотивах, строящихся по габаритам 01-Т, 02-Т и 03-Т по ГОСТ 9238-83, устанавливаются по согласованию между разработчиком и заказчиком.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“ НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда" НБ ЖТ ЦТ 02 "Тепловозы"
----------	---

	НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда" НБ ЖТ ЦТ 04 "Электровозы"
Латвия	Техническое задание
Литва	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“. МСЖД 617-6 Правила формирования кабин машиниста тягового подвижного состава МСЖД 617-5 Специальные правила безопасности кабин машиниста тягового подвижного состава
Польша	согласно МСЖД 651, PN-K-11001:1990, МСЖД 617-6
Россия	ГОСТ 12.2.056-81 СНиЭТ 6.35. СП 2.5.1198-03 НБ ЖТ ЦТ 03, НБ ЖТ ЦТ 01, НБ ЖТ ЦТ 02, НБ ЖТ ЦТ 04
Словакия	МСЖД 651
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности»
Эстония	

5.8.1.2.2 Аварийные выходы кабины машиниста (*Driver's cab emergency exit*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы. Можно выделить общую составляющую для этих требований (на основе требований Латвии, Литвы, России и Украины).

Одно боковое окно с каждой стороны кабины должно иметь проем, чтобы после разбития стекла (при аварии) его можно было использовать как аварийный путь. По ГОСТ 12.2.056 проем открытого окна должен иметь ширину не менее 520 мм на локомотивах с кузовом капотного типа и не менее 450 мм на локомотивах с кузовом вагонного типа. Нижняя кромка окна должна быть на высоте 1000 ± 50 мм от уровня пола, а на локомотивах с кузовом капотного типа – на высоте 850 ± 50 мм□.

Требования для МВПС определяются техническими условиями на каждый конкретный вид МВПС при его разработке.

Кабина машиниста должна быть оборудована устройствами, обеспечивающими безопасную эвакуацию локомотивной бригады на любую сторону локомотива через боковые окна. В качестве устройств могут быть применены веревочные лестницы,

фалы, веревка спасательная, нижняя ступень которых в рабочем положении должна достигать головки рельса.

Устройства эвакуации должны соответствовать рабочей нагрузке не менее 1,5 кН.

Беларусь

Эти требования установлены в ГОСТ 12.2.056, НБ ЖТ ЦТ 01, НБ ЖТ ЦТ 02, НБ ЖТ ЦТ 04.

Латвия

Литва

Согласно требованиям

МСЖД 617-6 Правила формирования кабин машиниста тягового подвижного состава

МСЖД 617-5 Специальные правила безопасности кабин машиниста тягового подвижного состава

Польша

согласно МСЖД 651, PN-K-11001:1990, МСЖД 617-6

Россия

Согласно СН и ЭТ 6.35 «Одно боковое окно с каждой стороны кабины должно иметь проем, чтобы после разбития стекла (при аварии) его можно было использовать как аварийный путь.». По ГОСТ 12.2.056 «проем открытого окна должен иметь ширину не менее 520 мм на локомотивах с кузовом капотного типа и не менее 450 мм на локомотивах с кузовом вагонного типа.

Кабина машиниста должна быть оборудована устройствами, обеспечивающими безопасную эвакуацию локомотивной бригады на любую сторону электровоза. В качестве устройств могут быть применены веревочные лестницы, фалы, веревка спасательная, нижняя ступень которых в рабочем положении должна достигать головки рельса.

Эвакуация локомотивной бригады должна осуществляться через боковые окна кабины. Для этого необходимо предусмотреть вспомогательные средства (фал и другие) (ЦТ-6). Это требование не распространяется на моторвагонный подвижной состав.

Устройства эвакуации должны соответствовать рабочей нагрузке не менее 1,5 кН (НБ ЖТ ЦТ 01-04).

Словакия

МСЖД 651

Украина

Эвакуация локомотивной бригады должна осуществляться через боковые окна кабины. Для этого необходимо предусмотреть вспомогательные средства (фал и другие). Это требование распространяется и на моторвагонный подвижной состав.

Проём открытого окна должен иметь ширину не менее 520 мм на локомотивах с кузовом капотного типа и не менее 450 мм на локомотивах с кузовом вагонного типа и МВПС, а высоту не менее 500 мм. Нижняя кромка окна должна быть на высоте 1000±50 мм от уровня пола, а на локомотивах с кузовом капотного типа – на высоте 850±50 мм.

Кабина машиниста должна быть оборудована устройствами, обеспечивающими безопасную эвакуацию локомотивной бригады на любую сторону электровоза. В качестве устройств могут быть применены веревочные лестницы, фалы, веревка спасательная, нижняя ступень которых в рабочем положении должна достигать головки рельса.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“ НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда" НБ ЖТ ЦТ 02 "Тепловозы" НБ ЖТ ЦТ 04 "Электровозы"
Латвия	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» (информационного характера)
Литва	МСЖД 617-6 Правила формирования кабин машиниста тягового подвижного состава МСЖД 617-5 Специальные правила безопасности кабин машиниста тягового подвижного состава ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» (информационного характера)
Польша	согласно МСЖД 651, PN-K-11001:1990, МСЖД 617-6
Россия	СН и ЭТ 6.35 ГОСТ 12.2.056 НБ ЖТ ЦТ 01 НБ ЖТ ЦТ 02 НБ ЖТ ЦТ 04
Словакия	МСЖД 651
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности».
Эстония	

5.8.1.2.3 Возможность приема и передачи служебной документации машинистом (Means for the driver to exchange documents)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах предположительно одинаковы. Можно выделить общую составляющую для этих требований (для всех стран).

Должна быть предусмотрена возможность приема и передачи служебной документации через боковые окна кабины машиниста.

Латвия

Литва

Согласно требованиям

МСЖД 617-6 Правила формирования кабин машиниста тягового подвижного состава

МСЖД 617-5 Специальные правила безопасности кабин машиниста тягового подвижного состава

Польша

согласно МСЖД 651, PN-K-11001:1990, МСЖД 617-6

Беларусь, Россия

Согласно ГОСТ 12.2.056-81 боковые окна кабины должны открываться путем перемещения подвижной секции в плоскости боковой стенки кабины в горизонтальном или вертикальном направлении. Нижняя кромка проема открытого бокового окна на локомотивах с кузовом вагонного типа должна быть на высоте 1000 ± 50 мм от пола. Проем открытого окна должен иметь ширину не менее 520 мм на локомотивах с кузовом капотного типа и не менее 450 мм на локомотивах с кузовом вагонного типа.

Словакия

МСЖД 651

Украина

Боковые окна кабины должны открываться путем перемещения подвижной секции в плоскости боковой стенки кабины в горизонтальном или вертикальном направлении. Нижняя кромка проема открытого бокового окна на локомотивах с кузовом вагонного типа должна быть на высоте 1000 ± 50 мм от пола, а на локомотивах с кузовом капотного типа – на высоте 850 ± 50 мм. Проем открытого окна должен иметь ширину не менее 520 мм на локомотивах с кузовом капотного типа и не менее 450 мм на локомотивах с кузовом вагонного типа и МВПС, а высоту не менее 500 мм

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“
Латвия	Техническое задание
Литва	МСЖД 617-6 Правила формирования кабин машиниста тягового подвижного состава МСЖД 617-5 Специальные правила безопасности кабин

	машиниста тягового подвижного состава ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности»
Польша	согласно МСЖД 651, PN-K-11001:1990, МСЖД 617-6
Россия	ГОСТ 12.2.056-81
Словакия	МСЖД 651
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности»
Эстония	

5.8.1.3 Внешний обзор (*External visibility*)

5.8.1.3.1 Обзор с места машиниста (*Front visibility*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах предположительно одинаковы. Можно выделить общую составляющую для этих требований (на основе требований Литвы, России и Украины).

Требования к условиям видимости излагаются в ГОСТ 12.2.056 (для всех стран); СНиЭТ 6/35, СП 2.5.1336 (для России);

Кабина машиниста должна быть расположена на локомотиве таким образом, чтобы из неё обеспечивалась видимость машинистом и его помощником (при его наличии), находящимся в положении сидя и стоя, пути следования, напольных сигналов, контактного провода.

Кабина машиниста должна иметь остекление, обеспечивающее видимость пути следования и напольных сигналов, соседних путей и составов.

Беларусь

Требования к условиям видимости излагаются в ГОСТ 12.2.056.

Латвия

Литва

Кабина машиниста должна быть расположена на локомотиве таким образом, чтобы из неё обеспечивался обзор машинистом и его помощником, находящимся в положении сидя и стоя, пути следования, напольных сигналов, контактного провода, а также обзор машинистом или его помощником в положении стоя вагонов при подъезде к составу и рабочей зоны персонала, участвующего в маневрах. Расстояние от передней грани головки автосцепки маневровых локомотивов до начала прямолинейного участка, на котором машинист и его помощник в положении высунувшись из бокового окна на 150 мм (от наружной поверхности стекла до сагитальной плоскости головы на уровне глаз) видят вперёд по движению наиболее удалённый от себя рельс, не должно превышать 45 м.

Требования МСЖД 617-7 Правила регламентирующие видимость из кабин машиниста электрического тягового подвижного состава.

Польша

согласно МСЖД 651, PN-K-11001:1990, МСЖД 617-6

Россия

Требования к условиям видимости излагаются в ГОСТ 12.2.056; СНИЭТ 6/35; СП 2.5.1336;

«Кабина машиниста должна быть расположена на локомотиве таким образом, чтобы из нее обеспечивалась видимость машинистом и его помощником, находящимся в положении сидя и стоя, пути следования, напольных сигналов, контактного провода». «Кабина машиниста должна иметь остекление, обеспечивающее видимость пути следования и напольных сигналов, соседних путей и составов».

Условия видимости из кабины по СНИЭТ 6/35 регламентируются аналогично приложению F. Приводятся исходные антропометрические характеристики мужчин, определяющие условия видимости, которые совпадают с характеристиками, приведенными в Приложении E к проекту TSI.

Будут картинки.

Словакия

МСЖД 651

Украина

Кабина машиниста должна быть расположена на локомотиве таким образом, чтобы из неё обеспечивалась видимость машинистом и его помощником, находящимся в положении сидя и стоя, пути следования, напольных сигналов, контактного провода, а также обзор машинистом или его помощником в положении стоя вагонов при подъезде к составу и рабочей зоны персонала, участвующего в маневрах. Расстояние от передней грани головки автосцепки маневровых локомотивов до начала прямолинейного участка, на котором машинист и его помощник в положении высунувшись из бокового окна на 150 мм (от наружной поверхности стекла до сагиттальной плоскости головы на уровне глаз) видят вперёд по движению наиболее удалённый от себя рельс, не должно превышать 45 м.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности»
Латвия	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» (информационного характера)
Литва	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“. МСЖД 617-7 Правила регламентирующие видимость из кабин машиниста электрического тягового подвижного состава

	МСЖД 651
Польша	согласно МСЖД 651, PN-K-11001:1990, МСЖД 617-6
Россия	ГОСТ 12.2.056; СНиЭТ 6/35; СП 2.5.1336
Словакия	МСЖД 651
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электрово­зы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности»
Эстония	

5.8.1.3.2 Обзор хвоста и сторон поезда (*Rear and side view*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы. Можно выделить общую составляющую для этих требований (на основе требований Литвы, Латвии, России и Украины).

По ГОСТ 12.2.056 «Боковые окна машиниста должны открываться путем перемещения подвижной секции в плоскости боковой стенки кабины в горизонтальном или вертикальном направлении». Регламентируется высота нижней кромки проема открытого окна от пола и ширина проема. Регламентируется также установка предохранительных щитков, зеркал обзора состава, подлокотников боковых окон и элементов фиксации. Условия для безопасного и эффективного управления движением в пути, для маневровых перемещений по путям с обеспечением условий видимости, размещение рабочих мест в кабине должно проводиться с учетом установки их у боковых окон с обеспечением видимости вагонов с обеих сторон управления.

Латвия

Литва

Снаружи кабины машиниста локомотивов с кузовом вагонного типа и на тепловозах типа 1 по ГОСТ 22339-77 со стороны машиниста и помощника машиниста должно быть установлено зеркало обзора состава. Зеркало не должно выходить за габариты предохранительных щитков. Форма зеркала - по согласованию между разработчиком и заказчиком.

Требования МСЖД 617-7 Правила регламентирующие видимость из кабин машиниста электрического тягового подвижного состава.

Польша

согласно МСЖД 651, PN-K-11001:1990, МСЖД 617-6

Беларусь, Россия

По ГОСТ 12.2.056 «Боковые окна машиниста должны открываться путем перемещения подвижной секции в плоскости боковой стенки кабины в горизонтальном или вертикальном направлении». Регламентируется высота нижней кромки проема открытого окна от пола и ширина проема. Регламентируется также установка предохранительных щитков, зеркал обзора состава, подлокотников боковых окон. По СНиЭТ 6/35 и СП 2.5.1336-03 регламентируются элементы фиксации выдвинутой или опускающейся части бокового окна.

В соответствии с СП 2.5.1336-03 должны быть созданы условия для безопасного и эффективного управления движением в пути, для маневровых перемещений по путям с обеспечением условий видимости, размещение рабочих мест в кабине должно проводиться с учетом установки их у боковых окон с обеспечением видимости вагонов с обеих сторон управления.

Словакия

МСЖД 651

Украина

Снаружи кабины машиниста локомотивов с кузовом вагонного типа и на тепловозах типа 1 по ГОСТ 22339-77 со стороны машиниста и помощника машиниста должно быть установлено зеркало обзора состава. Зеркало не должно выходить за габариты предохранительных щитков (600x110-160 мм). Форма зеркала - по согласованию между разработчиком и заказчиком.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 12.2.056-81 «Электропоезда и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности»
Латвия	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электропоезда и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“ (информационного характера)
Литва	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электропоезда и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“. МСЖД 617-7 Правила регламентирующие видимость из кабин машиниста электрического тягового подвижного состава
Польша	согласно МСЖД 651, PN-K-11001:1990, МСЖД 617-6
Россия	ГОСТ 12.2.056 СНиЭТ 6/35 и СП 2.5.1336-03
Словакия	МСЖД 651
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электропоезда и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности»
Эстония	

5.8.1.4 Внутренняя планировка (*Interior layout*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы. Можно выделить общую составляющую для этих требований (на основе требований Латвии, Литвы, России и Украины).

В требованиях к внутренней планировке кабины учтены антропометрические характеристики машиниста (помощника). Рабочее место машиниста должно обеспечивать ему удобное управление тягового подвижного состава в свободной позе сидя или стоя. Предусматривается наличие в кабине 3 человек ((см. п. 5.8.1.1 «Общие положения» настоящего документа).

Латвия

Взаимное расположение пульта управления и рабочих мест соответствует и обеспечивает удобство управления электропоездом из положения сидя и стоя. Форма и конструкция пульта управления, размещение органов управления, средств отображения информации обеспечивает свободу движений верхних и нижних конечностей машиниста и удобство одновременно наблюдать за средствами информации и впередилежащим путем. Пульт управления разделен на зоны: тяги, торможения, аварийной сигнализации и вспомогательных переключений. Регулярно используемые приборы расположены в оптимальной зоне информационного поля рабочего места.

В качестве справочного источника в Латвии применяются требования:

ГОСТ 30487-97 «Электропоезда пригородного сообщения. Общие требования безопасности»

ГОСТ 22269-76 «Система Человек-машина. Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. Общие эргономические требования»

Литва

Внутренняя планировка кабин машиниста осуществляется в соответствии с требованиями

ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“.

МСЖД 617-6 Правила формирования кабин машиниста тягового подвижного состава

Польша

согласно МСЖД 651, PN-K-11001:1990, МСЖД 617-6

Беларусь, Россия

В требованиях к внутренней планировке кабины учтены антропометрические характеристики машиниста (помощника). Антропометрические характеристики - такие же, как в Приложении F TSI (СП 2.5.1336, СНиЭТ 6/35).

Рабочее место машиниста должно обеспечивать ему удобное управление и обслуживание тягового подвижного состава в свободной позе сидя или стоя по его

желанию. Предусматривается наличие в кабине 3 человек (в т.ч. машинист, его помощник и машинист-инструктор (см. п. 5.8.1.1 «Общие положения» настоящего документа).

Словакия

МСЖД 651

Украина

Взаимное расположение пульта управления и кресел машиниста и помощника машиниста должно соответствовать ГОСТ 22269 и обеспечивать удобство всех операций по управлению ЭПС как в положении сидя, так и стоя. Форма и конструкция пульта управления, размещение органов управления, средств отображения информации должно обеспечивать свободу движений верхних и нижних конечностей машиниста и удобство одновременно наблюдать за средствами информации и впередилежащим путем. Пульт управления разделен на зоны: тяги, торможения, аварийной сигнализаций и вспомогательных переключений. Регулярно используемые приборы расположены в оптимальной зоне информационного поля рабочего места.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ГОСТ 22269-76 «Система Человек-машина. Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. Общие эргономические требования»
Латвия	ГОСТ 30487-97 «Электропоезда пригородного сообщения. Общие требования безопасности» (информационного характера) ГОСТ 22269-76 «Система Человек-машина. Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. Общие эргономические требования» (информационного характера) ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» (информационного характера)
Литва	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“. МСЖД 617-6 Правила формирования кабин машиниста тягового подвижного состава МСЖД 651
Польша	согласно МСЖД 651, PN-K-11001:1990, МСЖД 617-6
Россия	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ГОСТ 22269-76 «Система Человек-машина. Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. Общие эргономические требования» СП 2.5.1336,

	СНиЭТ 6/35
Словакия	МСЖД 651
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности». ГОСТ 22269-76 «Система Человек-машина. Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. Общие эргономические требования»
Эстония	

5.8.1.5 Кресло машиниста (*Driver's seat*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах предположительно одинаковы. Можно выделить общую составляющую для этих требований (на основе требований Латвии, Литвы, России и Украины).

Тяговый ПС должен быть оборудован штатными креслами, имеющими определенные регулировки, необходимые для обеспечения обзора из кабины машиниста согласно п.5.8.1.3.1 и соответствовать техническим условиям.

Беларусь

Кресло машиниста и его расположение должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.056-81, НБ ЖТ ЦТ-ЦП 053-2001.**Латвия**

Кресла прикреплены жестко к полу кабины, а сиденье вращается на 180-360о вокруг вертикальной оси опорной конструкции и фиксируется в рабочем положении. Допускается по согласованию между изготовителем и потребителем установка без жесткого закрепления на полу. Положение сидения кресла регулируется в пределах от уровня пола и в продольном направлении.

Литва

Кресло машиниста и его расположение должно соответствовать требованиям

ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“.

МСЖД 651 Оборудование кабин машиниста в локомотивах, автомотрисах, самоходных составах и вагонах с кабиной управления.

Польша

согласно МСЖД 651, PN-K-11001:1990, МСЖД 617-6

Россия

Полный комплекс соответствующих требований изложен в НБ ЖТ ЦТ-ЦП 053-2001.СП 2.5.1336; СНиЭТ 6/35.

Словакия

МСЖД 651

Украина

Кресла должны быть жестко прикреплены к полу кабины, а сиденье иметь возможность вращается на 360° вокруг вертикальной оси опорной конструкции с обеспечением фиксации в рабочем положении. Допускается по согласованию между изготовителем и потребителем установка без жесткого закрепления на полу. Сиденье кресла должно иметь уклон в сторону спинки 3-6° от горизонтальной плоскости□ Положение сидения кресла должно регулироваться в пределах 420-600 мм от уровня пола по высоте поверхности сидения и 200 мм в продольном направлении□.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 12.2.056-81, НБ ЖТ ЦТ-ЦП 053-2001
Латвия	Информативно – ГОСТ 30487-97 «Электропоезда пригородного сообщения. Общитребования безопасности» ГОСТ 21889-76 «Система человек-машина. Кресло человека-оператора. Общие эргономические требования» ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“.
Литва	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“. МСЖД 651 Оборудование кабин машиниста в локомотивах, автомотрисах, самоходных составах и вагонах с кабиной управления
Польша	согласно МСЖД 651, PN-K-11001:1990, МСЖД 617-6
Россия	НБ ЖТ ЦТ-ЦП 053-2001. СП 2.5.1336; СНиЭТ 6/35
Словакия	МСЖД 651
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности». ГОСТ 22269-76 «Система Человек-машина. Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. Общие эргономические требования»
Эстония	

5.8.1.6 Эргономика пульта управления (Driver's desk- Ergonomics)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах предположительно одинаковы. Можно выделить общую составляющую для этих требований (на основе требований Латвии, Литвы, России и Украины).

Основные органы управления движением локомотива, средств отображения информации (индикаторы и сигнализаторы агрегатов основного и вспомогательного оборудования) должны быть установлены на пульте управления в правой части кабины машиниста по основному ходу движения локомотива.

Форма и конструкция пульта управления, размещение органов управления (рукояток, переключателей, кранов), средств отображения информации должны обеспечивать свободу движений машиниста в зоне легкой досягаемости с целью воздействия на главные органы управления и удобство наблюдения за средствами отображения информации и впереди лежащим путём как в положении сидя, так и в положении стоя.

Устанавливаются требования к группировке органов управления по функциональным признакам, расположению, форме или цвету переключателей, к применению для органов управления движением локомотива (контроллера, электро- и пневмотормозов) в качестве элемента управления рукоятки-рычага и связи направления его перемещения с направлением движения, а также средств отображения информации.

Беларусь

Требования устанавливаются в ГОСТ 12.2.056-8, ГОСТ 22269-76, НБ ЖТ ЦТ 03, НБ ЖТ ЦТ 01, НБ ЖТ ЦТ 02, НБ ЖТ ЦТ 04.

Латвия

Пульт управления и его операционное оборудование и средства управления должны быть устроены так, чтобы позволить в обычно используемом ведущем положении машинисту держать нормальное положение, не препятствуя его свободе передвижения. Зона чтения на поверхности пульта управления перед местом машиниста доступна для показа расписания движения поездов и документов требуемых во время вождения. Органы управления должны быть ясно отмечены, так, чтобы были опознаваемы машинистам в любой ситуации.

Литва

Основные органы управления движением локомотива, средств отображения информации (индукаторы и сигнализаторы агрегатов основного и вспомогательного оборудования) должны быть установлены на пульте управления в правой части кабины машиниста по основному ходу движения локомотива.

Форма и конструкция пульта управления, размещение органов управления (рукояток, переключателей, кранов), средств отображения информации должны обеспечивать свободу движений верхних и нижних конечностей машиниста в зоне легкой досягаемости моторного поля с целью воздействия на главные органы управления и удобство наблюдения за средствами отображения информации и впереди лежащим путём как в положении сидя, так и в положении стоя.

Органы управления на пульте должны быть на высоте 800-1000 мм от пола. Нижняя кромка пульта должна быть на высоте не менее 650 мм от пола.

Кран машиниста и кран вспомогательного тормоза должны устанавливаться с правой стороны пульта управления.

Требования МСЖД 651 Оборудование кабин машиниста в локомотивах, автомотрисах, самоходных составах и вагонах с кабиной управления.

Польша

согласно МСЖД 651, PN-K-11001:1990, МСЖД 612

Россия

Комплекс соответствующих требований изложен в СП 2.5.1336; СНИЭТ 6/35 (раздел 10). Оценка в системе сертификации по нормам безопасности: НБ ЖТ ЦТ 03; НБ ЖТ ЦТ 01; НБ ЖТ ЦТ 02, НБ ЖТ ЦТ 04.

«Форма и конструкция пульта управления, размещение органов управления (рукояток, переключателей, кранов), средств отображения информации должны обеспечивать свободу движений верхних и нижних конечностей машиниста в зоне легкой досягаемости моторного поля с целью воздействия на главные органы управления и удобство наблюдения за средствами отображения информации и впереди лежащим путем как в положении сидя, так и в положении стоя.

Регламентированы соответствующие размеры.

регламентируются требования к пульту по организации зоны для размещения бланков предупреждений и книжки расписания (СНИЭТ 6/35).

Приведены также требования к группировке ОУ по функциональным признакам, расположению, форме или цвету переключателей, к применению для органов управления движением локомотива (контроллера, электро- и пневмотормозов) в качестве элемента управления рукоятки-рычага и связи направления его перемещения с направлением движения (СНИЭТ 6/35).

Для обозначения СОИ (средств отображения информации) и ОУ на функциональных панелях должны использоваться графические средства визуальной информации (графические символы, табло и мнемосхемы).

Словакия

МСЖД 651, 612

Украина

Основные органы управления движением локомотива, средств отображения информации (индукторы и сигнализаторы агрегатов основного и вспомогательного оборудования) должны быть установлены на пульте управления в правой части кабины машиниста по основному ходу движения локомотива.

Форма и конструкция пульта управления, размещение органов управления (рукояток, переключателей, кранов), средств отображения информации должны обеспечивать свободу движений верхних и нижних конечностей машиниста в зоне легкой досягаемости моторного поля с целью воздействия на главные органы управления и удобство наблюдения за средствами отображения информации и впереди лежащим путём как в положении сидя, так и в положении стоя.

Органы управления на пульте должны быть на высоте 800-1000 мм от пола. Нижняя кромка пульта должна быть на высоте не менее 650 мм от пола. Панель управления пульта управления должна быть наклонена в направлении к машинисту под углом 6-10° от горизонтальной плоскости, а панель информации – в направлении от машиниста под углом 30-45° к вертикальной плоскости.

В ГОСТе 12.2.056 также приведены требования к группировке органов управления по функциональным признакам, расположению, форме или цвету переключателей, к применению для органов управления движением локомотива (контроллера, электро- и пневмотормозов) в качестве элемента управления рукоятки-рычага и связи направления его перемещения с направлением движения, а также средств отображения информации.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 12.2.056-81 «Электрово­зы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ГОСТ 22269-76 «Система Человек-машина. Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. Общие эргономические требования» НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда" НБ ЖТ ЦТ 02 "Тепловозы" НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда" НБ ЖТ ЦТ 04 "Электро­возы"
Латвия	ГОСТ 22269-76 «Система Человек-машина. Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. Общие эргономические требования» (информационного характера) ГОСТ 12.2.056-81«Система стандартов безопасности труда. Электро­возы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности» (информационного характера) Памятка МСЖД №651 «Устройство внутреннего пространства локомотивов, моторных вагонов, моторвагонных поездов и вагонов с локомотивной тягой» ГОСТ 30487-97 «Электропоезда пригородного сообщения. Общие требования безопасности» (информационного характера) Памятка ОСЖД Р №652 «Технические и гигиенические требования к кабинам машиниста тягового подвижного состава»
Литва	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электро­возы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“. МСЖД 651 Оборудование кабин машиниста в локомотивах, автомотрисах, самоходных составах и вагонах с кабиной управления МСЖД 612 «Интерфейсы и другие устройства управления локомотива»

	Памятка ОСЖД Р №652 «Технические и гигиенические требования к кабинам машиниста тягового подвижного состава»
Польша	согласно МСЖД 651, PN-K-11001:1990, МСЖД 612 Памятка ОСЖД Р №652 «Технические и гигиенические требования к кабинам машиниста тягового подвижного состава»
Россия	СП 2.5.1336; СНиЭТ 6/35 (раздел 10) НБ ЖТ ЦТ 03; НБ ЖТ ЦТ 01; НБ ЖТ ЦТ 02, НБ ЖТ ЦТ 04. Памятка ОСЖД Р №652 «Технические и гигиенические требования к кабинам машиниста тягового подвижного состава» ГОСТ 12.2.056-81 «Электропоезда и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности»
Словакия	МСЖД 651, 612
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электропоезда и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности». ГОСТ 22269-76 «Система Человек-машина. Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. Общие эргономические требования» Памятка ОСЖД Р №652 «Технические и гигиенические требования к кабинам машиниста тягового подвижного состава»
Эстония	

5.8.1.7 Микроклимат в кабине машиниста (*Climate control and air quality*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы.

Кабины машиниста должны быть оборудованы средствами отопления, вентиляции и кондиционирования, обеспечивающие нормальные условия работы персонала.

Беларусь

Требования установлены ГОСТ 12.2.056-81, НБ ЖТ ЦТ 03, НБ ЖТ ЦТ 01, НБ ЖТ ЦТ 02, НБ ЖТ ЦТ 04.

Латвия

Литва

Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ (окиси углерода, окислов азота, сернистого ангидрида, акролеина, формальдегида, бензола, толуола, сажи, пыли) в воздухе кабины машиниста тепловоза с закрытыми окнами и дверьми при движении должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005-76.(ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.)

Кабина машиниста должна быть оборудована установками для отопления и вентиляции.

Параметры микроклимата и методика их определения устанавливаются требованиями ГОСТа.

Польша

согласно МСЖД 651, PN-K-11001:1990, МСЖД 617-6

Россия

По некоторым показателям Российские нормативы (температура воздуха в кабине, перепад: температуры по высоте, между температурой ограждения и температурой воздуха, температура пола, стен, относительная влажность и скорость движения воздуха) в основном соответствуют EN 14813. В системе 1520 мм перечень показателей по данному параметру более шире.

Оценивается содержание в воздухе продуктов неполного сгорания дизельного топлива (оксид углерода, диоксид азота и диоксид серы) и продуктов деструкции полимерных материалов (СП 2.5.1336,, СП 2.5.1198, Нормы безопасности (НБ ЖТ)). Состояние воздушной среды в кабинах локомотивов должно соответствовать требованиям гигиенических нормативов для предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

Все примененные в конструкции и отделке помещений локомотивов неметаллические материалы должны соответствовать требованиям токсикологической безопасности и иметь санитарно-эпидемиологические заключения.

Оценивается подпор (избыточное давление воздуха в кабине) по СП 2.5.1336, СП 2.5.1198, НБ ЖТ 01-04.

Регламентируется количество наружного воздуха, подаваемое в помещение на одного человека.

Комплекс обязательных на территории РФ требований к микроклимату кабин локомотивов регламентируется СП 2.5.1198, СП 2.5.1336, (оценка в системе сертификации – по НБ ЖТ ЦТ 03, НБ ЖТ ЦТ 01, НБ ЖТ ЦТ 02, НБ ЖТ ЦТ 04). Российские нормативы (температура воздуха в кабине, перепад: температуры по высоте, между температурой ограждения и температурой воздуха, температура пола, стен, относительная влажность и скорость движения воздуха) в основном соответствуют EN 14813. Имеются различия по показателям:

температура воздуха в кабине в зимний период (при температуре окружающего воздуха ниже +10 °С температура воздуха в кабине – от 20 до 24 °С),

перепад между ограждением и воздухом (не более 3-5 °С),

перепад по горизонтали (ширине) на уровне 1500 мм от пола – не более 2 °С при температуре окружающего воздуха ниже +10 °С),

температура стенки (не менее +15 °С при температуре окружающего воздуха ниже +10 °С).

Словакия

МСЖД 651. Минимальное количество обновляемого воздуха в кабине машиниста 30 м³ в час для одного человека.

Украина

Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ (окиси углерода, окислов азота, сернистого ангидрида, акролеина, формальдегида, бензола, толуола, сажи, пыли) в воздухе кабины машиниста тепловоза с закрытыми окнами и дверьми при движении должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005-76.

Кабина машиниста должна быть оборудована системами для отопления и вентиляции, которые должны иметь ручное (ступенчатое и плавное) и автоматическое управление температурой воздуха.

Параметры микроклимата и методика их определения устанавливаются требованиями ГОСТа.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 12.2.056-81 «Электрово­зы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» НБ ЖТ ЦТ 01 "Дизель-поезда" НБ ЖТ ЦТ 02 "Тепловозы" НБ ЖТ ЦТ 03 "Электропоезда" НБ ЖТ ЦТ 04 "Электрово­зы"
Латвия	ГОСТ 12.2.056-81 «Электрово­зы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» (информационного характера)
Литва	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электрово­зы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“ ГОСТ 12.1.005-76 ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны МСЖД 651
Польша	согласно МСЖД 651, PN-K-11001:1990, МСЖД 617-6
Россия	ГОСТ 12.2.056-81 «Электрово­зы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» СП 2.5.1336, СП 2.5.1198 НБ ЖТ ЦТ 03, НБ ЖТ ЦТ 01, НБ ЖТ ЦТ 02,

	НБ ЖТ ЦТ 04
Словакия	МСЖД 651
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности». ГОСТ 22269-76 «Система Человек-машина. Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. Общие эргономические требования» Памятка ОСЖД Р №652 «Технические и гигиенические требования к кабинам машиниста тягового подвижного состава»
Эстония	

5.8.1.8 Внутреннее освещение (*Internal lighting*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах различны, но регламентируются. Можно выделить общую составляющую для этих требований для Латвии, России, и Украины.

Рабочее освещение в кабинах управления должно быть выполнено с помощью светильников общего освещения. Схема освещения должна предусматривать возможность включения яркого света (обеспечивающего освещенность на рабочих поверхностях пульта управления и приборов не менее 20 лк, но не более 60 лк при неравномерности освещения 2:1) и тусклого (обеспечивающего от 10 до 15 % освещенности в режиме «яркий свет»).

Аварийное освещение должно быть не менее 3 лк.

Местное освещение: освещенность места для графика движения на моторной панели пульта с плавной или ступенчатой регулировкой от 1 лк до 10 лк. Регламентируется также допустимая неравномерность освещенности в пределах рабочей зоны пульта.

Искусственное освещение шкал наиболее важных СОИ (средств отображения информации), отдельно информационной и оперативной панелей пульта, стола помощника, должно обеспечиваться самостоятельной электрической цепью».

Искусственное освещение в кабине регламентируется ГОСТ 12.2.056-81, ОСТ 32.120-98, СП 2.5.1336-03, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. (В ССФЖТ (система сертификации на федеральном железнодорожном транспорте): НБ ЖТ ЦТ 03, НБ ЖТ ЦТ 01, НБ ЖТ ЦТ 02, НБ ЖТ ЦТ 04), либо эквивалентными документами в каждой стране.

Беларусь

Искусственное освещение в кабине регламентируется ГОСТ 12.2.056-81.

Латвия

В кабине машиниста находятся светильники общего освещения, обеспечивающие освещенность на уровне пульта управления не менее 20лк при неравномерности освещения 2:1, но не более 60лк. Схема освещения предусмотрена для включения яркого света, обеспечивающего номинальную освещенность, и тусклого света обеспечивающего 10-15% максимальной освещенности.

В качестве справочного источника в Латвии применяются требования:

ГОСТ 12.2.056-81 «Система стандартов безопасности труда. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности»

Литва

Номинальная освещенность на уровне пульта управления 25-30 лк. Схема освещения должна предусматривать возможность включения яркого света, обеспечивающего номинальную освещенность, и тусклого света, обеспечивающего 10% номинальной освещенности.

Светильники местного освещения должны обеспечивать освещенность 10-15 лк с её плавной регулировкой до 1 лк.

Светильники в кабине машиниста должны располагаться так, чтобы прямой и отраженный от зеркальных поверхностей световой поток ламп не попадал в глаза машиниста при управлении локомотивом в положении сидя или стоя.

Польша

согласно МСЖД 651, PN-K-11001:1990, МСЖД 617-6

Россия

Искусственное освещение в кабине регламентируется ГОСТ 12.2.056-81, ОСТ 32.120-98, СП 2.5.1336-03, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. (В ССФЖТ (система сертификации на федеральном железнодорожном транспорте): НБ ЖТ ЦТ 03, НБ ЖТ ЦТ 01, НБ ЖТ ЦТ 02, НБ ЖТ ЦТ 04).

Рабочее освещение в кабинах управления должно быть выполнено с помощью светильников общего освещения (с лампами накаливания). Схема освещения должна предусматривать возможность включения яркого света (обеспечивающего освещенность на рабочих поверхностях пульта управления и приборов не менее 20 лк, но не более 60 лк при неравномерности освещения 2:1) и тусклого (обеспечивающего от 10 до 15 % освещенности в режиме «яркий свет»).

Аварийное освещение должно быть не менее 3 лк.

Местное освещение: освещенность места для графика движения на моторной панели пульта с плавной или ступенчатой регулировкой от 1 лк до 10 лк. Регламентируется также допустимая неравномерность освещенности в пределах рабочей зоны пульта.

В соответствии с СП 2.5.1336-03 и СНиЭТ ЦУВС-6/35 «Искусственное освещение шкал наиболее важных СОИ (средств отображения информации), отдельно информационной и оперативной панелей пульта, стола помощника, должно обеспечиваться самостоятельной электрической цепью».

Словакия

МСЖД 651

EN 13272

Украина

В кабине машиниста должны быть светильники общего освещения, обеспечивающие освещенность на уровне пульта управления не менее 20лк при неравномерности освещения 2:1, но не более 60лк. Схема освещения предусмотрена для включения яркого света, обеспечивающего номинальную освещенность, и тусклого света обеспечивающего 10-15% максимальной освещенности. Светильники местного освещения должны обеспечивать освещенность 10 лк с её плавной регулировкой до 1 лк.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности»
Латвия	ГОСТ 12.2.056-81 «Система стандартов безопасности труда. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности» (информационного характера)
Литва	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“
Польша	согласно МСЖД 651, PN-K-11001:1990, МСЖД 617-6
Россия	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ОСТ 32.120-98, СП 2.5.1336-03, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. (В ССФЖТ (система сертификации на федеральном железнодорожном транспорте): НБ ЖТ ЦТ 03, НБ ЖТ ЦТ 01, НБ ЖТ ЦТ 02, НБ ЖТ ЦТ 04). СП 2.5.1336-03 и СНиЭТ ЦУВС-6/35 ГОСТ 12.2.056-81
Словакия	МСЖД 651 EN 13272
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности»
Эстония	

5.8.2 Лобовое стекло (*Windscreen*)

5.8.2.1 Механические характеристики (*Mechanical characteristics*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах предположительно одинаковы. Можно выделить общую составляющую для этих требований (на основе требований Латвии, Литвы, России и Украины).

Лобовые окна должны иметь безопасное, полированное, механически прочное стекло.

Все стекла, примененные в кабине, если их открытая площадь превышает 200 см² (включая стекла приборов), должны быть изготовлены из так называемого безопасного стекла и иметь несмываемое обозначение.

Лобовые стекла должны быть изготовлены из такого сорта безопасного стекла, которое, если оно пробито или растрескалось, должно держаться как единое целое и обеспечивать машинисту достаточное укрытие и обзор продолжения движения.

Степень повреждения лобового стекла, обуславливающая потерю его прозрачности и ухудшение условий обзора железнодорожного пути, не должна превышать 80% – при действии ударной нагрузки с энергией 10 кДж.

Лобовые стекла должны быть влагостойкими и теплостойкими, обеспечивать работоспособность в эксплуатации в условиях циклического изменения температуры стекла и допускать неравномерный нагрев потоком теплого воздуха с перепадом температуры. Конкретные значения параметров регламентируются национальными нормами.

Высокопрочные стекла лобовых окон по динамической прочности должны выдерживать удар предметом массой 0,5кг, летящих со скоростью, равной удвоенной конструкционной скорости тягового подвижного состава. При этом не должно быть сквозного пробоя. Высокопрочные электрообогреваемые стекла должны быть оснащены автоматическим регулятором предотвращающим перегрев стекол. Удельная мощность электрообогрева должна быть не менее 0,1 Вт/см².

Беларусь

Требования устанавливаются в ГОСТ 5727-88, ГОСТ 12.2.056.

Латвия, Литва

Лобовые стёкла кабины машиниста с кузовом вагонного типа должны иметь безопасное, полированное, механически прочное стекло.

Требования

LST EN 15152:2007 Сфера применения - железнодорожный транспорт. Передние стёкла кабин управления поездов.

МСЖД 617-4 Лобовые, боковые и другие окна кабин машиниста электрических тяговых единиц.

Польша

безопасное стекло, обогреваемое стекло
согласно МСЖД 651, PN-EN-15152:2007

Россия

По ГОСТ 12.2.056 «Кабина машиниста должна иметь остекление, обеспечивающее видимость пути следования и напольных сигналов, соседних путей и составов машинистом и его помощником в положении сидя и стоя. В соответствии с СП 2.5.1336-03 и СНиЭТ ЦУВС-6/35 «Лобовые окна должны обеспечивать локомотивной бригаде в дневное и ночное время и при всех погодных условиях хороший обзор, без искажения цветов сигналов светофоров. Угол их установки должен подбираться с учетом исключения отражения в них наружных световых сигналов и внутренних источников света.

Лобовые окна должны иметь безопасное, полированное, механически прочное стекло по ГОСТ 5727-83.

Все стекла, примененные в кабине, если их открытая площадь превышает 200 см² (включая стекла приборов), должны быть изготовлены из так называемого безопасного стекла и иметь несмываемое обозначение.

Лобовые стекла должны быть изготовлены из такого сорта безопасного стекла, которое, если оно пробито или растрескалось, должно держаться как единое целое и обеспечивать машинисту достаточное укрытие и обзор продолжения движения.

Стекла должны иметь толщину 22-25 мм и обладать хорошими вязко-эластичными свойствами.

Степень повреждения лобового стекла, обуславливающая потерю его прозрачности и ухудшение условий обзора железнодорожного пути, не должна превышать 80% – при действии ударной нагрузки с энергией 10 кДж.

Лобовые стекла должны быть влагостойкими и теплостойкими, обеспечивать работоспособность в эксплуатации в условиях циклического изменения температуры стекла с амплитудой до 12-15 °С и допускать неравномерный нагрев потоком теплого воздуха с перепадом температуры до 3-4 °С на длине 400-500 мм.

Словакия

МСЖД 651

EN 15152

Украина

Кабина машиниста должна иметь остекление, обеспечивающее видимость пути следования и напольных сигналов, соседних путей и составов машинистом и его помощником в положении сидя и стоя. Лобовые стекла не должны допускать искажения восприятия цветности сигналов, принятой для световой сигнализации на железнодорожном транспорте по ГОСТ 24179. Коэффициент пропускания видимой части спектра:

- не менее 75% для безопасных каленых стекол;
- не менее 70% для высокопрочных стекол

Высокопрочные стекла лобовых окон по динамической прочности должны выдерживать удар камнем или бутылкой массой 0,5кг, летящих со скоростью, равной удвоенной конструкционной скорости тягового подвижного состава. При этом не должно быть сквозного пробоя. Высокопрочные электрообогреваемые стекла должны быть оснащены автоматическим регулятором предотвращающим перегрев стекол. Удельная мощность электрообогрева должна быть не менее 0,1 Вт/см² □

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“
Латвия	ГОСТ 5727-88 «Стекло безопасное для наземного транспорта. Общие технические условия.» (информационного характера)
Литва	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“. LST EN 15152:2007 Сфера применения - железнодорожный транспорт. Передние стёкла кабин управления поездов. МСЖД 617-4 Лобовые, боковые и другие окна кабин машиниста электрических тяговых единиц
Польша	согласно МСЖД 651, PN-EN-15152:2007
Россия	ГОСТ 5727-88 «Стекло безопасное для наземного транспорта. Общие технические условия.» ГОСТ 12.2.056 СП 2.5.1336-03 и СНиЭТ ЦУВС-6/35
Словакия	МСЖД 651 EN 15152
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности». ГОСТ 5727-88 «Стекло безопасное для наземного транспорта. Общие технические условия.»
Эстония	

5.8.2.2 Оптические характеристики (*Optical characteristics*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах различны. Выделить общую составляющую для этих требований не представляется возможным из-за множества незначительных несоответствий.

В то же время, в системе 1520 мм существуют определенная сходимость требований (на основе требований России и Украины).

Лобовые окна должны обеспечивать локомотивной бригаде в дневное и ночное время и при всех погодных условиях хороший обзор, без искажения цветов сигналов.

Общий коэффициент пропускания стекла должен быть не менее 70%.

В стеклах лобовых окон кабины машиниста в поле зрения машиниста и его помощника не должно быть мешающего наблюдению за путем следования и напольными сигналами зеркального отражения приборов, нормально горящих сигнальных ламп сигнализации и ламп подсветки приборов в темное время суток при включенных прожекторе и буферных фонарях.

Беларусь

Стекла лобовых окон кабины локомотивов с кузовом вагонного типа и окон в передней и задней стенках локомотивов с кузовом капотного типа не должны допускать оптического и цветового искажения восприятия сигналов.

Латвия, Литва

Стекла лобовых окон кабины локомотивов с кузовом вагонного типа и окон в передней и задней стенках локомотивов с кузовом капотного типа не должны допускать оптического и цветового искажения восприятия сигналов. Светопропускание стекол в видимой части спектра должно быть не менее 75%.

Требования

LST EN 15152:2007 Сфера применения - железнодорожный транспорт. Передние стёкла кабин управления поездов.

МСЖД 617-4 Лобовые, боковые и другие окна кабин машиниста электрических тяговых единиц.

Польша

согласно МСЖД 651, PN-EN-15152:2007

Россия

В соответствии с СП 2.5.1336-03 и СНиЭТ ЦУВС-6/35 Лобовые окна должны обеспечивать локомотивной бригаде в дневное и ночное время и при всех погодных условиях хороший обзор, без искажения цветов сигналов светофоров.

Общий коэффициент пропускания стекла должен быть не менее 70% (по СП 2.5.1336-03).

Лобовые стекла должны быть влагостойкими и теплостойкими, обеспечивать работоспособность в эксплуатации в условиях циклического изменения температуры стекла с амплитудой до 12-15 °С и допускать неравномерный нагрев потоком теплого воздуха с перепадом температуры до 3-4 °С на длине 400-500 мм.

В стеклах лобовых окон кабины машиниста в поле зрения машиниста и его помощника не должно быть мешающего наблюдению за путем следования и напольными сигналами зеркального отражения приборов, нормально горящих сигнальных ламп сигнализации и ламп подсветки приборов в темное время суток при включенных прожекторе и буферных фонарях.

Словакия

МСЖД 651

EN 15152

Украина

Лобовые стекла не должны допускать искажения восприятия цветности сигналов, принятой для световой сигнализации на железнодорожном транспорте по ГОСТ 24179. Коэффициент пропускания видимой части спектра:

- не менее 75% для безопасных каленых стекол;
- не менее 70% для высокопрочных стекол □

В стеклах лобовых окон в поле зрения машиниста и его помощника не должно быть мерцающего наблюдения за путем следования и напольными сигналами зеркального отражения приборов, нормально горящих сигнальных ламп сигнализации и ламп подсветки приборов в темное время суток при включенных прожекторе и буферных фонарях □

Оптические характеристики высокопрочных стекол лобовых окон должны соответствовать:

- угол отклонения – не более 40 угловых минут;
- не резкость (размытость) изображения – не более 14 угловых минут □

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“
Латвия	Информативно – ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“
Литва	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“. LST EN 15152:2007 Сфера применения - железнодорожный транспорт. Передние стёкла кабин управления поездов. МСЖД 617-4 Лобовые, боковые и другие окна кабин машиниста электрических тяговых единиц
Польша	МСЖД 651 PN-EN-15152:2007
Россия	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“ СП 2.5.1336-03 и СНиЭТ ЦУВС-6/35
Словакия	МСЖД 651 EN 15152

Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности». ГОСТ 5727-88 «Стекло безопасное для наземного транспорта. Общие технические условия.»
Эстония	

5.8.2.3 Оборудование (*Equipment*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах предположительно одинаковы. Можно выделить общую составляющую для этих требований (на основе требований Латвии, Литвы, Польши, России и Украины).

Все лобовые окна должны иметь:

- эффективные антиобледенительные устройства;
- эффективные стеклоочистители;
- противосолнечные жалюзи или экраны,
- водоразбрызгиватели.

Стеклооборудование лобовых и передних боковых стекол для видимости зеркал заднего вида должно обеспечивать удовлетворительный обзор при любых погодных условиях.

Рычаги щеток стеклоочистителя должны иметь матовую поверхность и обеспечивать прилегание щеток по всей длине. Стеклоочиститель должен выполнять свою функцию при всех условиях эксплуатации и погоды (движение с максимальной скоростью, при сильном ветре, густом снеге и т.п.). Привод стеклоочистителей лобовых стекол должен быть регулируемым минимум в 2 ступенях скорости и обеспечивать цикловой режим работы, а при отключении должен доводить щетки в крайнее положение (оптимально - параллельно верхней кромке окна).

Разбрызгиватели лобовых окон должны обеспечивать эффективное разбрызгивание, а во взаимодействии со стеклоочистителями - очистку лобового стекла.

На лобовых окнах локомотивов и на переднем боковом стекле кабины маневровых локомотивов должны быть установлены регулируемые по высоте экраны, защищающие от слепящего воздействия солнечных лучей. Экраны должны быть изготовлены из материала с коэффициентом пропускания света не более 0,1.

Подвижные элементы стеклоочистителя в отключенном положении не должны мешать обзору машиниста пути перед локомотивом.

Беларусь

В соответствии с ГОСТ 12.2.056-81.

Латвия

Литва

На лобовых окнах локомотивов и на переднем боковом стекле кабины маневровых локомотивов должны быть установлены по всей ширине экраны, регулируемые по высоте (не менее 2/3 высоты от верхней кромки окна) и защищающие от слепящего воздействия солнечных лучей.

Окна должны быть оборудованы стеклоочистителями и стеклообогревателями.

Подвижные элементы стеклоочистителя не должны мешать обзору машиниста пути перед локомотивом.

Польша

отопление, очистка и брызговики, стеклоочистители пневматические или для модернизированных локомотивов – электрические.

согласно технической документации DTR (техническая документация на локомотив) і WTO (документация по приемке в эксплуатацию)

Для вновь строенных локомотивов – если купим, будем требовать согласно TSI LOC&PAS.

Россия

В соответствии с СНиЭТ ЦУВС-6/35 и СП 2.5.1336-03 (также частично ГОСТ 12.2.056) все лобовые окна должны иметь:

- эффективные антиобледенительные устройства;
- эффективные и достаточно мощные стеклоочистители;
- противосолнечные жалюзи или экраны,
- водоразбрызгиватели.

Стеклообогрев лобовых и передних боковых стекол для осмотра зеркал заднего вида должен быть организован с таким расчетом, чтобы примерно 60% площади окна не замерзало.

Рычаги щеток стеклоочистителя должны иметь матовую поверхность и обеспечивать прилегание щеток по всей длине. Стеклоочиститель должен хорошо выполнять свою функцию при всех условиях эксплуатации и погоды (движение с максимальной скоростью, при сильном ветре, густом снеге и т.п.). Привод стеклоочистителей лобовых стекол должен быть регулируемым минимум в 2 ступенях скорости и обеспечивать цикловой режим работы, а при отключении должен доводить щетки в крайнее положение (оптимально - параллельно верхней кромке окна).

Разбрызгиватели лобовых окон должны обеспечивать эффективное разбрызгивание, а во взаимодействии со стеклоочистителями - очистку лобового стекла.

Словакия

МСЖД 651

Украина

На лобовых окнах локомотивов и на переднем боковом стекле кабины маневровых локомотивов должны быть установлены по всей ширине экраны, регулируемые по высоте (не менее 2/3 высоты от верхней кромки окна) и защищающие от слепящего воздействия солнечных лучей. Экраны должны быть изготовлены из материала с коэффициентом пропускания света не более 0,1.

По согласованию с заказчиком окна могут быть оборудованы стеклоомывателями. Стеклоочистители и стеклообогреватели должны очищать и обогревать сектор окна, через который обеспечиваются условия видимости машинистом и его помощником, находящимся в положении сидя и стоя, пути следования, напольных сигналов, контактного провода, а также обзор машинистом или его помощником в положении стоя вагонов при подъезде к составу и рабочей зоны персонала, участвующего в маневрах.

Подвижные элементы стеклоочистителя в отключенном положении не должны мешать обзору машиниста пути перед локомотивом. Снаружи кабины машиниста локомотивов с кузовом вагонного типа и на тепловозах типа 1 по ГОСТ 22339-77 со стороны машиниста и помощника машиниста должно быть установлено зеркало обзора состава. Зеркало не должно выходить за габариты предохранительных щитков (600x110-160 мм).

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“
Латвия	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» (информационного характера)
Литва	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“. МСЖД 617-4 Лобовые, боковые и другие окна кабин машиниста электрических тяговых единиц
Польша	согласно технической документации DTR i WTO
Россия	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» СНиЭТ ЦУВС-6/35 и СП 2.5.1336-03 ГОСТ 12.2.056
Словакия	МСЖД 651
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности»
Эстония	

5.8.3 Интерфейс машинист-локомотив (*Driver machine interface*)

5.8.3.1 Функция контроля бдительности машиниста (*Driver's activity control function*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах предположительно одинаковы. Можно выделить общую составляющую для этих требований (на основе требований Литвы, Польши, России, Украины и Эстонии). В системе 1520 мм нормативными документами регламентируется только наличие устройств контроля бдительности машиниста как такового. Данные устройства должны быть включены в перечень устройств, разрешенных к применению на ПС в установленном порядке.

Беларусь

В зоне досягаемости моторного поля рабочего места машиниста должно быть устройство контроля бдительности машиниста.

На Белорусской железной дороге применяются: АЛСН (автоматическая локомотивная сигнализация) с различными модернизациями, а также КЛУБ-У (Устройство безопасности комплексное локомотивное). Способ и периодичность контроля бдительности устанавливается инструкциями по эксплуатации этих систем.

Латвия

На локомотивах и моторвагонном подвижном составе (дизельпоезд, электропоезд) устанавливается устройство контроля бдительности машиниста (УКБМ).

УКБМ предназначено для проверки бдительности машиниста при вождении подвижного состава. УКБМ устанавливается на локомотивах, оборудованных аппаратурой АЛСН.

УКБМ должно обеспечивать:

Предварительную световую сигнализацию при периодической проверке бдительности машиниста за время 7 ± 2 с до момента включения свистка ЭПК (электропневматический клапан автостопа).

Разрыв цепи питания ЭПК при постоянном нажатии машинистом педали (ПБ – педаль бдительности), рукоятки (РБ – рукоятка бдительности) или специальной кнопки бдительности (КБ) в течение времени более 7 ± 2 с.

Возможность подтверждения бдительности нажатием рукоятки (РБ), педали (ПБ) или кнопки бдительности (КБ) при однократной проверке бдительности на смену сигнальных показаний локомотивного светофора.

Возможность подтверждения бдительности при периодической проверке нажатием РБ (ПБ) по световой сигнализации или кнопкой бдительности (КБ) в любой момент времени до начала экстренного торможения.

Обесточивание цепи питания ЭПК при нахождении реверсивной рукоятки контроллера в нейтральном положении или специального выключателя в положении «Стоянка» и скорости движения выше минимально контролируемой скоростимером.

Периодическую проверку бдительности независимо от скорости движения и нахождения реверсивной рукоятки контроллера в рабочем положении или специального выключателя в положении «Движение» со следующими интервалами:

20-30 с - при «К», «КЖ», «Б» с «КЖ», «Ж» огнях локомотивного светофора, а также после подтверждения бдительности при периодической проверке по звуковому сигналу ЭПК;

70-90 с - при «Б» огне локомотивного светофора после одновременного нажатия РБ и ВК (вспомогательная кнопка, у помощника машиниста);

90-120 с - при «З» огне локомотивного светофора.

На моторвагонном подвижном составе при работе в одно лицо установлена система Телемеханическая Система Контроля Бодрствования Машиниста (ТСКБМ). Система ТСКБМ предназначена для обеспечения безопасности движения поездов при работе совместно с АЛСН. Система обеспечивает непрерывный контроль работоспособности машиниста по параметрам электрического сопротивления кожи. Если по параметрам электрического сопротивления кожи определяется снижение работоспособности машиниста, ТСКБМ производит проверку бдительности. При работе с АЛСН, ТСКБМ разрывает цепь подачи напряжения на электропневматический клапан ЭПК, ТСКБМ передает сигнал о необходимости произвести проверку бдительности на эти устройства. В случае не подтверждения бдительности происходит автоматическое торможение поезда. Система ТСКБМ обеспечивает предварительную световую сигнализацию индикатором желтого цвета светодиодной линейки перед запросом на подтверждение бдительности, в остальное время индикатор погашен. Нажатие на верхнюю рукоятку РБС учитывается как подтверждение бдительности, количество нажатий не ограничивается.

Литва

В зоне досягаемости моторного поля рабочего места машиниста должно быть устройство контроля бдительности машиниста.

На железных дорогах Литвы применяются: АЛСН (автоматическая локомотивная сигнализация) с различными модернизациями, а также КЛУБ-У (Устройство безопасности комплексное локомотивное). Способ и периодичность контроля бдительности устанавливается инструкциями по эксплуатации этих систем.

Польша

радиостоп, СА, (GPS пробный срок SHP)

Россия

В соответствии с СНиЭТ 6/35 группа СОИ и ОУ на пульте управления в зоне тяги должна содержать наряду с другими – устройство бдительности.

Словакия

Приказ министра транспорта №250/97 Сборник законов.

Национальная техническая спецификация системы бдительности машиниста.

Украина

На локомотивах и моторвагонном подвижном составе в зоны досягаемости моторного поля рабочего места машиниста должно быть устройство контроля бдительности машиниста ПКПМ (аналог УКБМ).

ПКПМ должно обеспечивать:

Предварительную световую сигнализацию при периодической проверке бдительности машиниста за время 7 ± 2 с до момента включения свистка ЭПК (электропневматический клапан автостопа).

Разрыв цепи питания ЭПК при постоянном нажатии машинистом педали (ПБ – педаль бдительности), рукоятки (РБ – рукоятка бдительности) или специальной кнопки бдительности (КБ) в течение времени более 7 ± 2 с.

Возможность подтверждения бдительности нажатием рукоятки (РБ), педали (ПБ) или кнопки бдительности (КБ) при однократной проверке бдительности на смену сигнальных показаний локомотивного светофора.

Возможность подтверждения бдительности при периодической проверке нажатием РБ (ПБ) по световой сигнализации или кнопкой бдительности (КБ) в любой момент времени до начала экстренного торможения.

Обесточивание цепи питания ЭПК при нахождении реверсивной рукоятки контроллера в нейтральном положении или специального выключателя в положении «Стоянка» и скорости движения выше минимально контролируемой скоростиметром.

Периодическую проверку бдительности независимо от скорости движения и нахождения реверсивной рукоятки контроллера в рабочем положении или специального выключателя в положении «Движение» со следующими интервалами:

30-40 с - при «К», «КЖ», «Б» с «КЖ», «Ж» огнях локомотивного светофора, а также после подтверждения бдительности при периодической проверке по звуковому сигналу ЭПК;

70-90 с - при «Б» огне локомотивного светофора после одновременного нажатия РБ и ВК (вспомогательная кнопка, у помощника машиниста) и при «3» огне локомотивного светофора (при скорости движения меньше 20 км/ч);

90-120 с - при «3» огне локомотивного светофора и скорости движения более 20 км/ч при переключении в положение «ночь».

На новом подвижном составе применяется автоматическая локомотивная сигнализация магистральных локомотивов АЛС-МУ которая обеспечивает:

Прием и дешифрацию сигналов АЛСН;

Индикацию машинисту сигналов светофора;

Контроль и индикацию параметров движения (фактической скорости, пройденного пути, суточного времени);

Регулярный контроль бдительности машиниста при помощи индикации и световой сигнализации;

Формирование и индикацию допустимой скорости движения, в зависимости от конструктивных особенностей локомотива и показаний локомотивного светофора;

Контроль и индикацию давления воздуха в тормозной магистрали локомотива;

Контроль скорости движения и автостопное торможение при превышении допустимой скорости по показаниям локомотивного светофора;

Исключение самопроизвольного движения локомотива (скатывания);

Регистрация параметров движения в электронной памяти кассеты регистрации.

Эстония

Локомотивы General Electric, разработана система VEPS для контроля бдительности, сигнализации и экстренного торможения, разработка Эстонии, документ Cargo Nr-18. Для других локомотивов – АЛСН, document Cargo Nr-17.

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“. ГОСТ 31187-2003 „Тепловозы магистральные. Общие технические требования.“
Латвия	ЛДз « Инструкция по пользованию и обслуживанию Телемеханической Системы Контроля Бодрствования Машиниста (ТСКБМ)» №ДР-20/2000 от 27.07.2000. ЛДз «Инструкция по техническому обслуживанию автоматической локомотивной сигнализации непрерывного типа (АЛСН) и устройств контроля бдительности машиниста» утверждена 26.08.2004. приказом № ДВ-3/367
Литва	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“. ГОСТ 31187-2003 „Тепловозы магистральные. Общие технические требования.“ (Информативно)
Польша	МСЖД 641 Инструкция по движению Іг-1 (радиостоп)
Россия	СНиЭТ 6/35
Словакия	Приказ министра транспорта №250/97 Сборник законов. Национальная техническая спецификация системы бдительности машиниста.
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности». ЦТ-ЦШ-0072«Инструкция по техническому обслуживанию локомотивных устройств автоматической локомотивной сигнализации непрерывного типа (АЛСН) и устройств контроля бдительности машиниста на железных дорогах Украины» «Инструкция о порядке пользования автоматической локомотивной сигнализацией магистральных локомотивов типа АЛС-МУ»
Эстония	Cargo Nr-18

Cargo Nr-17

5.8.3.2 Указатель скорости (*Speed indication*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах предположительно одинаковы. Можно выделить общую составляющую для этих требований (на основе требований Литвы, Латвии, Украины и России). В системе 1520 мм нормативными документами регламентируется только наличие данных устройств. Данные устройства должны быть включены в перечень устройств, разрешенных к применению на ПС в установленном порядке.

Беларусь

На тяговом и моторвагонном подвижном составе применяются скоростемеры типа ЗСЛ-2М (ГОСТ 23213-84 «Скоростемеры локомотивные. Общие технические условия»).

Латвия

В Латвии на локомотивах и моторвагонном подвижном составе (дизельпоезд, электропоезд) применяется два типа скоростемеров - ЗСЛ-2М и на реконструированных электропоездах комплекс средств сбора и регистрации данных КПД-3.

Технические характеристики ЗСЛ-2М

Диапазон измерения и регистрации скорости, км/час: от 0 до 150

Емкость счетчика километров пройденного пути, км: 999999

Продолжительность хода часов от одного полного завода, час: не менее 30

Скоростемеры регистрируют на ленте движение локомотива "Вперед" и "Назад"

Скоростемер работает от привода, конструкция и монтаж которого обеспечивают передачу вращения от колес локомотива к приводному валу скоростемера при температурах, °С: от -20 до +50

Питание электрической схемы скоростемера постоянного тока, В: 50

Технический ресурс скоростемера, час: 40000

Наибольшая протяженность пути, записываемого на одной катушке ленты, км: 2400

Регистрируемая продолжительность остановки, час: 24

Комплекс средств сбора и регистрации данных КПД-3В

КПД-3В обеспечивает регистрацию информации:

- о величине скорости движения с дискретностью 1 км/ч;
- о величине давления с дискретностью 9,8 кПа (0,1 кгс/см²);

- о величине текущего времени с дискретностью 1 с;
- о состоянии сигналов АЛС;
- о величине отрицательного ускорения движения (положительное значение ускорения не регистрируется);
- о направлении движения;
- о величине пройденного пути с дискретностью 0,01 км;
- о коде рельсовой цепи и периоде кодирования;

Питание КПД-ЗВ осуществляется от бортовой сети напряжением постоянного тока с номинальными значениями напряжения 50, 75, 110В с отклонениями от номинальных значений от 20 до минус 30%.

Переключение диапазонов напряжения происходит автоматически.

Пульсация в пределах двойной амплитуды частотой от 100 до 150 Гц до 20% номинального значения входного напряжения (50, 75 и 110 В).

Потребляемая мощность не более 200 ВА.

Средний срок службы - не менее 10 лет.

Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения скорости без учета юза и буксования составляет $\pm 1,5$ км/ч во всем диапазоне температур.

Предел допускаемой абсолютной погрешности регистрации скорости без учета юза и буксования составляет $\pm 2,5$ км/ч во всем диапазоне температур.

Литва

Наиболее важные приборы - скоростемер, локомотивный светофор, манометры тормозной магистрали и уравнительного резервуара, амперметры и вольтметры силовой установки и тяговых двигателей должны располагаться в оптимальной зоне информационного поля рабочего места машиниста.

TSI CCS

Польша

согласно технической документации DTR (техническая документация на локомотив) і WTO (документация по приемке в эксплуатацию) - УТК

Россия

В соответствии с СНиЭТ 6/35 на каждом пульте управления строго по оси симметрии, проходящей через центр ниши, должна быть размещена информационная часть скоростемера. Допускается смещение места установки скоростемера в сторону от оси симметрии не более ± 50 мм.

Рекомендации по эргономическому и системотехническому формированию видеокадров дисплея пульта управления локомотивов и моторвагонного подвижного состава (в т.ч. представление информации о скорости движения (фактической, рекомендуемой, предельно-допустимой), об отклонениях от графика движения и др. изложены в инструкции Р ЦУВСС-6-13.

Словакия

Приказ министра транспорта №250/97 Сборник законов.

Национальная техническая спецификация для скоростемеров.

Украина

На тяговом и моторвагонном подвижном составе Украине применяются скоростемеры типа ЗСЛ-2М.

Технические характеристики ЗСЛ-2М

Диапазон измерения и регистрации скорости, км/час: от 0 до 150

Емкость счетчика километров пройденного пути, км: 999999

Продолжительность хода часов от одного полного завода, час: не менее 30

Скоростемеры регистрируют на ленте движение локомотива "Вперед" и "Назад"

Скоростемер работает от привода, конструкция и монтаж которого обеспечивают передачу вращения от колес локомотива к приводному валу скоростемера при температурах, °С: от -20 до +50

Питание электрической схемы скоростемера постоянного тока, В: 50

Технический ресурс скоростемера, час: 40000

Наибольшая протяженность пути, записываемого на одной катушке ленты, км: 2400

Регистрируемая продолжительность остановки, час: 24

На новом подвижном составе применяется автоматическая локомотивная сигнализация магистральных локомотивов АЛС-МУ которая обеспечивает:

Прием и дешифрацию сигналов АЛСН;

Индикацию машинисту сигналов светофора;

Контроль и индикацию параметров движения (фактической скорости, пройденного пути, суточного времени);

Регулярный контроль бдительности машиниста при помощи индикации и световой сигнализации;

Формирование и индикацию допустимой скорости движения, в зависимости от конструктивных особенностей локомотива и показаний локомотивного светофора;

Контроль и индикацию давления воздуха в тормозной магистрали локомотива;

Контроль скорости движения и автостопное торможение при превышении допустимой скорости по показаниям локомотивного светофора;

Исключение самопроизвольного движения локомотива (скатывания);

Регистрация параметров движения в электронной памяти кассеты регистрации.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 23213-84 «Скоростемеры локомотивные. Общие технические условия»
Латвия	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“ (информационного характера)
Литва	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“. TSI CCS
Польша	согласно технической документации DTR i WTO
Россия	СНиЭТ 6/35 инструкция Р ЦУВСС-6-13
Словакия	Приказ министра транспорта №250/97 Сборник законов. Национальная техническая спецификация для скоростемеров.
Украина	ГОСТ 23213-84 «Скоростемеры локомотивные. Общие технические условия» ЦТ-0073 «Инструкция по ремонту локомотивных скоростемеров» «Инструкция о порядке пользования автоматической локомотивной сигнализацией магистральных локомотивов типа АЛС-МУ»
Эстония	

5.8.3.3 Конструкция и размещение дисплея машиниста) (*Driver display unit and screens*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах различны. Выделить общую составляющую для этих требований не представляется возможным. Данный параметр потребует дополнительного изучения во время внесения системы 1520 мм в ТСИ.

Беларусь, Латвия

Не регламентируется.

Литва

В соответствии с требованиями TSI CCS.

Польша

МСЖД 612

согласно технической документации DTR (техническая документация на локомотив) i WTO (документация по приемке в эксплуатацию)

Россия

Требования к конструкции и размещению дисплея машиниста (и рекомендации) содержатся в СНиЭТ 6/35; Р ЦУВСС-6-13; НБ ЖТ ЦТ 03, НБ ЖТ ЦТ 01, НБ ЖТ ЦТ 02, НБ ЖТ ЦТ 04.

Рекомендации по эргономическому и системотехническому формированию видеокадров дисплея пульта управления локомотивов и моторвагонного подвижного состава излагаются в документе с таким же названием (Р ЦУВСС-6-13).

Словакия

Памятка МСЖД 612

Украина

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	
Латвия	Не регламентируется
Литва	МСЖД 612 TSI CCS
Польша	согласно технической документации DTR i WTO
Россия	СНиЭТ 6/35; Р ЦУВСС-6-13; НБ ЖТ ЦТ 03, НБ ЖТ ЦТ 01, НБ ЖТ ЦТ 02, НБ ЖТ ЦТ 04.
Словакия	Памятка МСЖД 612
Украина	
Эстония	

5.8.3.4 Управление и индикаторы (*Controls and indicators*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы.

На пульте управления должно быть минимально необходимое количество средств отображения информации (индикаторов и сигнализаторов).

Средства отображения информации постоянного и периодического пользования должны располагаться на пульте управления перед машинистом в пределах продольного размера пульта не более 1000 мм.

Наиболее важные приборы должны располагаться в оптимальной зоне информационного поля.

Беларусь

На пульте управления должно быть минимально необходимое количество средств отображения информации (индикаторов и сигнализаторов).

Средства отображения информации постоянного и периодического пользования должны располагаться на пульте управления перед машинистом в пределах продольного размера пульта не более 1000 мм.

Наиболее важные приборы должны располагаться в оптимальной зоне информационного поля.

Латвия

Литва

На пульте управления должно быть минимально необходимое количество средств отображения информации (индикаторов и сигнализаторов).

Средства отображения информации постоянного и периодического пользования должны располагаться на пульте управления перед машинистом в пределах продольного размера пульта не более 1000 мм.

Индикаторы должны быть стрелочными или цифровыми. Индикаторы, с которых количественная информация считывается с высокой точностью, должны иметь подвижную стрелку и неподвижную шкалу.

Диаметр корпусов индикаторов тормозной системы должен быть не менее 100 мм, а остальных индикаторов - не менее 60 мм.

Сигнализаторы аварийно-предупредительной сигнализации на локомотивах должны выполняться в виде сигнальных ламп или световых табло. Сигнальные лампы должны иметь колпачки красного цвета с рифленой или матовой поверхностью. лампы предупредительной сигнализации должны подавать мигающий сигнал частотой 2-5 Гц, а аварийной сигнализации - сигнал непрерывного свечения.

Польша

согласно МСЖД 651, МСЖД 612

Россия

Информационная панель пульта должна располагаться перпендикулярно направлению взгляда машиниста на сигнальные приборы (иметь широкий защитный козырек) для исключения явлений параллакса и зеркального отражения в лобовых окнах.

Требования к средствам отображения информации (СОИ) (виды, группировка, размещение, уровни отображения информации) – наиболее полно требования изложены в СНиЭТ 6/35. В соответствии с СНиЭТ 6/35 следует предусматривать возможность плавного регулирования яркости шкал СОИ по светоощущениям машиниста, особенно при внедрении электронных индикаторов. Целесообразно использовать СОИ со встроенным освещением с помощью светодиодов.

По СП 2.5.1336:

В кабинах управления схема освещения должна предусматривать возможность местного освещения контрольно-измерительных приборов от 10 до 15 лк, с плавной регулировкой освещения от 1 до 10 лк.

Устройство местного освещения (подсветка) контрольно-измерительных приборов на пульте управления должно обеспечивать возможность плавной регулировки яркости шкал с белым полем: минимальной – не менее 0,6 кд/м² и минимальной от 2 кд/м² до 5 кд/м². При шкалах с черным полем указанную яркость должна иметь белая оцифровка шкал.

По СНИЭТ 6/35:

Для выделения некоторых сигналов рекомендуется дополнительно использовать звуковой сигнал. Световые сигналы о пожаре и тревожный, а также о буксовании, должны сопровождаться звуковым сигналом. Регламентируется цвет сигналов (красный, белый), подаваемых сигнализаторами и постоянство сигнала (мигающий или ровный).

Словакия

Памятки МСЖД 651, 612

Украина

На пульте управления должно быть минимально необходимое количество средств отображения информации (индикаторов и сигнализаторов).

Средства отображения информации постоянного и периодического пользования должны располагаться на пульте управления перед машинистом в пределах продольного размера пульта не более 1000 мм.

Наиболее важные приборы должны располагаться в оптимальной зоне информационного поля.

Индикаторы должны быть стрелочными или цифровыми. Индикаторы, с которых количественная информация считывается с высокой точностью, должны иметь подвижную стрелку и неподвижную шкалу. Диаметр корпусов индикаторов тормозной системы должен быть не менее 100 мм, а остальных индикаторов - не менее 60 мм.

Сигнализаторы аварийно-предупредительной сигнализации на локомотивах должны выполняться в виде сигнальных ламп или световых табло. Сигнальные лампы должны иметь колпачки красного цвета с рифленой или матовой поверхностью. лампы предупредительной сигнализации должны подавать мигающий сигнал частотой 2-5 Гц, а аварийной сигнализации - сигнал непрерывного свечения.

Устройство местного освещения (подсветка) контрольно-измерительных приборов на пульте управления должно обеспечивать возможность плавной регулировки яркости шкал с белым полем в диапазоне от минимальных значений не более 0,6 кд/м², до максимальных не более 2 кд/м². При шкалах с черным полем указанную яркость должна иметь белая оцифровка шкал.

Информационная панель пульта должна располагаться перпендикулярно направлению взгляда машиниста на сигнальные приборы (иметь широкий защитный козырек) для исключения явлений параллакса и зеркального отражения в лобовых окнах.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“
Латвия	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“ (информационно)
Литва	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“. TSI CCS МСЖД 651 МСЖД 612
Польша	МСЖД 651, МСЖД 612
Россия	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» СНиЭТ 6/35 СП 2.5.1336
Словакия	Памятки МСЖД 651, 612
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности». ГОСТ 22269-76 «Система Человек-машина. Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. Общие эргономические требования» Памятка ОСЖД Р №652 «Технические и гигиенические требования к кабинам машиниста тягового подвижного состава»
Эстония	

5.8.3.5 Знаки и надписи в кабине машиниста (*Labelling*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах предположительно одинаковы. Данный параметр требует дополнительного изучения с точки зрения применения различных государственных норм в каждой стране.

Общие требования для всех стран: указание максимальной скорости локомотива, надпись о запрещении проезда запрещающего сигнала. Тумблеры, переключатели, приборы и индикаторы имеют таблички с соответствующими надписями или цифровыми обозначениями.

Беларусь

Общие требования для всех стран: указание максимальной скорости локомотива, надпись о запрещении проезда запрещающего сигнала. Тумблеры, переключатели, приборы и индикаторы имеют таблички с соответствующими надписями или цифровыми обозначениями.

Латвия

Литва

МСЖД 617-5 Специальные правила безопасности кабин машиниста тягового подвижного состава

Польша

согласно МСЖД 651 и PN-K-11001:1990

Россия

Знаки и надписи в кабине машиниста должны соответствовать ГОСТ 12.2.056

Словакия

Памятки МСЖД 651

Украина

Знаки и надписи в кабине машиниста должны соответствовать ГОСТ 12.2.056 и местным инструкциям.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“
Латвия	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» (информационно)
Литва	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» (информационно) МСЖД 617-5 Специальные правила безопасности кабин машиниста электроподвижного состава
Польша	согласно МСЖД 651 и PN-K-11001:1990
Россия	ГОСТ 12.2.056
Словакия	Памятки МСЖД 651
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности».
Эстония	

5.8.3.6 Дистанционное управление маневровыми операциями (*Remote control function*)

На сегодняшний день требования к этому параметру в системе 1520 мм во всех странах не регламентируются.

Беларусь, Латвия

В Латвии не регламентируется.

Литва

Требования согласно техническому заданию на конструирование ПС.

Польша

Дистанционное управление маневровыми операциями не применяется.

Россия

Дистанционное управление маневровыми операциями не применяется.

Словакия

Приказ министра транспорта №250/97 Сборник законов.

Украина

Дистанционное управление маневровыми операциями не применяется.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	
Латвия	
Литва	Конструкторская документация
Польша	согласно технической документации DTR i WTO
Россия	
Словакия	Приказ министра транспорта №250/97 Сборник законов.
Украина	
Эстония	

5.8.4 Бортовой комплект инструментов и сигнальных принадлежностей (*Onboard tools and portable equipment*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах предположительно одинаковы.

Локомотивы должны быть оснащены:

- комплектом инструмента и принадлежностей, необходимого для выполнения технического обслуживания,
- огнетушителями и противопожарным инвентарем,
- комплектом сигнальных принадлежностей (фонарь, флажки, петарды),
- комплект электрозащитных средств, медицинской аптечки,
- средствами индивидуальной защиты,
- комплектом тормозных башмаков.

Латвия

На единицах тяговых средств имеется комплект инструментов, сигнальные принадлежности: петарды, красный и желтый сигнальный флажок и фонарик. Так же на тяговых единицах имеется порошковые и углекислотные огнетушители. Для закрепления единиц имеются тормозные башмаки.

Беларусь, Литва

Локомотивы должны быть оснащены комплектом сигнальных принадлежностей согласно с действующими ПТЭ.

На локомотиве должен быть комплект инструмента, необходимого для выполнения технического обслуживания. Перечень инструмента и необходимость электроизоляции его ручек определяют по согласованию между изготовителем и заказчиком.

Для хранения сигнальных принадлежностей и инструмента на локомотиве должны быть шкафы, ящики.

Польша

Инструкция Іг-1 «Инструкция движения поездов на ПКП»

Россия

Локомотивы должны быть оснащены:

- комплектом инструмента и принадлежностей, необходимого для выполнения технического обслуживания в соответствии с п.п. 1.9.1, 1.9.2 ГОСТ 12.2.056;
- огнетушителями и противопожарным инвентарем в соответствии с п. 1.5.1 ГОСТ 12.2.056
- комплектом сигнальных принадлежностей (фонарь, флажки, петарды),
- комплект электрозащитных средств, медицинской аптечки в соответствии с п. 1.7.6, 2.17 ГОСТ 12.2.056;
- средствами индивидуальной защиты в соответствии с п. 7 ЦТ-6 «Общие требования к противопожарной защите тягового подвижного состава»;
- комплектом тормозных башмаков.

Словакия

Приказ министра транспорта №250/97 Сборник законов.

Украина

На локомотиве должен быть комплект инструмента, необходимого для выполнения технического обслуживания (перечень инструмента и необходимость электроизоляции его ручек определяется по согласованию между изготовителем и заказчиком), комплект сигнальных принадлежностей (петарды, красный и желтый сигнальные флажки и фонарик), комплект электрозащитных средств и средств индивидуальной защиты, медицинской аптечки с набором медикаментов для оказания первой доврачебной помощи.

Для хранения принадлежностей и инструмента на локомотиве должны быть шкафы, ящики. Кроме того, должны быть предусмотрены места для хранения тормозных башмаков в числе, определенном нормативно-технической документацией.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“
Латвия	03.08.2010. КМ ЛР "Правила технической эксплуатации железной дороги", № 724 ЛДз «Инструкция по обеспечению противопожарной безопасности локомотивов, моторвагонного состава и пассажирских вагонов» № ДР-64/2004 от 04.11.2004.
Литва	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“
Польша	Инструкция Іг-1«Инструкция движения поездов на ПКП»
Россия	ГОСТ 12.2.056 п.п. 1.9.1, 1.9.2 ГОСТ 12.2.056 п. 1.5.1 ГОСТ 12.2.056 п. 1.7.6, 2.17; ЦТ-6 «Общие требования к противопожарной защите тягового подвижного состава» п. 7
Словакия	Приказ министра транспорта №250/97 Сборник законов.
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности»
Эстония	

5.8.5 Отделение для хранения личного имущества персонала (*Storage facility for staff personal effects*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах предположительно одинаковы.

В кабине машиниста или тамбуре локомотива должен быть шкаф для хранения одежды и личных вещей. В кабине машиниста, не оборудованной шкафами для одежды, должны быть крючки для верхней легкой одежды.

Латвия, Литва

В кабине машиниста или тамбуре локомотива должен быть шкаф для хранения одежды и чемоданов (портфелей). Размеры шкафа: высота не менее 1200 мм, ширина 450-500 мм, глубина 250-400 мм. Допускается наличие двух шкафов, имеющих ширину 250 мм, а глубину и высоту указанные выше.

Польша

МСЖД 651

согласно технической документации DTR (техническая документация на локомотивы) і WTO (документация по приемке в эксплуатацию)

Беларусь, Россия

В кабине машиниста или тамбуре локомотива должен быть шкаф для хранения одежды и чемоданов (портфелей). Размеры шкафа для одежды и личного имущества в соответствии с ГОСТ 12.2.056.

В кабине машиниста, не оборудованной шкафами для одежды, должны быть крючки для верхней легкой одежды.

Словакия

МСЖД 651

Украина

В кабине машиниста или тамбуре локомотива должен быть шкаф для хранения одежды и чемоданов (портфелей). Размеры шкафа: высота не менее 1200 мм, ширина 450-500 мм, глубина 250-400 мм. Допускается наличие двух шкафов, имеющих ширину 250 мм, а глубину и высоту указанные выше.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности»
Латвия	Информативно – ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности»
Литва	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“
Польша	МСЖД 651, согласно технической документации DTR і WTO
Россия	ГОСТ 12.2.056
Словакия	МСЖД 651
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 «Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности» ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности»
Эстония	

5.8.6 Регистратор параметров движения (*Recording device*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах предположительно одинаковы.

Минимально необходимый перечень параметров, которые должны регистрироваться на съемном носителе, включает: пройденный путь, скорость движения, давление в тормозной магистрали (давление в тормозных цилиндрах для

моторвагонного подвижного состава), показания локомотивного светофора, направление движения, время, отметки о подтверждении бдительности машиниста, включенное состояние приборов безопасности.

Латвия

В Латвии на локомотивах и моторвагонном подвижном составе (дизель-поезд, электропоезд) применяется два типа скоростемеров - ЗСЛ-2М и на реконструированных электропоездах комплекс средств сбора и регистрации данных КПД-3.

ЗСЛ-2М для выполнения следующих функций: показания скорости движения, пройденного пути, суточного времени, регистрации скорости движения, пройденного пути, суточного времени движения и стоянок, давления воздуха в тормозной магистрали и режиме торможения, регистрации направления движения и сигнальных огней локомотивного светофора, сигнализации контролируемых скоростей (количество сигналов - 4). Пределы измерения от 5 до 150 км/ч, погрешность $\pm 1,5$ км/ч, в другом исполнении от 5 до 220 км/ч, погрешность $\pm 3,0$ км/ч

КПД-3В

Диапазон линейной скорости движения - от 0 до 300 км/ч.

Диапазон линейного ускорения движения - от минус 0,99 до 0,99 м/с².

КПД-3В обеспечивает измерение и регистрацию величины давления воздуха в тормозной магистрали в диапазоне от 0 до 980 кПа (10,0 кгс/см²).

КПД-3В обеспечивает запоминание и вывод на индикацию по требованию значения пройденного пути в километрах в виде семиразрядного десятичного числа.

КПД-3В обеспечивает отсчет текущего времени от 0 до 23 ч 59 мин.

КПД-3В имеет три входа для приема информации от счетчиков электроэнергии.

КПД-3В обеспечивает регистрацию информации на ленту из бумаги металлизированной :

- о величине скорости движения с дискретностью 2 км/ч;
- о величине давления на локомотивах - в тормозной магистрали в диапазоне от 0 до 294 кПа (от 0 до 3,0 кгс/см²) с дискретностью 49 кПа (0,5 кгс/см²), а в диапазоне от 294 до 637 кПа (от 3,0 до 6,5 кгс/см²) с дискретностью 9,8 кПа (0,1 кгс/см²); на моторвагонном подвижном составе - в тормозном цилиндре в диапазоне от 59 до 343 кПа (от 0,6 до 3,5 кгс/см²) с дискретностью 9,8 кПа (0,1 кгс/см²);
- о значении текущего времени с дискретностью 1 мин - для локомотивов и 30 с - для моторвагонного подвижного состава;
- о состоянии огней светофора системы автоматического управления тормозами и положении рукоятки электропневматического крана;
- о величине отрицательного ускорения движения (по вызову) в виде двух десятичных цифр с номинальной ценой наименьшего разряда 0,01 м/с² (положительное ускорение не регистрируется);

- о направлении движения;
- о величине пройденного пути с дискретностью 0,1 км;
- о расходе электроэнергии за поездку.

Литва

На локомотивах, дизель и электропоездах должны быть установлены радиостанции и скоростемеры, регистрирующие данные, установленные органом, управляющим железнодорожным транспортом.

Требования к перечню параметров согласно TSI OPE.

Польша

согласно технической документации DTR (техническая документация на локомотив) і WTO (документация по приемке в эксплуатацию) - УТК

Беларусь, Россия

Минимально необходимый перечень параметров, которые должны регистрироваться на съемном носителе, включает: скорость движения, давление в тормозной магистрали (давление в тормозных цилиндрах для моторвагонного подвижного состава), показания локомотивного светофора, направление движения, время.

Словакия

Приказ министра транспорта №250/97 Сборник законов.

Украина

На тяговом и моторвагонном подвижном составе Украине применяются скоростемеры типа ЗСЛ-2М

ЗСЛ-2М для выполнения следующих функций: показания скорости движения, пройденного пути, суточного времени, регистрации скорости движения, пройденного пути, суточного времени движения и стоянок, давления воздуха в тормозной магистрали и режиме торможения, регистрации направления движения и сигнальных огней локомотивного светофора, сигнализации контролируемых скоростей (количество сигналов - 4). Пределы измерения от 5 до 150 км/ч, погрешность $\pm 1,5$ км/ч, в другом исполнении от 5 до 220 км/ч, погрешность $\pm 3,0$ км/ч

На новом подвижном составе применяется автоматическая локомотивная сигнализация магистральных локомотивов АЛС-МУ которая обеспечивает:

Прием и дешифрацию сигналов АЛСН;

Индикацию машинисту сигналов светофора;

Контроль и индикацию параметров движения (фактической скорости, пройденного пути, суточного времени);

Регулярный контроль бдительности машиниста при помощи индикации и световой сигнализации;

Формирование и индикацию допустимой скорости движения, в зависимости от конструктивных особенностей локомотива и показаний локомотивного светофора;

Контроль и индикацию давления воздуха в тормозной магистрали локомотива;
 Контроль скорости движения и автостопное торможение при превышении допустимой скорости по показаниям локомотивного светофора;
 Исключение самопроизвольного движения локомотива (скатывания);
 Регистрация параметров движения в электронной памяти кассеты регистрации.

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 23213-84 Скоростемеры локомотивные. Общие технические условия
Латвия	ЛДз «Инструкция по техническому обслуживанию автоматической локомотивной сигнализации непрерывного типа (АЛСН) и устройств контроля бдительности машиниста» утверждена 26.08.2004. приказом № ДВ-3/367
Литва	ADV-001 «Положение о технической эксплуатации ж. д.» TSI OPE №137/Т «Инструкция по эксплуатации и ремонту локомотивных скоростемеров» Система КЛУБ-У. Руководство по эксплуатации.
Польша	согласно технической документации DTR i WTO
Россия	ГОСТ 23213-84 Скоростемеры локомотивные. Общие технические условия
Словакия	Приказ министра транспорта №250/97 Сборник законов.
Украина	ГОСТ 23213-84 «Скоростемеры локомотивные. Общие технические условия» ЦТ-0073 «Инструкция по ремонту локомотивных скоростемеров» «Инструкция о порядке пользования автоматической локомотивной сигнализацией магистральных локомотивов типа АЛС-МУ»
Эстония	

5.9 ПРОТИВОПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭВАКУАЦИЯ (*FIRE SAFETY AND EVACUATION*)

5.9.1 Общие положения и категоризация (*General and Categorisation*)

(В пункте 5.9.1 объединены пункты 5.9.1.1-5.9.1.2)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы.

Локомотивы и моторвагонный подвижной состав должны оснащаться пожарной сигнализацией, установками пожаротушения, средствами пожаротушения и инструментом соответственно нормам инструкции по обеспечению пожарной безопасности на локомотивах и моторвагонном подвижном составе.

Латвия

Пожарная безопасность вагонов должна обеспечиваться системами предотвращения пожара и противопожарной защиты и готовностью к действию средств пожаротушения.

Система пожарной безопасности должна:

- исключать возникновение пожара;
- обеспечивать безопасность людей в случае пожара;
- обеспечивать безопасность материальных ценностей в случае пожара.

(Вагоны пассажирские международного сообщения)

Правила Кабинета Министров Латвийской Республики №82 “Правила пожаробезопасности” от 17.02.2004. устанавливает требования обязательного характера разработки местной инструкции по противопожарную безопасность для любого юридического или физического лица.

Локомотивы, моторвагонный подвижной состав и пассажирские вагоны должны оснащаться огнетушителями, пожарным оборудованием и инструментом соответственно нормам.

ПС категоризуется и оснащается противопожарным оборудованием (средства пожарной сигнализации, средства предупреждения пожара, средства пожаротушения) согласно инструкции Управляющего Инфраструктурой.

Магистральные тепловозы, которых используют для перевозки грузовых поездов и которые обслуживается машинистом в одно лицо, должны быть оснащены пожарным оборудованием автоматического рабочего режима (Пуск оборудования и гашение пожара производится без участия персонала).

Литва

Пожарная безопасность вагонов должна обеспечиваться системами предотвращения пожара и противопожарной защиты и готовностью к действию средств пожаротушения.

Система пожарной безопасности должна:

- исключать возникновение пожара;
- обеспечивать безопасность людей в случае пожара;
- обеспечивать безопасность материальных ценностей в случае пожара.

Требования противопожарной безопасности распространяются на весь тяговый подвижной состав: локомотивы, дизельные и электропоезда, как вновь изготовленные, так и после производства капитального ремонта КР-2. Термины и определения противопожарной безопасности тягового подвижного состава в соответствии со стандартом LST EN ISO 13943:2000.

Нормы оснащения подвижного состава первичными средствами пожаротушения, пожарным оборудованием и инструментом

Наименование подвижного состава	Класс пожара	Измери	Норма, шт
---------------------------------	--------------	--------	-----------

		тель	Огнетушители				Пожарное оборудование			Пожарный инструмент			
			Водопорошковые 10 л	Порошковые		Углекислотные		Ствол пожарный РС-50 или РСК-50	Рукав пожарный	Ящик с песком и лопатой	Топор	лом	багор
				2	5/10	2	5/8		Ø 50 мм, Длина 20м				
Дизельпоезда	В, Е	Поезд	4	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Автомотрисы	В, Е	Автомотриса	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
Электропоезда:													
8 вагонные	А, Е	Поезд	4	-	2	-	2	-	-	2	2	-	2
Четырехвагонные	А, Е	Поезд	2	-	1	-	1	-	-	1	1	-	1

Польша

согласно PN-K-02511:2000, PN-K-02507:1997

согласно требованиям PN-K-02511:2000, PN-K-02507:1997, МСЖД 642

согласно требованиям PN-K-02511:2000, PN-K-02507:1997

Беларусь, Россия

Локомотивы и моторвагонный подвижной состав в целях обеспечения безопасности пассажиров и обслуживающего персонала в случае возникновения пожара должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».

Согласно указанному ГОСТ подвижной состав, предназначенный для перевозки пассажиров, должен быть сконструирован таким образом, чтобы допустимый уровень пожарной опасности для людей должен быть не более 10^{-6} воздействия опасных факторов пожара, превышающих предельно допустимые значения, в год в расчете на каждого человека. Опасными факторами, воздействующими на людей и материальные ценности, являются:

- пламя и искры;
- повышенная температура окружающей среды;
- токсичные продукты горения и термического разложения;

- дым;
- пониженная концентрация кислорода.

Предъявляются дополнительные требования согласно:

ВНПБ-03 «Вагоны пассажирские. Требования пожарной безопасности»;

ЦТ-6 «Общие технические требования к противопожарной защите тягового подвижного состава»;

ЦТ-ЦУО 175 «Инструкция по обеспечению пожарной безопасности на локомотивах и моторвагонном подвижном составе»;

Руководству по обеспечению пожарной безопасности эксплуатируемого тягового подвижного состава.

Примеры дополнительных требований:

1) Электрооборудование должно быть рассчитано на возможные механические, электрические и термические нагрузки (согласно ЦТ-6 и ВНПБ-03);

2) Дизели, используемые на тепловозах должны иметь дополнительные виды противопожарной защиты по ГОСТ 29076-91 «Дизели судовые, тепловозные и промышленные. Требования к пожарной безопасности»;

3) Дизельные помещения, выпускные системы дизеля должны соответствовать требованиям ЦТ-6;

4) Система пожарной сигнализации должна обеспечивать гарантированное обнаружение перегрева и загорания, сигнализацию о его возникновении (оптическую и акустическую), вывод информации на пульт машиниста или на пульт управления противопожарной установки (в соответствии с ЦТ-6);

и др.

Определение категорий помещений для пассажирского подвижного состава (три категории) – в соответствии с ВНТП-05-97 «Определение категорий помещений и зданий предприятий и объектов железнодорожного транспорта по взрывопожарной и пожарной опасности». В зависимости от результатов расчетов ПС категоризируется и оснащается противопожарным оборудованием (средства пожарной сигнализации, средства предупреждения пожара, средства пожаротушения).

Определение категорий помещений для грузовых локомотивов – в соответствии с ВНТП-05-97 «Определение категорий помещений и зданий предприятий и объектов железнодорожного транспорта по взрывопожарной и пожарной опасности». В зависимости от результатов расчетов ПС категоризируется и оснащается противопожарным оборудованием (средства пожарной сигнализации, средства предупреждения пожара, средства пожаротушения).

Словакия

Стандарты серии EN 45545, МСЖД 642.

Украина

Локомотивы и моторвагонный подвижной состав в целях обеспечения безопасности пассажиров и обслуживающего персонала в случае возникновения пожара должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».

Согласно указанному ГОСТ подвижной состав, предназначенный для перевозки пассажиров, должен быть сконструирован таким образом, чтобы допустимый уровень пожарной опасности для людей должен быть не более 10^{-6} воздействия опасных факторов пожара, превышающих предельно допустимые значения, в год в расчете на каждого человека. Опасными факторами, воздействующими на людей и материальные ценности, являются:

- пламя и искры;
- повышенная температура окружающей среды;
- токсичные продукты горения и термического разложения;
- дым;
- пониженная концентрация кислорода.

Предъявляются дополнительные требования согласно:

ЦУО-0018 «Правила пожарной безопасности на ж.д. транспорте»;

ЦТ-0067 «Инструкция по обеспечению пожарной безопасности на локомотивах и моторвагонном подвижном составе»;

НАПБ «Нормативные акты пожарной безопасности» 03.003-2000 ЦУО-0021 Нормы пожарной безопасности для пассажирских вагонов».

Локомотивы и моторвагонный подвижной состав должны оснащаться пожарной сигнализацией, установками пожаротушения, средствами пожаротушения и инструментом соответственно нормам инструкции по обеспечению пожарной безопасности на локомотивах и моторвагонном подвижном составе.

Эстония

«Правила пожарной безопасности на железной дороге» утвержденные приказом генерального директора железных дорог Эстонии №223 от 23.07.1997

В основном одинаковые требования с Россией и Украиной.

Локомотивы, моторвагонный подвижной состав и пассажирские вагоны должны оснащаться огнетушителями, пожарным оборудованием и инструментом соответственно нормам.

ПС категоризуется и оснащается противопожарным оборудованием (средства пожарной сигнализации, средства предупреждения пожара, средства пожаротушения) согласно инструкции Управляющего Инфраструктурой.

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования», ВНПБ-03 «Вагоны пассажирские. Требования пожарной
----------	--

	<p>безопасности»</p> <p>инструкции ЦТ-6 «Общие технические требования к противопожарной защите тягового подвижного состава»</p> <p>ВНТП-05-97 «Определение категорий помещений и зданий предприятий и объектов железнодорожного транспорта по взрывопожарной и пожарной опасности»</p> <p>ГОСТ 29076-91 «Дизели судовые, тепловозные и промышленные. Требования к пожарной безопасности»</p>
Латвия	<p>Правила Кабинета Министров Латвийской Республики №82 “Правила пожаробезопасности” от 17.02.2004.</p> <p>Инструкция Управляющего инфраструктурой LDZ «По обеспечению пожарной безопасности локомотивов, моторвагонного подвижного состава и пассажирских вагонов» №DR-64/2004 от 04.11.2004</p> <p>Инструкция по обеспечению пожарной безопасности в вагонах пассажирских поездов международного сообщения между государствами- участниками СНГ, Латвийской Республикой, Литовской Республикой, Эстонской Республикой 25. Заседание СЖТ 29.11.1999.</p> <p>Стандарт Совета Экономической Взаимопомощи СТ СЭВ 5637-86 “Пожарная техника. Классификация пожаров”</p> <p>Нормы пожарной безопасности. Вагоны пассажирские международного сообщения между государствами- участниками СНГ, Латвийской Республикой, Литовской Республикой, Эстонской Республикой. Требования пожарной безопасности. 25. Заседание СЖТ 29.11.1999.</p> <p>Нормы оснащения подвижного состава железнодорожного транспорта в международном пассажирском сообщении между государствами- участниками СНГ, Латвийской Республикой, Литовской Республикой, Эстонской Республикой первичными средствами пожаротушения 25. Заседание СЖТ 29.11.1999.</p>
Литва	<p>Tarptautinio susisiekimo tarp NVS šalių, Estijos, Latvijos ir Lietuvos Respublikų keleivinių vagonų priešgaisrinės saugos užtikrinimo instrukcija. (Перевод с Инструкция по обеспечению пожарной безопасности в вагонах пассажирских поездов международного сообщения между государствами- участниками СНГ, Латвийской Республикой, Литовской Республикой, Эстонской Республикой 25. Заседание СЖТ 29.11.1999.)</p> <p>Tarptautinio susisiekimo tarp NVS šalių, Estijos, Latvijos ir Lietuvos Respublikų geležinkelių tarptautinio keleivinio transporto riedmenų aprūpinimo pirminėmis gaisro gesinimo priemonėmis normos. (Перевод с Нормы оснащения подвижного состава железнодорожного транспорта в международном сообщении между государствами- участниками СНГ, Латвийской</p>

	Республикой, Литовской Республикой, Эстонской Республикой первичными средствами пожаротушения. 25. Заседание СЖТ 29.11.1999 №201/S «Правила пожарной безопасности на ж.д.транспорте»
Польша	PN-K-02511:2000 PN-K-02507:1997 МСЖД 642
Россия	ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования», ВНПБ-03 «Вагоны пас-сажирские. Требования пожарной безопасности» инструкции ЦТ-6 «Общие технические требования к противопожарной защите тягового подвижного состава» ВНТП-05-97 «Определение категорий помещений и зданий предприятий и объектов железнодорожного транспорта по взрывопожарной и пожарной опасности» ГОСТ 29076-91 «Дизели судовые, тепловозные и промышленные. Требования к пожарной безопасности»
Словакия	Стандарты серии EN 45545, МСЖД 642
Украина	ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования», ГОСТ 12.2.056-81 «ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности» ЦУО-0018 «Правила пожарной безопасности на ж.д. транспорте»; ЦТ-0067 «Инструкция по обеспечению пожарной безопасности на локомотивах и моторвагонном подвижном составе»; НАПБ «Нормативные акты пожарной безопасности» 03.003-2000 ЦУО-0021 Нормы пожарной безопасности для пассажирских вагонов» НАПБ 03.004-2002 (ЦУО-0023) «Нормы оснащения объектов и подвижного состава железнодорожного транспорта пожарной техникой и инвентарем» ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности»
Эстония	«Правила пожарной безопасности на железной дороге» утвержденные приказом генерального директора железных дорог Эстонии №223 от 23.07.1997

5.9.1.1 Категоризация для моторвагонного пассажирского ПС (*Categorisation of multiple units passenger rolling stock*). Объединен в единый пункт 5.9.1

5.9.1.2 Категоризация для грузовых локомотивов (*Categorisation of freight locomotives*).). Объединен в единый пункт 5.9.1

5.9.2 Требования к материалам (*Material requirements*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах различны, но можно выделить общую составляющую для Латвии, Литва, России, Украины и Эстонии.

Требования к материалам регламентируются разными документами в каждой стране, но определяющие требования к негорючести материалов одинаковы. Показатели пожарной безопасности материалов установлены в указанных документах.

Неметаллические материалы, применяемые во внутреннем оборудовании локомотивов и моторвагонного подвижного состава в зависимости от их назначения, должны иметь показатели пожарной опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.044-89:

- Кислородный индекс не менее 28;
- Индекс распространения пламени от 0 до 20 (медленно распространяющиеся пламя);
- Коэффициент дымообразования 50 м²/кг;
- Показатель токсичности продуктов горения – малоопасные (показатель токсичности не менее 120г/м³)

Деревянные детали должны быть обработаны антипиренами методом покрытия или глубокой пропитки (ГОСТ 12.2.056).

Беларусь

Требования к материалам регламентируются разными документами в каждой стране, но определяющие требования к негорючести материалов одинаковы. Показатели пожарной безопасности материалов установлены в указанных документах.

Неметаллические материалы, применяемые во внутреннем оборудовании локомотивов и моторвагонного подвижного состава в зависимости от их назначения, должны иметь показатели пожарной опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.044-89:

- Кислородный индекс не менее 28;
- Индекс распространения пламени от 0 до 20 (медленно распространяющиеся пламя);
- Коэффициент дымообразования 50 м²/кг;
- Показатель токсичности продуктов горения – малоопасные (показатель токсичности не менее 120г/м³)

Деревянные детали должны быть обработаны антипиренами методом покрытия или глубокой пропитки (ГОСТ 12.2.056).

Латвия

Требования к материалам и конструкциям внутреннего оборудования

На неметаллические материалы, применяемые во внутреннем оборудовании пассажирских вагонов, в зависимости от их назначения должны быть документально подтвержденные испытаниями пожаротехнические характеристики, включающие показатели горючести, распространения пламени, дымообразующей способности и токсичности газообразных продуктов горения в соответствии с ГОСТ-ами и действующими нормативными требованиями.

Определение показателей пожарной опасности материалов должно производиться организациями, аттестованными и имеющими лицензии на данный вид деятельности.

Все вновь разрабатываемые к применению в конструкциях вагонов неметаллические материалы и системы противопожарной защиты должны согласовываться Главным инспектором по пожарному надзору и Главным санитарным врачом на железнодорожном транспорте и иметь сертификаты пожарной и гигиенической безопасности, являющиеся обязательной составной частью сертификата соответствия.

Из материалов одной группы горючести и (или) распространения пламени должны выбираться материалы, имеющие более лучшие показатели по дымообразующей способности и токсичности.

Материалы, применяемые во внутреннем оборудовании при строительстве пассажирских вагонов и ремонтах, в зависимости от их назначения, должны быть:

При строительстве вагонов и ремонте их в объеме КВР (капитально-восстановительный ремонт):

- негорючие - для изготовления потолков, подшивки изоляции крыши, воздухоотвода вентиляционной установки, каркасов диванов и спальных полок;

- негорючие или трудногорючие - для термоизоляции кузова, футляров аккумуляторных батарей, перегородок, багажных полок, мебели, рундуков, обшивки стен и дверей, деревянных закладных деталей, обрешетки стен, потолков и крыши;

- трудновоспламеняемые - для гидроизоляции, диффузоров, компенсирующих вставок и звукоизолирующих элементов вентустановки, звукоизоляции потолков, теплоизоляции труб водоснабжения, баков водоснабжения и труб отопления, корпусов аккумуляторов. При использовании аккумуляторов с металлическим корпусом допускается использование изоляционных резиновых чехлов;

- медленно распространяющие пламя - для изготовления занавесей, штор, обивки диванов, спальных полок и кресел, покрытия полов, облицовки поверхностей стен, перегородок, багажных полок, рундуков, мебели.

При ремонтах вагонов в объеме КР-2:

- негорючие - при замене потолков, подшивки крыши, воздуховода вентиляционной установки;

- негорючие или трудногорючие - при замене рундуков, перегородок, каркасов диванов и спальных полок, багажных полок, мебели, обшивки продольных и тамбурных стен, дверей, деревянных закладных деталей и обрешетки, стен, потолков и крыши;

- трудновоспламеняемые - при замене гидроизоляции, диффузоров, компенсирующих вставок и звукоизолирующих элементов вентиляционной установки, термоизоляции труб водоснабжения, звукоизоляции потолков;

- медленно распространяющие пламя - при замене штор, обивки диванов, спальных полок и кресел, покрытия полов, для облицовки поверхностей стен, перегородок, мебели.

При ремонте вагонов в объеме КР-1:

- негорючие - при замене потолков, подшивки крыши, воздуховода вентиляционной установки;

- негорючие или трудногорючие - при замене каркасов диванов и спальных полок, багажных полок, мебели, рундуков, обшивки продольных и тамбурных стен, дверей, деревянных закладных деталей и обрешетки стен и крыши, перегородок;

- трудновоспламеняемые - при замене гидроизоляции, диффузоров, компенсирующих вставок и звукоизолирующих элементов вентиляционной установки, звукоизоляции потолков, теплоизоляции труб водоснабжения, баков водоснабжения и труб отопления;

- медленно распространяющие пламя - при замене штор, занавесей, обивки диванов, спальных полок и кресел, покрытия полов, облицовки поверхностей стен, перегородок, багажных полок, рундуков, мебели.

Конструкции диванов, полок и кресел не должны распространять горение при испытании по Методике, приведенной в Приложении 4 (к Соглашению между железными дорогами ЦСЖТ).

Данные требования не распространяются на мелкие детали (типа: крючки, втулки, плафоны, таблички, декоративные решетки) массой не более 100 г, а также уплотнительные и герметизирующие материалы, рассеиватели светильников, щитки фотосхем, конструкции пола (изоляцию, обрешетку, настил), кроме напольного покрытия.

Пожаробезопасность вагонов новой постройки оценивается по результатам натуральных огневых испытаний базовой модели, а в дальнейшем при внесении принципиальных изменений в систему его противопожарной защиты по мере необходимости и требованию заказчика.

Допускается проведение натуральных огневых испытаний на макете отсека вагона.

Литва

Требования к материалам и конструкциям внутреннего оборудования

На неметаллические материалы, применяемые во внутреннем оборудовании пассажирских вагонов, в зависимости от их назначения должны быть документально подтвержденные испытаниями пожаротехнические характеристики, включающие показатели горючести, распространения пламени, дымообразующей способности и токсичности газообразных продуктов горения в соответствии с ГОСТами, действующими нормативными требованиями.

Материалы, применяемые во внутреннем оборудовании при строительстве пассажирских вагонов и ремонтах, в зависимости от их назначения, должны быть:

При строительстве вагонов и ремонте их в объеме КВР:

- негорючие - для изготовления потолков, подшивки изоляции крыши, воздухоотвода вентиляционной установки, каркасов диванов и спальных полок;

- негорючие или трудногорючие - для термоизоляции кузова, футляров аккумуляторных батарей, перегородок, багажных полок, мебели, рундуков, обшивки стен и дверей, деревянных закладных деталей, обрешетки стен, потолков и крыши;

- трудновоспламеняемые - для гидроизоляции, диффузоров, компенсирующих вставок и звукоизолирующих элементов вентустановки, звукоизоляции потолков, теплоизоляции труб водоснабжения, баков водоснабжения и труб отопления, корпусов аккумуляторов. При использовании аккумуляторов с металлическим корпусом допускается использование изоляционных резиновых чехлов;

- медленно распространяющие пламя - для изготовления занавесей, штор, обивки диванов, спальных полок и кресел, покрытия полов, облицовки поверхностей стен, перегородок, багажных полок, рундуков, мебели.

При ремонтах вагонов в объеме КР-2:

- негорючие - при замене потолков, подшивки крыши, воздуховода вентиляционной установки;

- негорючие или трудногорючие - при замене рундуков, перегородок, каркасов диванов и спальных полок, багажных полок, мебели, обшивки продольных и тамбурных стен, дверей, деревянных закладных деталей и обрешетки, стен, потолков и крыши;

- трудновоспламеняемые - при замене гидроизоляции, диффузоров, компенсирующих вставок и звукоизолирующих элементов вентиляционной установки, термоизоляции труб водоснабжения, звукоизоляции потолков;

- медленно распространяющие пламя - при замене штор, обивки диванов, спальных полок и кресел, покрытия полов, для облицовки поверхностей стен, перегородок, мебели.

При ремонте вагонов в объеме КР-1:

- негорючие - при замене потолков, подшивки крыши, воздуховода вентиляционной установки;

- негорючие или трудногорючие - при замене каркасов диванов и спальных полок, багажных полок, мебели, рундуков, обшивки продольных и тамбурных стен, дверей, деревянных закладных деталей и обрешетки стен и крыши, перегородок;

- трудновоспламеняемые - при замене гидроизоляции, диффузоров, компенсирующих вставок и звукоизолирующих элементов вентиляционной установки, звукоизоляции потолков, теплоизоляции труб водоснабжения, баков водоснабжения и труб отопления;

- медленно распространяющие пламя - при замене штор, занавесей, обивки диванов, спальных полок и кресел, покрытия полов, облицовки поверхностей стен, перегородок, багажных полок, рундуков, мебели.

При изготовлении тепловозов применяют нетоксичные и трудногорючие материалы.

Материалы, используемые для внутренней отделки кабин машиниста, независимо от типа подвижного состава, должны быть негорючими или трудногорючими.

Деревянные детали должны обеспечивать степень защиты от воспламенения в соответствии со стандартом ГОСТ 3191-93 "Вагоны железных дорог колеи 1520 мм. Детали из древесины и древесных материалов. Общие технические условия".

Трудногорючие материалы применяются для гидро- и звукоизоляции. разрешается использование винилискожи, нетканого материала из поливинилхлорида, панели из поливинилхлорида, плёнку из поливинилхлорида марки Г.

Для занавесок и обивки кресла машиниста используются трудновоспламеняемые материалы. Облицовка стен и перегородок кабины машиниста должна отвечать показателям, указанным в стандартах LST 1441:1996, LST EN 1182:1996, LST 1531:1998, LST 1531:1998/1K, LST 1532:1998, LST 1532:1998/1K.

Облицовка стен машинного (дизельного) помещений должна быть негорючей или трудногорючей.

Польша

согласно требованиям PN-EN-50306-1,2,3,4:2003

Россия

Неметаллические материалы, применяемые во внутреннем оборудовании локомотивов и моторвагонного подвижного состава в зависимости от их назначения, должны иметь показатели пожарной опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.044-89:

- Кислородный индекс не менее 28;
- Индекс распространения пламени от 0 до 20 (медленно распространяющиеся пламя);
- Коэффициент дымообразования 50 м²/кг;
- Показатель токсичности продуктов горения – малоопасные (показатель токсичности не менее 120г/м³)

Материалы отделки и конструкций пассажирских салонов должны соответствовать требованиям ВНПБ-03.

Материалы, применяемые во внутреннем оборудовании кабины машинистов должны соответствовать требованиям ЦТ-6.

Деревянные детали должны быть обработаны антипиренами методом покрытия или глубокой пропитки (ГОСТ 12.2.056).

Текстильные материалы, плавящиеся при тепловом воздействии должны быть трудновоспламеняемыми и соответствовать требованиям ГОСТ Р 50810-95 «Пожарная безопасность текстильных материалов. Ткани декоративные. Метод испытания на воспламеняемость и классификация».

Словакия

Стандарты серии EN 45545, МСЖД 642.

Украина

Требования к материалам и конструкциям внутреннего оборудования

На неметаллические материалы, применяемые во внутреннем оборудовании пассажирских вагонов, в зависимости от их назначения должны быть документально подтвержденные испытаниями пожаротехнические характеристики, включающие показатели горючести, распространения пламени, дымообразующей способности и токсичности газообразных продуктов горения в соответствии с ГОСТ-ами и действующими нормативными требованиями.

Определение показателей пожарной опасности материалов должно производиться специализированными организациями, аккредитованными УкрСЕПРО.

Все вновь разрабатываемые к применению в конструкциях вагонов неметаллические материалы и системы противопожарной защиты должны согласовываться с Управлением военизированной охраны и Центральной санитарной и эпидемиологической службой на железнодорожном транспорте, Главным управлением локомотивного хозяйства или Главным управлением пригородных перевозок и иметь сертификаты пожарной и гигиенической безопасности, являющиеся обязательной составной частью сертификата соответствия.

Из материалов одной группы горючести и (или) распространения пламени должны выбираться материалы, имеющие более лучшие показатели по дымообразующей способности и токсичности.

Материалы, применяемые во внутреннем оборудовании при строительстве пассажирских вагонов и ремонтах, в зависимости от их назначения, должны быть:

При строительстве вагонов и ремонте их в объеме КВР (капитально-восстановительный ремонт):

- негорючие - для изготовления потолков, подшивки изоляции крыши, воздухоотвода вентиляционной установки, каркасов диванов и спальных полок;

- негорючие или трудногорючие - для термоизоляции кузова, футляров аккумуляторных батарей, перегородок, багажных полок, мебели, рундуков, обшивки стен и дверей, деревянных закладных деталей, обрешетки стен, потолков и крыши;

- трудновоспламеняемые - для гидроизоляции, диффузоров, компенсирующих вставок и звукоизолирующих элементов вентустановки, звукоизоляции потолков, теплоизоляции труб водоснабжения, баков водоснабжения и труб отопления, корпусов аккумуляторов. При использовании аккумуляторов с металлическим корпусом допускается использование изоляционных резиновых чехлов;

- медленно распространяющие пламя - для изготовления занавесей, штор, обивки диванов, спальных полок и кресел, покрытия полов, облицовки поверхностей стен, перегородок, багажных полок, рундуков, мебели.

Неметаллические материалы, применяемые во внутреннем оборудовании локомотивов и моторвагонного подвижного состава в зависимости от их назначения, должны иметь показатели пожарной опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.044-89:

- Кислородный индекс не менее 28;
- Индекс распространения пламени от 0 до 20 – медленно распространяющиеся пламя;
- Коэффициент дымообразования 50 м²/кг;
- Показатель токсичности продуктов горения – малоопасные (показатель токсичности не менее 120г/м³)

При ремонтах вагонов в объеме КР-2:

- негорючие - при замене потолков, подшивки крыши, воздуховода вентиляционной установки;

- негорючие или трудногорючие - при замене рундуков, перегородок, каркасов диванов и спальных полок, багажных полок, мебели, обшивки продольных и тамбурных стен, дверей, деревянных закладных деталей и обрешетки, стен, потолков и крыши;

- трудновоспламеняемые - при замене гидроизоляции, диффузоров, компенсирующих вставок и звукоизолирующих элементов вентиляционной установки, теплоизоляции труб водоснабжения, звукоизоляции потолков;

- медленно распространяющиеся пламя - при замене штор, обивки диванов, спальных полок и кресел, покрытия полов, для облицовки поверхностей стен, перегородок, мебели.

При ремонте вагонов в объеме КР-1:

- негорючие - при замене потолков, подшивки крыши, воздуховода вентиляционной установки;

- негорючие или трудногорючие - при замене каркасов диванов и спальных полок, багажных полок, мебели, рундуков, обшивки продольных и тамбурных стен, дверей, деревянных закладных деталей и обрешетки стен и крыши, перегородок;

- трудновоспламеняемые - при замене гидроизоляции, диффузоров, компенсирующих вставок и звукоизолирующих элементов вентиляционной установки, звукоизоляции потолков, теплоизоляции труб водоснабжения, баков водоснабжения и труб отопления;

- медленно распространяющиеся пламя - при замене штор, занавесей, обивки диванов, спальных полок и кресел, покрытия полов, облицовки поверхностей стен, перегородок, багажных полок, рундуков, мебели.

Конструкции диванов, полок и кресел не должны распространять горение при испытании по Методике, приведенной в Приложении 4 (к Соглашению между железными дорогами ЦСЖТ).

Данные требования не распространяются на мелкие детали (типа: крючки, втулки, плафоны, таблички, декоративные решетки) массой не более 100 г, а также уплотнительные и герметизирующие материалы, рассеиватели светильников, щитки фотосхем, конструкции пола (изоляцию, обрешетку, настил), кроме напольного покрытия.

Пожаробезопасность вагонов новой постройки оценивается по результатам натуральных огневых испытаний базовой модели, а в дальнейшем при внесении принципиальных изменений в систему его противопожарной защиты по мере необходимости и требованию заказчика.

Допускается проведение натуральных огневых испытаний на макете отсека вагона.

При изготовлении тепловозов применяют нетоксичные и трудногорючие материалы.

Материалы, используемые для внутренней отделки кабин машиниста, независимо от типа подвижного состава, должны быть негорючими или трудногорючими.

Деревянные детали должны обеспечивать степень защиты от воспламенения в соответствии со стандартом ГОСТ 3191-93 "Вагоны железных дорог колеи 1520 мм. Детали из древесины и древесных материалов. Общие технические условия".

Трудногорючие материалы применяются для гидро- и звукоизоляции. Разрешается использование винилискожи, нетканого материала из поливинилхлорида, панели из поливинилхлорида, плёнку из поливинилхлорида марки Г.

Облицовка стен машинного (дизельного) помещений должна быть негорючей или трудногорючей.

Деревянные детали должны быть обработаны антипиренами методом покрытия или глубокой пропитки (ГОСТ 12.2.056).

Для внутренней обшивки кабины должны применяться материалы, которые не выделяют токсических веществ при допустимой температуре окружающего воздуха по ГОСТ 16350-80.

Эстония

Согласно информации Латвии.

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 12.1.044-89 «Пожаро-взрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения»
Латвия	Нормы пожарной безопасности. Вагоны пассажирские международного сообщения между государствами- участниками СНГ, Латвийской Республикой, Литовской Республикой, Эстонской Республикой. Требования пожарной безопасности. 25. Заседание СЖТ 29.11.1999. ГОСТ 12.1.044-89 «Пожаро-взрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения» (информационно)
Литва	39/V-KL Priešgaisrinės saugos normos. Tarptautinio susisiekinimo tarp NVS šalių, Estijos, Latvijos ir Lietuvos Respublikų keleiviniai vagonai. Priešgaisrinės saugos reikalavimai. (Перевод с Нормы пожарной безопасности. Вагоны пассажирские международного

	<p>сообщения между государствами- участниками СНГ, Латвийской Республикой, Литовской Республикой, Эстонской Республикой. Требования пожарной безопасности. 25. Заседание СЖТ 29.11.1999)</p> <p>15/Т „Общие технические требования противопожарной безопасности для тягового подвижного состава.“ ГОСТ31187-2003 (Иформативно)</p>
Польша	согласно требованиям PN-EN-50306-1,2,3,4:2003
Россия	<p>ВНПБ-03 «Вагоны пассажирские. Требования пожарной безопасности» ГОСТ 12.1.044, ЦТ-6 ГОСТ 12.2.056-81 ГОСТ Р 50810-95 «Пожарная безопасность текстильных материалов. Ткани декоративные. Метод испытания на воспламеняемость и классификация»</p>
Словакия	<p>Стандарты серии EN 45545-2 МСЖД 642</p>
Украина	<p>ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования» ЦТ-0067 «Инструкция по обеспечению пожарной безопасности на локомотивах и моторвагонном подвижном составе» НАПБ 03.004-2002 (ЦУО-0023) «Нормы оснащения объектов и подвижного состава железнодорожного транспорта пожарной техникой и инвентарем» ГОСТ 12.2.056-81 «ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности»ГОСТ 12.2.056-81 ГОСТ 12.1.044-89 «Пожаро-взрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения»</p>
Эстония	<p>Нормы пожарной безопасности. Вагоны пассажирские международного сообщения между государствами- участниками СНГ, Латвийской Республикой, Литовской Республикой, Эстонской Республикой. Требования пожарной безопасности. 25. Заседание СЖТ 29.11.1999</p>

5.9.3 Специальные меры для воспламеняющихся жидкостей (*Specific measures for flammable liquids*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы (кроме Польши).

Беларусь, Латвия, Литва, Россия, Украина, Эстония

Топливные баки и масляные трансформаторы должны располагаться вне пассажирского салона и отделяться от него противопожарной перегородкой.

Размещение топливных баков и масляных трансформаторов в чердачных помещениях и на крышах вагонов запрещается.

Вентиляция аккумуляторных отсеков не должна быть совмещенной с вентиляционной системой пассажирских салонов (ЦТ-6 для России).

В дизельном помещении должен быть организован централизованный сбор утечек масла и топлива в резервуар, расположенный вне дизельного помещения.

Выпускная система и глушители должны быть сконструированы (экранированы или изолированы) так, чтобы температура их наружной поверхности не достигала температуры самовоспламенения топлива и масла.

Дизели должны быть снабжены устройствами, предотвращающими попадание капель или струй масла и топлива на горячие поверхности.

Смазочные материалы должны находиться только в металлических емкостях (бидонах, масленках и т.д.) с узкими горловинами или крышками, которые плотно закрываются, а обтирочная ветошь, как чистая так и загрязненная, в металлических ящиках или ведрах с крышками. Хранение смазочных и обтирочных материалов допускается только в строго отведенных местах служебных помещений или в специальных подкузовных ящиках.

Подтекание масла или топлива с трубопроводов на дизелях, компрессорах, редукторах и других узлах не допускается.

Польша

согласно требованиям

PN-K-02511:2000,

ISO 5658-2:2006

МСЖД 642

Словакия

Требования стандарта EN-45545-7.

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 12.2.056-81 «ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности» ЦТ-6
Латвия	Инструкция по обеспечению пожарной безопасности в вагонах пассажирских поездов международного сообщения между государствами- участниками СНГ, Латвийской Республикой, Литовской Республикой, Эстонской Республикой 25. Заседание СЖТ 29.11.1999 ГОСТ 12.2.056-81 «ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520

	мм. Требования безопасности» (информационно)
Литва	ГОСТ 12.2.056-81 «ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности» Tarptautinio susisiekimo tarp NVS šalių, Estijos, Latvijos ir Lietuvos Respublikų keleivinių vagonų priešgaisrinės saugos užtikrinimo instrukcija. (Перевод с Инструкция по обеспечению пожарной безопасности в вагонах пассажирских поездов международного сообщения между государствами- участниками СНГ, Латвийской Республикой, Литовской Республикой, Эстонской Республикой 25. Заседание СЖТ 29.11.1999.) Стандарт LST EN 2:1996/A1:2004 Gaisrų klasifikavimas (Classification of fires) 15/T „Общие технические требования противопожарной безопасности для тягового подвижного состава.“ 201/S «Правила пожарной безопасности на ж.д.транспорте»
Польша	PN-K-02511:2000 ISO 5658-2:2006 МСЖД 642
Россия	ЦТ-6 ГОСТ 12.2.056-81
Словакия	стандарт EN-45545-7
Украина	ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования» ЦТ-0067 «Инструкция по обеспечению пожарной безопасности на локомотивах и моторвагонном подвижном составе» НАПБ 03.004-2002 (ЦУО-0023) «Нормы оснащения объектов и подвижного состава железнодорожного транспорта пожарной техникой и инвентарем» ГОСТ 12.2.056-81 «ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности» ГОСТ 12.2.056-81
Эстония	Инструкция по обеспечению пожарной безопасности в вагонах пассажирских поездов международного сообщения между государствами- участниками СНГ, Латвийской Республикой, Литовской Республикой, Эстонской Республикой 25. Заседание СЖТ 29.11.1999

5.9.4 Эвакуация пассажиров (*Passenger evacuation*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы (кроме Польши и России).

Беларусь, Латвия, Литва, Украина, Эстония

Требования по обеспечению безопасных условий эвакуации пассажиров.

При строительстве и ремонтах в объеме КВР и КР-2 пассажирские вагоны должны оборудоваться дополнительными аварийными выходами. Количество (не менее двух) и расположение аварийных выходов должно обеспечивать завершение эвакуации людей до наступления предельно-допустимых значений опасных факторов пожара.

Для вагонов специального назначения, не предназначенных для массовых перевозок пассажиров, наличие, количество и место расположения аварийных выходов определяется заказчиком.

Необходимое и расчетное время эвакуации пассажиров должны определяться для каждой модели пассажирского вагона.

В каждом вагоне должна быть вывешена памятка о пожарной безопасности.

Польша и Словакия

Только локомотивы – нет пассажирского подвижного состава.

Для нового подвижного состава – требования согласно TSI LOC&PAS.

Стандарт EN-45545-4.

Россия

Согласно СНиП 2.09.02-85 эвакуация людей при пожаре – вынужденный процесс движения людей из зоны воздействия опасных факторов пожара в безопасную зону.

Пути эвакуации должны обеспечить безопасную эвакуацию всех пассажиров до начала воздействия опасных факторов пожара (температуры, дыма, токсичных продуктов горения).

Пассажирский вагон должен иметь не менее 2-х эвакуационных выходов. Все наружные двери пассажирских вагонов должны быть оборудованы устройствами аварийного открывания, позволяющими использовать их как аварийные выходы.

Кроме эвакуационных выходов пассажирский вагон должен иметь аварийные выходы, число которых зависит от расчетной вместимости пассажиров в вагоне и протяженности путей эвакуации.

Каждый вагон, предназначенный для перевозки до 40 пассажиров должен иметь не менее 2-х аварийных выходов с каждой стороны вагона. Если пассажиров более 40 – не менее 3-х аварийных выходов с каждой стороны вагона.

Аварийные выходы должны быть оборудованы вспомогательными средствами (лестницами, фалами и др.) согласно ВНПБ-03.

На моторвагонном подвижном составе расположение аварийных выходов должно обеспечивать завершение эвакуации пассажиров до наступления предельно-допустимых значений опасных факторов пожара (ВНПБ-03).

Необходимое время эвакуации пассажиров должно быть рассчитано по ГОСТ 12.1.004.

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования» ЦТ-6 НБ ЖТ ЦТ 01 НБ ЖТ ЦТ 03
Латвия	Нормы пожарной безопасности. Вагоны пассажирские международного сообщения между государствами- участниками СНГ, Латвийской Республикой, Литовской Республикой, Эстонской Республикой. Требования пожарной безопасности. 25. Заседание СЖТ 29.11.1999 Инструкция Управляющего инфраструктурой LDZ «По обеспечению пожарной безопасности локомотивов, моторвагонного подвижного состава и пассажирских вагонов» №DR-64/2004 от 04.11.2004
Литва	39/V-KL Priešgaisrinės saugos normos. Tarptautinio susisiekinimo tarp NVS šalių, Estijos, Latvijos ir Lietuvos Respublikų keleiviniai vagonai. Priešgaisrinės saugos reikalavimai. (Перевод с Нормы пожарной безопасности. Вагоны пассажирские международного сообщения между государствами- участниками СНГ, Латвийской Республикой, Литовской Республикой, Эстонской Республикой. Требования пожарной безопасности. 25. Заседание СЖТ 29.11.1999)
Польша	TSI LOC&PAS Стандарт EN-45545-4
Россия	ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования» СНиП 2.09.02-85 ВНПБ-03 «Вагоны пассажирские. Требования пожарной безопасности» ЦТ-6 НБ ЖТ ЦТ 01 НБ ЖТ ЦТ 03
Словакия	TSI LOC&PAS Стандарт EN-45545-4
Украина	ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования» ЦТ-0067 «Инструкция по обеспечению пожарной безопасности на локомотивах и моторвагонном подвижном составе» НАПБ 03.004-2002 (ЦУО-0023) «Нормы оснащения объектов и подвижного состава железнодорожного транспорта пожарной техникой и инвентарем» ГОСТ 12.2.056-81 «ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520

	мм. Требования безопасности» ГОСТ 12.2.056-81 ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности»
Эстония	Нормы пожарной безопасности. Вагоны пассажирские международного сообщения между государствами- участниками СНГ, Латвийской Республикой, Литовской Республикой, Эстонской Республикой. Требования пожарной безопасности. 25. Заседание СЖТ 29.11.1999

5.9.5 Огнезадерживающие барьеры (*Fire barriers*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах различны, при этом можно выделить схожесть требований в Латвии, Литве и Эстонии.

Латвия, Литва, Эстония

Требования к огнезадерживающим конструкциям

При строительстве и производстве ремонтов в объеме КВР в пассажирских вагонах должна устанавливаться огнезадерживающая перегородка между купе проводников и пассажирским салоном, а в купейных вагонах и между купе, разделяющими пассажирский салон не менее, чем на три блока.

Межпотолочное пространство в вагонах некупейного типа и над большим коридором вагона купейного типа должно быть разделено не менее, чем на три зоны путем установки огнезадерживающих фрамуг.

Огнезадерживающая перегородка между купе проводников и пассажирским салоном должна быть доведена до металлической обшивки кузова по контуру: крыша - боковые стены. Входящие в состав перегородки стойки обрешетки боковых стен должны быть выполнены из негорючего или трудногорючего материала. Технологические зазоры между щитом перегородки и металлов обшивки крыши и в пазах стоек обрешетки внутренней обшивки боковых стен должны быть уплотнены набивкой из негорючего или трудногорючего материала и обладать такой же огнестойкостью, как и сама перегородка. Щит огнезадерживающей межкупейной перегородки должен быть доведен до металла подшивки изоляции крыши и облицовки обшивки боковой стены и пола. Технологические зазоры по контуру примыкания щита перегородки к подшивке изоляции крыши и облицовке боковой стены должны быть перекрыты негорючим или трудногорючим материалом и обеспечивать такую же огнестойкость, как и щит.

(1) Предел огнестойкости огнезадерживающих перегородок, определенный по "Методике испытаний на огнестойкость внутривагонных огнезадерживающих конструкций" (Приложение 6), - 15 мин. и при этом перегородки должны обладать следующими свойствами:

- в течение 15 мин. средняя температура на необогреваемой стороне не должна превышать первоначальную более, чем на 139 град. С, а максимальная

температура в отдельных точках конструкции не должна превышать +225 град. С. Исключения составляют металлические детали - болты, винты, втулки и т.д.;

- препятствовать прохождению пламени в течение 30 мин. - перегородка между пассажирским салоном и купе проводника и 20 мин - межкупейные перегородки и огнезадерживающие фрамуги.

Стыки элементов огнезадерживающих перегородок, конструкция дверей и дверных рам в перегородке между купе и пассажирским салоном должны обладать такой же огнестойкостью, как и сама перегородка.

Заделки отверстий в местах прохода через огнезадерживающие перегородки труб, вентиляционного канала, кабельных коробов должны удовлетворять требованиям п. (1)

Петли дверей должны быть изготовлены из материалов, имеющих температуру плавления не ниже +850 град. С.

Огнезадерживающие перегородки могут быть как выполнены из негорючих материалов, так и быть комбинированными, но отвечающими требованиям п.(1)

Литва (дополнительные требования)

На тепловозах и электровозах кабина машиниста должна быть отделена от дизельного помещения (на электровозах - от машинного отделения) противопожарным перекрытием. На дизельпоездах дизельное помещение должно быть отделено противопожарными перекрытиями и от кабины машиниста, и от пассажирского салона.

Если дизельный двигатель смонтирован под полом моторного вагона, конструкция пола или перекрытия, предохраняющего пол от горизонтального пламени должно иметь сопротивляемость огню не менее 0,5 часа.

Противопожарные перекрытия всех контуров должны быть состыкованы с металлической обшивкой кузова. Разрешается монтировать перекрытие к боковой стенке и деревянным брускам лаг пола, глубоко пропитанным или покрытым огнеупорным покрытием и соприкасающимся с металлической обшивкой кузова. Зазор между металлом крыши и перекрытием должен быть закрыт с обеих сторон негорючей изоляцией.

Сопротивляемость противопожарного перекрытия непосредственно воздействию огню должна быть не менее 0,5 часа.

Отверстия в противопожарных перекрытиях под трубопроводы, скрутки кабелей, вентиляционные каналы должны быть закрыты. Сопротивляемость материала закрытий непосредственно воздействию огню должна быть не менее 0,5 часа.

Такие же требования предъявляются и к оборудованным в перекрытиях дверям и их косякам. Дверные петли должны быть изготовлены из металла с температурой плавления не ниже 950°C.

Польша и Словакия

Только локомотивы – нет пассажирского подвижного состава.

Для нового подвижного состава – требования согласно TSI LOC&PAS.

Стандарт EN-45545-3

Беларусь, Россия

Огнезадерживающие конструкции должны соответствовать требованиям, изложенным в ВНПБ-03, ЦТ-6.

Тяговый подвижной состав должен соответствовать следующим требованиям:

кабина машиниста на локомотивах должна быть отделена от машинного отделения (дизельного помещения) огнезадерживающей перегородкой;

оборудование, устанавливаемое в подпольном пространстве, способное в аварийном режиме привести к пожару, необходимо отделить противопожарной перегородкой с пределом огнестойкости не менее 20 минут (Руководство по обеспечению пожарной безопасности эксплуатируемого тягового подвижного состава);

кабина машиниста от пассажирского салона должна быть отделена противопожарной перегородкой с пределом огнестойкости не менее 30 минут (ЦТ-6);

при длине кузова одного вагона более 20м или двух вагонов с общей длиной более 20 метров, должны быть предусмотрены торцевые стены и двери межвагонных переходов с пределом огнестойкости не менее 15 минут;

чердачные помещения вагонов должны быть разделены на две -три секции, в зависимости от длины вагона, огнезадерживающими перегородками (фрамугами) с пределом огнестойкости не менее 15 минут;

ограждающие конструкции помещений (отсеков) вагонов, в которых размещается оборудование систем отопления, кондиционирования и вентиляции, должны иметь огнестойкость не менее 15 минут.

пассажирский салон от дизельных помещений, расположенных под полом вагона или в рядом расположенном отсеке на одном уровне с пассажирским салоном, должен быть отделен огнезадерживающей перегородкой с пределом огнестойкости не менее 30 минут;

пассажирский салон от отсеков с силовым оборудованием, расположенным под полом, или в чердачном помещении, должен быть отделен огнезадерживающей перегородкой с пределом огнестойкости не менее 30 минут. Отверстия в противопожарных перекрытиях под трубопроводы, скрутки кабелей, вентиляционные каналы должны быть закрыты. Сопротивляемость материала закрытий непосредственно воздействующему огню должна быть не менее 0,5 часа.

Дверные петли должны быть изготовлены из металла с температурой плавления не ниже 950°С.

Огнезадерживающие перегородки могут быть как выполнены из негорючих материалов, так и быть комбинированными с пределом огнестойкости не менее 0,5 часа.

Украина

Требования к огнезадерживающим конструкциям

При строительстве и производстве ремонтов в объеме КВР в пассажирских вагонах должна устанавливаться огнезадерживающая перегородка между купе проводников и пассажирским салоном, а в купейных вагонах и между купе, разделяющими пассажирский салон не менее, чем на три блока.

Межпотолочное пространство в вагонах некупейного типа и над большим коридором вагона купейного типа должно быть разделено не менее, чем на три зоны путем установки огнезадерживающих фрамуг.

Огнезадерживающая перегородка между купе проводников и пассажирским салоном должна быть доведена до металлической обшивки кузова по контуру: крыша - боковые стены. Входящие в состав перегородки стойки обрешетки боковых стен должны быть выполнены из негорючего или трудногорючего материала. Технологические зазоры между щитом перегородки и металлов обшивки крыши и в пазах стоек обрешетки внутренней обшивки боковых стен должны быть уплотнены набивкой из негорючего или трудногорючего материала и обладать такой же огнестойкостью, как и сама перегородка. Щит огнезадерживающей межкупейной перегородки должен быть доведен до металла подшивки изоляции крыши и облицовки обшивки боковой стены и пола. Технологические зазоры по контуру примыкания щита перегородки к подшивке изоляции крыши и облицовке боковой стены должны быть перекрыты негорючим или трудногорючим материалом и обеспечивать такую же огнестойкость, как и щит.

(1) Предел огнестойкости огнезадерживающих перегородок, определенный по "Методике испытаний на огнестойкость внутривагонных огнезадерживающих конструкций" (Приложение 6), - 15 мин. и при этом перегородки должны обладать следующими свойствами:

- в течение 15 мин. средняя температура на необогреваемой стороне не должна превышать первоначальную более, чем на 139 град. С, а максимальная температура в отдельных точках конструкции не должна превышать +225 град. С. Исключения составляют металлические детали - болты, винты, втулки и т.д.;

- препятствовать прохождению пламени в течение 30 мин. - перегородка между пассажирским салоном и купе проводника и 20 мин - межкупейные перегородки и огнезадерживающие фрамуги.

Стыки элементов огнезадерживающих перегородок, конструкция дверей и дверных рам в перегородке между купе и пассажирским салоном должны обладать такой же огнестойкостью, как и сама перегородка.

Заделки отверстий в местах прохода через огнезадерживающие перегородки труб, вентиляционного канала, кабельных коробов должны удовлетворять требованиям п. (1)

Петли дверей должны быть изготовлены из материалов, имеющих температуру плавления не ниже +850 град. С.

Огнезадерживающие перегородки могут быть как выполнены из негорючих материалов, так и быть комбинированными, но отвечающими требованиям п.(1)

На тепловозах и электровозах кабина машиниста должна быть отделена от дизельного помещения (на электровозах - от машинного отделения) противопожарным перекрытием. На дизельпоездах дизельное помещение должно быть отделено противопожарными перекрытиями и от кабины машиниста, и от пассажирского салона.

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ЦТ-6 Руководство по обеспечению пожарной безопасности
----------	---

	эксплуатируемого тягового подвижного состава
Латвия	Нормы пожарной безопасности. Вагоны пассажирские международного сообщения между государствами- участниками СНГ, Латвийской Республикой, Литовской Республикой, Эстонской Республикой. Требования пожарной безопасности. 25. Заседание ЦСЖТ 29.11.1999
Литва	39/V-KL Priešgaisrinės saugos normos. Tarptautinio susisieki mo tarp NVS šalių, Estijos, Latvijos ir Lietuvos Respublikų keleiviniai vagonai. Priešgaisrinės saugos reikalavimai. (Перевод с Нормы пожарной безопасности. Вагоны пассажирские международного сообщения между государствами- участниками СНГ, Латвийской Республикой, Литовской Республикой, Эстонской Республикой. Требования пожарной безопасности. 25. Заседание ЦСЖТ 29.11.1999) 15/T „Общие технические требования противопожарной безопасности для тягового подвижного состава.“
Польша	TSI LOC&PAS Стандарт EN-45545-3 prEN 45545-1:2010 PN-K-02507:1997 МСЖД 564-2 МСЖД 642
Россия	ВНПБ-03 «Вагоны пассажирские. Требования пожарной безопасности» ЦТ-6 Руководство по обеспечению пожарной безопасности эксплуатируемого тягового подвижного состава
Словакия	стандарт EN-45545-3
Украина	НАПБ 03.003-2000 Нормы пожарной безопасности для пассажирских вагонов ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности»
Эстония	Нормы пожарной безопасности. Вагоны пассажирские международного сообщения между государствами- участниками СНГ, Латвийской Республикой, Литовской Республикой, Эстонской Республикой. Требования пожарной безопасности. 25. Заседание ЦСЖТ 29.11.1999

5.10 ОБСЛУЖИВАНИЕ (*SERVICING*)

5.10.1 Общие положения (*General*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы (кроме Польши).

Беларусь, Латвия, Литва, Россия, Украина, Эстония

Основной целью проведения ТО в эксплуатации является обеспечение безопасности движения за счет постоянного содержания ТПС в исправном состоянии. Это достигается путем наблюдения за работой узлов и систем ТПС, проведения профилактических работ, своевременного предупреждения, выявления и устранения неисправностей, а также выполнения требований пожарной безопасности и санитарных норм.

Польша

Техническая документация по эксплуатации и техническому обслуживанию ДСУ.

Словакия

Требования ПТЭ.

Техническая документация по эксплуатации и техническому обслуживанию ПС.

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	Для разных серий ТПС
Латвия	03.08.2010. КМ ЛР "Правила технической эксплуатации железной дороги", № 724
Литва	Т/144 Инструкция по техническому обслуживанию тепловозов, электровозов и самоходного подвижного состава в эксплуатации Т/144 "Инструкция по техническому обслуживанию тепловозов, электровозов и моторвагонного подвижного состава в эксплуатации".
Польша	Техническая документация по эксплуатации и техническому обслуживанию ДСУ
Россия	ПТЭ Распоряжение ОАО РЖД от 17.01.2005 №3р «О системе технического обслуживания и ремонта локомотивов ОАО РЖД»
Словакия	ПТЭ Техническая документация по эксплуатации и техническому обслуживанию ПС
Украина	Правила технической эксплуатации железных дорог Украины п.12.4-12.10 ЦТ-0056 «Инструкция по техническому обслуживанию тепловозов, электровозов и моторвагонного подвижного состава в эксплуатации» Приказ УЗ №30-ЦЗ "Об улучшении системы технического обслуживания, эксплуатации, текущего и капитального ремонтов тягового подвижного состава"

Эстония	ПТЭ, утверждены приказом министра №39 от 09.07.1999 п.148-152
---------	---

5.10.2 Доступ к лобовому стеклу для очистки (*Cleaning of driver's cab windscreen*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы кроме Польши и Словакии.

Беларусь, Латвия, Литва, Россия, Украина, Эстония

Конструкция локомотивов и моторвагонного подвижного состава с конструкционной скоростью менее 160 км/ч должна предусматривать подножки и поручни для подъема и обслуживания лобовой части кабины машиниста. При этом должна быть обеспечена возможность ручной очистки лобовых стекол кабины машиниста. Нижние подножки должны быть установлены в крайнем нижнем положении по условиям вписывания в габарит подвижного состава по ГОСТ 9238:

шаг подножек по высоте должен быть не более 400 мм;

ширина подножек должна быть не менее 300 мм;

глубина опорной поверхности подножек должна быть не менее 60 мм;

глубина свободного пространства от внешней кромки подножки не менее 150 мм;

диаметр поручня для подъема по рабочей длине должен быть 19–38 мм;

зазор между поручнями и кузовом должен быть не менее 45 мм;

начало рабочего участка поручня должно быть расположено не выше 1500 мм от уровня головки рельса;

крепление площадок, подножек и поручней должно быть рассчитано на действие сил не менее 2 кН.

Поверхность площадок и подножек должна препятствовать скольжению.

Польша

Конструкция локомотивов с кузовом вагонного типа должна предусматривать подножки и поручни для протирки лобовой части.

согласно технической документации DTR (техническая документация на локомотив) і WTO (документация по приемке в эксплуатацию).

Словакия

Конструкция локомотивов с кузовом вагонного типа должна предусматривать подножки и поручни для протирки лобовой части.

Согласно технической документации на ПС.

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 12.2.056-81, ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520
----------	--

	мм. Требования безопасности“ (информационно)
Латвия	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“ (информационно)
Литва	Порядок проверки качества подготовки в рейс пассажирских, дизельных и элетропоездов. 2004-05-07 ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“.
Польша	согласно технической документации DTR i WTO
Россия	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“ ГОСТ 30487 НБ ЖТ ЦТ 01, 02, 03, 04
Словакия	Техническая документация на ПС
Украина	ГОСТ 12.2.056-81 „ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности“ ДСТУ 4493:2005 «Вагоны магистральные пассажирские дизель- и электропоездов. Требования безопасности»
Эстония	Инструкции по техническому содержанию ПС

5.10.3 Внешняя очистка поезда (*Exterior cleaning through a washing plant*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы.

Беларусь, Латвия, Литва, Польша, Россия, Словакия, Украина, Эстония

Должна обеспечиваться возможность проведения внешней очистки МВПС и локомотивов при прохождении их через стационарные моечные установки со скоростью 3-5 км/ч.

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	Правила ТО и ТР конкретного вида ТПС
Латвия	Единый технологический процесс обработки состава пассажирского поезда дальнего и местного следования по станции Рига – пассажирская, ЛДз 2002.
Литва	Порядок проверки качества подготовки в рейс пассажирских, дизельных и элетропоездов. 2004-05-07
Польша	TSI LOC&PAS
Россия	Правила технического обслуживания локомотивов
Словакия	TSI LOC&PAS
Украина	ГОСТ 2761-84 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора» Памятка ОСД О+Р 562 «Санитарно – технические требования к

	конструкции пассажирского вагона ЦТ – 0047 «Инструкция по приготовлению применению воды для охлаждения двигателей тепловозов и дизель поездов»
Эстония	Правила технического обслуживания локомотивов

5.10.4 Система опорожнения туалета (*Toilet discharge system*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы.

Беларусь, Латвия, Литва, Россия, Украина, Эстония

Локомотивы, моторвагонный подвижной состав при установке на них туалетов замкнутого типа должны иметь внешние соединения, позволяющие производить откачку и опорожнение. В качестве справочного материала нужно использовать Памятка ОСЖД О+Р 562 «САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ ПАСАЖИРСКОГО ВАГОНА».

Польша и Словакия

В существующих подвижных составах – отсутствует. Для вновь строящихся подвижных составов согласно требованиям TSI LOC&PAS.

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	Памятка ОСЖД О+Р 562 «САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ ПАСАЖИРСКОГО ВАГОНА»
Латвия	Памятка ОСЖД О+Р 562 «САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ ПАСАЖИРСКОГО ВАГОНА»
Литва	Памятка ОСЖД О+Р 562 «САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ ПАСАЖИРСКОГО ВАГОНА»
Польша	TSI LOC&PAS
Россия	Памятка ОСЖД О+Р 562 «САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ ПАСАЖИРСКОГО ВАГОНА»
Словакия	TSI LOC&PAS
Украина	Памятка ОСЖД О+Р 562 «САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ ПАСАЖИРСКОГО ВАГОНА»
Эстония	Памятка ОСЖД О+Р 562 «САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ ПАСАЖИРСКОГО ВАГОНА»

5.10.5 Система водоснабжения (*Water refilling equipment*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах различны, при этом можно выделить два набора одинаковых требований для групп стран «Латвия, Литва, Эстония» и «Россия, Украина».

Латвия, Литва, Эстония

Покрывается требованиями пункта 5.4.1.

Польша и Словакия

Умывальник в локомотивах. Для вновь строящихся подвижных составов будем требовать согласно TSI LOC&PAS.

Беларусь, Россия, Украина

Водоснабжение для санитарных целей:

Система водоснабжения должна быть оборудована резервуарами для воды, распределительными трубопроводами и водопроводными кранами, изготовленными из материалов, не оказывающих вредного влияния на качество воды и разрешенных к применению органами Госсанэпидемслужбы для питьевого водоснабжения.

Качество воды должно соответствовать требованиям нормативных документов.

В пунктах экипировки поездов источники хозяйственно-питьевого водоснабжения должны отвечать требованиям ГОСТ 2761-84 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора».

Водоснабжение для технических целей:

Охлаждение дизеля, надувочного воздуха и масла, а также обогрев кабины машиниста тепловоза в холодное время обеспечивается водяной системой тепловоза.

Заполнение системы водой производится через заправочные головки.

Заправку системы охлаждения водой можно контролировать по водомерному стеклу, уровень воды в нем после заправки должен быть выше середины.

Бак санузла тепловоза заправляется через заправочную головку.

Для охлаждения дизеля необходимо применять конденсированную или пресную кипяченую отстоенную воду без механических примесей с добавлением специальных антикоррозионных присадок.

Качество воды для заправки систем охлаждения тепловозов и дизель поездов рассматривается в инструкции «Инструкция по приготовлению применению воды для охлаждения двигателей тепловозов и дизель поездов».

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 2761-84 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора»
----------	---

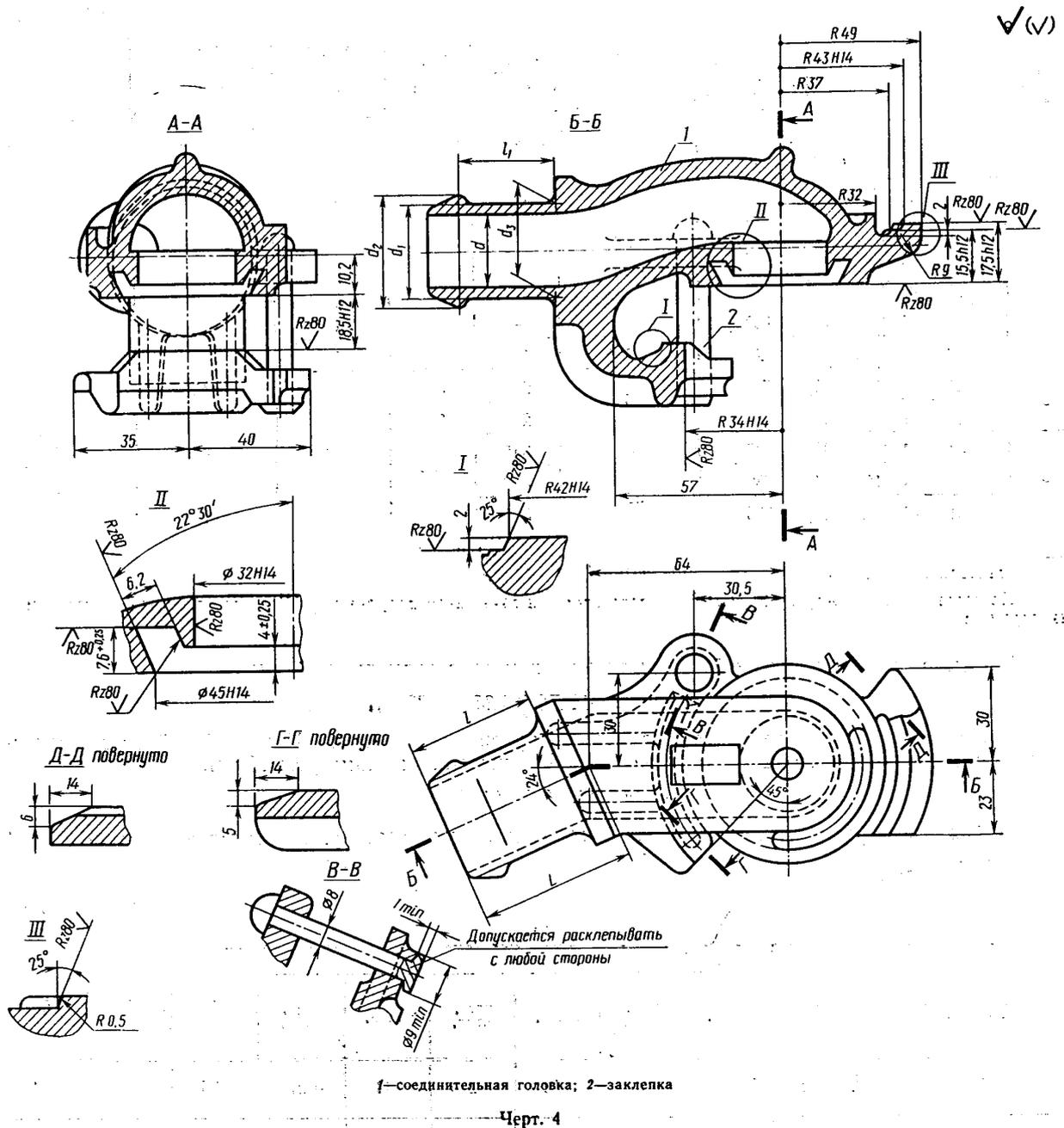
	Памятка ОСД О+Р 562 «Санитарно – технические требования к конструкции пассажирского вагона
Латвия	правилами Кабинета Министров №235 „Требования качества и обязательной безвредности питьевой воды, порядок проверки и контроля” от 29.04.2003
Литва	HN24 : 2003 „Требования безопасности и качества к питьевой воде.“
Польша	TSI LOC&PAS
Россия	<u>СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения»</u> <u>ГОСТ 2761-84 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора»</u> ЦТ ЧС-50 «Инструкция по приготовлению применению воды для охлаждения двигателей тепловозов и дизель поездов»
Словакия	TSI LOC&PAS
Украина	<u>ГОСТ 2761-84 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора»</u> <u>Памятка ОСД О+Р 562 «Санитарно – технические требования к конструкции пассажирского вагона</u> <u>ЦТ – 0047 «Инструкция по приготовлению применению воды для охлаждения двигателей тепловозов и дизель поездов»</u>
Эстония	ЦТ ЧС-50 «Инструкция по приготовлению применению воды для охлаждения двигателей тепловозов и дизель поездов» ПТЭ, п.48-49

5.10.6 Разъем для заправки водой (*Interface for water refilling*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы.

Беларусь, Латвия, Литва, Россия, Украина и Эстония

Для заправки водой используется соединительная головка Р17Б согласно ГОСТ 2593-82 «Рукава соединительные для тормозов подвижного состава железных дорог. Технические условия». (на настоящий момент данный ГОСТ пересматривается).



Польша и Словакия

согласно МСЖД 563

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 2593-82 «Рукава соединительные для тормозов подвижного состава железных дорог. Технические условия»
Латвия	ГОСТ 2593-82 «Рукава соединительные для тормозов подвижного состава железных дорог. Технические условия» (информационно)

Литва	ГОСТ 2593-82 «Рукава соединительные для тормозов подвижного состава железных дорог. Технические условия»
Польша	согласно МСЖД 563, PN-K88209:1997
Россия	ГОСТ 2593-82 «Рукава соединительные для тормозов подвижного состава железных дорог. Технические условия»
Словакия	МСЖД 563
Украина	ГОСТ 2593-82 «Рукава соединительные для тормозов подвижного состава железных дорог. Технические условия»
Эстония	

5.10.7 Специальные требования для отстоя поездов (*Special requirements for stabling of trains*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах различны, при этом можно выделить два набора одинаковых требований для групп стран «Латвия, Литва, Эстония» и «Россия, Украина».

Латвия, Литва, Эстония

Для отстоя нормативы отсутствуют. Требования к оборудованию устанавливаются проектным техническим заданием.

Польша и Словакия

Требования к оборудованию устанавливаются проектным техническим заданием.

Беларусь, Россия, Украина

Отстой локомотивов и МВПС в ожидании работы разрешается в основных и оборотных депо, ПТОЛ, а также в пунктах, имеющих необходимые условия для обеспечения их сохранности и штат для технического обслуживания.

Требования к условиям отстоя локомотивов и моторвагонного подвижного состава регламентируются нормативными документами.

Отстой электровозов и электропоездов в ожидании работы может производиться как с опущенными, так и с поднятыми токоприемниками.

В осенне-зимний период в местах отстоя в ожидании работы следует организовать наблюдение за изменением температуры наружного воздуха для принятия решения о подогреве электрических машин при оттепелях в целях предупреждения образования инея на коллекторах и обмотках.

В осенне-зимний период при отстое электропоездов и дизель-поездов перед выдачей под посадку пассажиров необходимо обеспечить подогрев салона до температуры не ниже +13°C.

На тепловозах и дизель-поездах в зимнее время перед началом движения необходимо обеспечить предварительный подогрев масла гидropередачи.

При отстое дизельного подвижного состава в зимний период должен обеспечиваться необходимый температурный режим работы дизелей.

Питание электровозов и электропоездов при отстое при необходимости осуществляется от контактной сети.

Локомотивы должны быть оборудованы:

- Розеткой для зарядки аккумуляторных батарей от внешнего источника;
- розеткой для подключения тяговых электродвигателей к внешнему источнику.

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	Инструкцией по подготовке к работе и техническому обслуживанию электровозов в зимних и летних условиях № ЦТ-814 Техническими указаниями по подготовке, эксплуатации и обслуживанию тепловозов и дизель-поездов в зимних условиях, утвержденными ЦТ МПС России 30.12.1997 №ЦТ-14/97».
Латвия	Требования к оборудованию устанавливается проектным техническим заданием
Литва	Требования к оборудованию устанавливается проектным техническим заданием
Польша	Требования к оборудованию устанавливается проектным техническим заданием
Россия	Инструкцией по подготовке к работе и техническому обслуживанию электровозов в зимних и летних условиях № ЦТ-814 Техническими указаниями по подготовке, эксплуатации и обслуживанию тепловозов и дизель-поездов в зимних условиях, утвержденными ЦТ МПС России 30.12.1997 №ЦТ-14/97». Техническими указа-ниями по подготовке к работе и техническому обслуживанию электропоездов в зимних условиях, утвержденными ЦТ МПС России 25.10.1995 №ЦТЭП-21- 95
Словакия	Требования к оборудованию устанавливается проектным техническим заданием
Украина	ЦТ-0052 Инструкция по подготовке к работе и техническому обслуживанию электровозов в зимний период ЦТ-0070 Интруктивные указания по подготовке, эксплуатации и обслуживанию тепловозов и дизель-поездов в зимних условиях
Эстония	Требования к оборудованию устанавливается проектным техническим заданием

5.10.8 Оборудование заправки топливом (*Refuelling equipment*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы, при этом можно выделить два набора одинаковых требований для групп стран «Латвия, Литва, Эстония» и «Россия, Украина».

Латвия, Литва

Требования к оборудованию устанавливается проектным техническим заданием. Требования совпадают с требованиями России и Украины, но не регламентируются.

Польша

согласно технической документации DTR i WTO

МСЖД 627-2

Беларусь, Россия, Украина

Каждая секция тепловоза или моторный вагон дизель-поезда оборудованы заливными горловинами с обеих сторон секции или моторного вагона.

Заправка топливом производится непосредственно в горловину через унифицированное заправочное устройство в виде гайки или штуцера.

Заправочный пистолет должен быть оборудован устройствами для накручивания на горловину бака, снятия статического электричества и быстрого отключения подачи топлива.

Допускается установка фильтра в горловине топливного бака.

Воздухоудаляющие и предохранительные устройства на топливном баке должны обеспечивать подачу топлива до 400 л/мин (памятка ОСЖД О+Р 655).

Словакия

МСЖД 627-2

Эстония

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	Памятка ОСЖД О+Р 655
Латвия	Требования к оборудованию устанавливается проектным техническим заданием
Литва	Требования к оборудованию устанавливается проектным техническим заданием
Польша	согласно технической документации DTR i WTO МСЖД 627-2
Россия	Памятка ОСЖД О+Р 655
Словакия	МСЖД 627-2
Украина	Памятка ОСЖД О+Р 655 Унификация конструктивных узлов экипировки дизельного подвижного состава
Эстония	Инструкция по применению смазочных материалов и дизельного топлива V-013, утвержденная приказом №147 от 10.05.2000

5.11 ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ (*DOCUMENTATION FOR OPERATION AND MAINTENANCE*)

5.11.1 Общие положения (*General*)

В настоящее время предусмотрена разработка единого документа о допуске подвижного состава для эксплуатации на инфраструктуре колеи 1520 мм, включая вопросы обеспечения документацией по эксплуатации и техническому обслуживанию подвижного состава.

Соглашение по сертификации железнодорожной продукции между железнодорожными администрациями №...

Латвия, Литва

Государственные требования на наличие документации для введения в эксплуатацию и эксплуатации как таковой.

Польша

Техническая документация по эксплуатации и техническому обслуживанию ДТСУ.

Беларусь, Россия, Украина

Общие требования по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту тягового подвижного состава отражены в ПТЭ.

Требования документации, относящейся к эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава, должны учитывать требования ПТЭ.

Эксплуатация – стадия жизненного цикла железнодорожного подвижного состава, на которой реализуется, поддерживается и восстанавливается его качество. Эксплуатация включает в себя использование по назначению, транспортирование, хранение, техническое обслуживание и ремонт.

Техническое обслуживание – комплекс операций или операция по поддержанию работоспособности или исправности изделия при использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании (ГОСТ 18322-78, ст.1).

Ремонт – комплекс операций по восстановлению исправности или работоспособности изделий и восстановлению ресурсов изделий или их составных частей (ГОСТ 18322 – 78, ст. 2).

Содержание документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и текущему ремонту подвижного состава должна соответствовать ГОСТ 2.601-2006 «ЕСКД. Эксплуатационные документы»;

Содержание документации на проведение ремонтов (среднего, капитального) должна соответствовать ГОСТ 2.602-95 «ЕСКД. Ремонтные документы».

Словакия

Техническая документация по эксплуатации и техническому обслуживанию ПС.

Эстония

Закон по железнодорожному транспорту, 2004, глава о приемке в эксплуатацию подвижного состава.

ПТЭ, п.137

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ПТЭ Положение о системе ТО и Р локомотивов и МВПС на Белорусской железной дороге
Латвия	03.08.2010. КМ ЛР "Правила технической эксплуатации железной дороги", № 724
Литва	ADV-001 «Положение о технической эксплуатации ж. д.» Приказ Министра о введении в эксплуатацию новых подсистем...
Польша	Распоряжение Министра транспорта по эксплуатации и техническим требованиям к подвижному составу от 12.10.2005 (изменения 07.11.2007).
Россия	ПТЭ № ЦРБ-756 от 26 мая 2000 года (с изменениями и дополнениями, внесенными приказами МПС РФ от 03.07.2001 г. № 16Ц и от 27.05.2002 г. №24Ц) ГОСТ 18322-78, ст.1-2 ГОСТ 2.601-2006 «ЕСКД. Эксплуатационные документы» ГОСТ 2.602-95 «ЕСКД. Ремонтные документы»
Словакия	Техническая документация по эксплуатации и техническому обслуживанию ПС
Украина	Правила технической эксплуатации железных дорог Украины №ЦРБ 004 ГОСТ 18322-78, ст.1-2 «Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения» ГОСТ 2.601-2006 «ЕСКД. Эксплуатационные документы» ГОСТ 2.602-95 «ЕСКД. Ремонтные документы»
Эстония	Закон по железнодорожному транспорту, 2004, глава о приемке в эксплуатацию подвижного состава. ПТЭ, п.137

5.11.2 Общая документация (General documentation)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы (кроме Польши).

Беларусь, Латвия, Литва, Польша, Россия, Словакия, Украина, Эстония

Основной комплект документации, требуемый для эксплуатации и ремонтов подвижного состава, должен быть определен Техническим заданием на разработку ПС.

Основным документом, на основании которого производится эксплуатация, обслуживание и текущий ремонт локомотива или МВПС, является Руководство по эксплуатации (РЭ), которое должно входить в комплект поставки любой партии локомотивов или МВПС.

Требования к РЭ регламентированы ГОСТ 2.601-2006 (в России, Украине). Для локомотивов и моторвагонного подвижного состава РЭ, как правило, состоит из следующих частей:

- Часть 1. Техническое описание;
- Часть 2. Эксплуатация;
- Часть 3. Техническое обслуживание и текущий ремонт.

Каждая часть документа РЭ в свою очередь может состоять из нескольких книг, которые содержат разделы и подразделы.

Часть 1 РЭ «Техническое описание» на каждую серию локомотивов или МВПС, как правило, содержит:

- назначение и характеристики локомотивов или МВПС;
- состав (поезда МВПС);
- описание расположения оборудования;
- описание электрических схем;
- описание пневматических схем;
- описание гидравлических схем;
- описание электрического оборудования и преобразователей;
- описание пневматического оборудования;
- описание системы вентиляции;
- и др.

Часть 2 РЭ «Эксплуатация» содержит требования техники безопасности, порядок подготовки к вводу в эксплуатацию, порядок пуска систем, регулирования, обкатки, порядок управления ПС, информацию о характерных неисправностях для каждого вида ПС и методы их устранения, предельные значения параметров и характеристик оборудования для безопасной эксплуатации, перечень работ, проводимых локомотивной бригадой при приемке-передаче ПС и в пути следования (ТО-1 для локомотивов и МВПС и ТО-2 для МВПС). Отдельные указанные работы могут быть регламентированы в отдельных книгах и специальных эксплуатационных инструкциях.

Часть 3 РЭ «Техническое обслуживание и текущий ремонт» содержит меры безопасности при выполнении работ, номенклатуру, периодичность и содержание работ при выполнении ТО и ТР.

Отдельные положения этой части РЭ могут быть регламентированы в отдельных книгах по видам оборудования, имеющих соответствующие разделы и подразделы применительно к компонентам оборудования.

Польша (дополнительно)

Распоряжение Министра транспорта по эксплуатации и техническим требованиям к подвижному составу от 12.10.2005 (изменения 07.11.2007).

Техническая документация по эксплуатации и техническому обслуживанию ДТСУ.

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 2.601-2006 «ЕСКД. Эксплуатационные документы» ГОСТ 2.602-95 «ЕСКД. Ремонтные документы»
Латвия	03.08.2010. КМ ЛР "Правила технической эксплуатации железной дороги", № 724 Правила Кабинета Министров „Порядок приема в эксплуатацию, оценки соответствия, производства, модернизаций и восстановительного ремонта ПС” от 28/12/2010 №1211
Литва	ПТЭ Приказ Министра Путей Сообщений «О системе ремонта тягового ПС и межремонтных пробегов» 2008.04.22, №3-122
Польша	Распоряжение Министра транспорта по эксплуатации и техническим требованиям к подвижному составу от 12.10.2005 (изменения 07.11.2007)
Россия	ГОСТ 2.601-2006 «ЕСКД. Эксплуатационные документы» ГОСТ 2.602-95 «ЕСКД. Ремонтные документы»
Словакия	ПТЭ
Украина	ГОСТ 2.601-2006 «Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы» ГОСТ 2.602-95 «ЕСКД. Ремонтные документы» ЦТ-0056 «Инструкция по техническому обслуживанию электровозов и тепловозов в эксплуатации» ВНД 32.1.07.000-02 «Временная инструкция по организации скоростного движения пассажирских поездов. Требования к инфраструктуре и подвижному составу»
Эстония	ПТЭ, п.137 Распоряжение членов правления EVR Cargo от 10.02.2009 №1-3 п.2/7-С

5.11.3 Документация по техническому обслуживанию и ремонту (*Maintenance file*)

5.11.3.1 Обоснование системы технического обслуживания и ремонта (*The maintenance design justification file*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы, при этом можно выделить два набора одинаковых требований для групп стран «Латвия, Литва, Эстония» и «Россия, Украина».

Беларусь, Латвия, Литва, Россия, Украина и Эстония

Для локомотивов разных серий и мотор-вагонного подвижного состава есть эксплуатационная и ремонтная документация заводов изготовителей, на основании этой перевозочная компания разрабатывает ремонтную систему подвижного состава.

Этот документ регламентирует:

- вид (объем) технического обслуживания и ремонта, его назначение и краткую характеристику;
- периодичность технического обслуживания и ремонта исчисляемую временем нахождения локомотива в эксплуатируемом парке или его линейным пробегом;
- порядок планирования и учёт технического обслуживания и ремонта подвижного состава;

В свою очередь ремонтные предприятия разрабатывают технологическую документацию для ремонта локомотивов и мотор-вагонного подвижного состава, соблюдая документацию заводов изготовителей.

Для Латвии, Литвы и Эстонии данный порядок согласуется с Национальным органом безопасности движения.

Польша и Словакия

Техническая документация по эксплуатации и техническому обслуживанию ДСУ.

Россия (дополнительная информация)

На сети железных дорог РФ, согласно действующей редакции ПТЭ, принята планово-предупредительная система ремонта тягового подвижного состава, установленная МПС России.

В настоящее время ПТЭ пересматриваются.

Согласно проекта очередной редакции ПТЭ (по состоянию на 30.04.2009), подготовленной Минтрансом России:

«Система технического обслуживания и ремонта и нормы межремонтных пробегов железнодорожного подвижного состава устанавливаются его изготовителями по согласованию с заказчиком и федеральным органом исполнительной власти в области железнодорожного транспорта.

Руководства по эксплуатации железнодорожного подвижного состава разрабатываются и утверждаются изготовителем по согласованию с заказчиком и федеральным органом исполнительной власти в области железнодорожного транспорта».

До утверждения новой редакции ПТЭ в ОАО «РЖД» действуют:

- Распоряжение ОАО "РЖД" "О системе технического обслуживания и ремонта локомотивов ОАО "РЖД" № 3р от 17 января 2005 года;

- Распоряжение ОАО "РЖД" "О планово-предупредительной системе технического обслуживания и ремонта моторвагонного подвижного состава № 622р от 06 апреля 2006 года.

Упомянутые организационно-распорядительные документы регламентируют:

- вид (объем) технического обслуживания и ремонта, его назначение и краткую характеристику;

- периодичность технического обслуживания и ремонта исчисляемую временем нахождения локомотива в эксплуатируемом парке или его линейным пробегом;

- порядок планирования и учёт технического обслуживания и ремонта подвижного состава;

- нормирование продолжительности и трудоёмкости технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

Система технического обслуживания и ремонта локомотивов ОАО «РЖД» предусматривает следующие виды планового технического обслуживания и ремонта:

технические обслуживания: ТО 1; ТО 2; ТО 3; ТО 4; ТО 5а; ТО 5б; ТО 5в; ТО 5г;

текущие ремонты: ТР 1; ТР 2; ТР 3;

средний ремонт СР;

капитальный ремонт КР.

Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта МВПС предусматривает следующие виды планового технического обслуживания и ремонта:

техническое обслуживание ТО-1; ТО-2; ТО-3; ТО-4; ТО-5а; ТО-5б; ТО-5в; ТО-5г;

текущие ремонты ТР-1; ТР-2; ТР-3;

капитальные ремонты КР-1 и КР-2;

капитальный ремонт (модернизация) с продлением срока службы КРП.

Объемы и порядок выполнения обязательных работ при плановом техническом обслуживании и ремонте, браковочные признаки и допускаемые методы восстановления деталей и сборочных единиц определяются действующей эксплуатационной и ремонтной документацией.

Оборудование и инструменты, необходимые для выполнения технического обслуживания и ремонта приведены в Руководствах по техническому обслуживанию и ремонту соответствующего типа тягового подвижного состава. **Словакия**

Украина (дополнительная информация)

На сети железных дорог Украины, согласно действующей редакции ПТЭ, принята планово-предупредительная система ремонта тягового подвижного состава.

Действует приказ №30-ЦЗ 2004 по системе планово-предупредительных ремонтов и техническому обслуживанию тягового и моторвагонного подвижного состава.

Этот документ регламентирует:

- вид (объем) технического обслуживания и ремонта, его назначение и краткую характеристику;
- периодичность технического обслуживания и ремонта исчисляемую временем нахождения локомотива в эксплуатируемом парке или его линейным пробегом;
- порядок планирования и учёт технического обслуживания и ремонта подвижного состава;
- нормирование продолжительности и трудоёмкости технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

Система технического обслуживания и ремонта тягового и моторвагонного подвижного состава предусматривает следующие виды планового технического обслуживания и ремонта:

технические обслуживания: ТО 1; ТО 2; ТО 3; ТО 4; ТО 5;

текущие ремонты: ТР 1; ТР 2; ТР 3;

капитальные ремонты КР1 и КР2;

капитальный ремонт (модернизация) с продлением срока службы КРП.

Объемы и порядок выполнения обязательных работ при плановом техническом обслуживании и ремонте, браковочные признаки и допускаемые методы восстановления деталей и сборочных единиц определяются действующей эксплуатационной и ремонтной документацией.

Оборудование и инструменты, необходимые для выполнения технического обслуживания и ремонта приведены в Правилах по техническому обслуживанию и ремонту соответствующего типа тягового подвижного состава.

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ПТЭ Положение о системе ТО и Р локомотивов и МВПС на Белорусской железной дороге
Латвия	03.08.2010. КМ ЛР "Правила технической эксплуатации железной дороги", № 724 Правила Кабинета Министров „Порядок приема в эксплуатацию, оценки соответствия, производства, модернизаций и

	восстановительного ремонта ПС” от 28/12/2010 №1211
Литва	ПТЭ 2008-04-22 LR Susisiekimo ministro įsakymas Nr.3-122 „Dėl traukos riedmenų ridos nuo atlikto remonto iki kito remonto normų ir remonto periodiškumo bei traukos riedmenų techninės priežiūros ir remonto sistemos patvirtinimo“ Приказ министра путей сообщения Литовской Республики №3-122 от 22.04.2008
Польша	Распоряжение Министра транспорта по эксплуатации и техническим требованиям к подвижному составу от 12.10.2005 (изменения 07.11.2007)
Россия	Распоряжением ОАО "РЖД" "О системе технического обслуживания и ремонта локомотивов ОАО "РЖД" № 3р от 17 января 2005 года и Распоряжением ОАО "РЖД" "О планово-предупредительной системе технического обслуживания и ремонта моторвагонного подвижного состава № 622р от 06 апреля 2006 года.
Словакия	Техническая документация по эксплуатации и техническому обслуживанию ПС
Украина	Правила технической эксплуатации железных дорог Украины №ЦРБ 004 Приказ №30-ЦЗ 2004 «Положение о системе планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания тягового подвижного состава»
Эстония	ПТЭ, п.131

5.11.3.2 Руководства по техническому обслуживанию и ремонту (*Maintenance documentation*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы (кроме Польши).

Латвия (дополнительная информация)

В Латвии установлены следующие виды технических обслуживаний и ремонтов:

- Технические обслуживания: ТО-1, ТО-2, ТО-3, ТО-4 и ТО-5;
- Текущие ремонты: ТР-1 и ТР-3;
- Капитальные ремонты: средний (СР) и главный (ГР);
- Специальный ремонт;
- Модернизация.

1. Технические обслуживания ТО-1, ТО-2 и ТО-3 предусмотрены для профилактики и устранения повреждений тягового подвижного состава (далее в тексте ТПС) в эксплуатации, содержания его в рабочем, огнестойком, безопасном для окружающей среды состоянии, а также для обеспечения безаварийной работы в железнодорожных перевозках и в маневровых работах.

1.1. Техническое обслуживание ТО-1 выполняют во время приёма и сдачи ТПС локомотивной бригадой. Список выполняемых работ ТО-1 размещает в кабине ТПС на видном месте. Во время сдачи ТПС машинист подтверждает выполнение работ ТО-1 записью в журнале технического состояния тягового средства LU-12L.

1.2. Технические обслуживания ТО-2 и ТО-3 выполняют комплексные бригады ремонтного общества ТПС. В случае необходимости ТО-2 могут выполнять мобильные бригады в постоянных местах работы локомотивных бригад.

1.3. Технические обслуживания ТО-4 и ТО-5:

1.3.1. Техническое обслуживание ТО-4 предусмотрено для обточки колёсных пар, для поддержания бандажа колёсной пары в соответствии с требованиями Правил технической эксплуатации железной дороги. Разрешено объединять обточку бандажей с выполнением ТО-3 и ТР-1, увеличивая норму простоя, которая согласовывается с пользователем ТПС.

1.3.2. Техническое обслуживание ТО-5 предусмотрено для подготовки к постановке ТПС в длительный резерв, консервации для длительного простоя, ожидания ТР-3, СР, ГР, специального ремонта или модернизации, или для ввода в эксплуатацию после вывода из резерва, а также для подготовки к эксплуатации ТПС, прибывшего в нерабочем состоянии из ремонта.

2. Текущие ремонты ТР-1 и ТР-3 предусмотрены для поддержания рабочего состояния ТПС, восстановления главных эксплуатационных параметров и обеспечения стабильности в период между СР или ГР ремонтами, выполняя диагностику и ревизию узлов и агрегатов, ремонт, замену, регулировку и испытание.

3. Средний ремонт СР предусмотрен для восстановления параметров и ресурса ТПС в период от постройки до ГР и от ГР до окончания эксплуатации, путём замены использованных узлов, агрегатов и изношенных деталей на новые или отремонтированные, в соответствии с техническими правилами среднего ремонта, выполняя регулировку устройств, испытание и полную покраску ТПС.

4. Главный ремонт ГР предусмотрен для восстановления работоспособности, полного ресурса и основных параметров эксплуатации, согласно требованиям правил ремонта ГР.

5. Специальный ремонт предусмотрен для продления нормативного срока использования ТПС, установленного изготовителем. Перед специальным ремонтом тягового подвижного состава оценивают техническое состояние ТПС, для определения возможности продления срока использования. ТПС оценивает инстанция

сертификации, аккредитованная в государственном агентстве „Латвийское Национальное бюро аккредитации” в соответствии со стандартом LVSEN45011:2004 „Общие требования к институтам, занимающихся системами сертификации продуктов”, а также другие оценивающие институты, признанные согласно международных договоров. Институты по сертификации предоставляют оценку возможности продления срока использования ТПС а также перечень и объемы необходимых работ. Основываясь на оценку и перечень необходимых работ институты сертификации, исполнитель ремонта по заказу владельца ТПС выполняет специальный ремонт во время планового ремонта.

6. Модернизация ТПС. Перед модернизацией ТПС со сменой функциональных заданий или изменением несущих конструкций, оценивают техническое состояние ТПС, для установления возможности такой модернизации. Оценка ТПС или его образца имеет право выполнять институты сертификации, аккредитованная в государственном агентстве „Латвийское Национальное бюро аккредитации” в соответствии со стандартом LVSEN45011:2004 „Общие требования к институтам, занимающихся системами сертификации продуктов”. На основании оценки институты сертификации о возможности модернизации подвижного состава, исполнитель модернизации или заказчик обеспечивают разработку проекта модернизации ТПС согласно технической документации тягового подвижного состава. Разработанный проект согласовывают с Государственной железнодорожной технической инспекцией. Модернизацию ТПС можно объединять с плановым или специальным ремонтом. После окончания модернизации, в гарантийный период, циклы ремонта ТПС и их периодичность выполняют по требованиям технической документации по модернизации.

Польша и Словакия

Техническая документация по эксплуатации и техническому обслуживанию ДСУ.

Беларусь, Латвия, Литва, Россия, Украина, Эстония

Требования к проведению технического обслуживания и текущего ремонта входит в состав Руководства по эксплуатации (РЭ, Часть 3)

Часть 3 РЭ «Техническое обслуживание и текущий ремонт» содержит описание организации работ, меры безопасности при выполнении работ, номенклатуру, периодичность и содержание работ при выполнении ТО и ТР, нормы допусков и износов, требования к квалификации персонала, критерии окончания работ по обслуживанию применительно как к подвижной единице в целом, так и к видам оборудования.

Содержание книг, разделов и подразделов Части 3 РЭ «Техническое обслуживание и текущий ремонт» регламентируется ГОСТ 2.610-2006 «ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов».

Основная документация, требуемая для ремонтов подвижного состава, и сроки ее разработки должны быть определены Техническим заданием на разработку ПС. Разработка документации должна быть завершена к началу серийного производства.

Ремонтные документы предназначены для подготовки ремонтных операций, ремонта и контроля отремонтированных изделий и их составных частей при производстве среднего и капитального ремонта.

К ремонтным документам относят:

Ведомость документов для ремонта;

Руководство по ремонту РР (среднему и капитальному);

Чертежи ремонтные;

Технологическая документация для производства ремонта, включая технологические инструкции по подготовке к ремонту, производству ремонта, контролю и испытаниям, регулировке и наладке;

Нормы расхода запасных частей на ремонт;

Нормы расхода материалов;

Ведомость ЗИП (запасные инструменты и принадлежности) на ремонт;

Техническая документация на средства оснащения для проведения ремонта.

Виды и комплектность ремонтных документов регламентированы ГОСТ 2.602 – 95.

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 2.610-2006 «ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов» ГОСТ 2.602 –95 «ЕСКД. Ремонтные документы»
Латвия	ГОСТ 2.610-2006 «ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов» (информативно) Правила Кабинета Министров „Порядок приема в эксплуатацию, оценки соответствия, производства, модернизаций и восстановительного ремонта ПС” от 28/12/2010 №1211
Литва	ГОСТ 2.610-2006 «ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов» (информативно) ГОСТ 2.602-68 (с изменениями от 18-09-1985 и 06-03-1989) „Ремонтные документы“ ГОСТ 2.602-95 „Ремонтные документы“ (Информативно). Приказ министра путей сообщения Литовской Республики №3-122 от 22.04.2008
Польша	Распоряжение Министра транспорта по эксплуатации и техническим требованиям к подвижному составу от 12.10.2005 (изменения 07.11.2007).
Россия	ГОСТ 2.610-2006 «ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов» ГОСТ 2.602 –95 «ЕСКД. Ремонтные документы»
Словакия	Техническая документация по эксплуатации и техническому обслуживанию ПС

Украина	ГОСТ 2.610-2006 «ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов» ГОСТ 2.602 –95 «ЕСКД. Ремонтные документы»
Эстония	ГОСТ 2.610-2006 «ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов» (информативно) ГОСТ 2.602-95 „Ремонтные документы“ (Информативно). ПТЭ, п.148-152 Перечень технологических документов по техническому обслуживанию и ремонту ПС EVR Cargo Ltd от 10.02.2009 (определяет перечень 70 документов)

5.11.4 Эксплуатационные документы (*Operating documentation*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы.

Беларусь, Латвия, Литва, Россия, Украина и Эстония

Эксплуатационные документы предназначены для эксплуатации подвижного состава, ознакомления с его конструкцией, изучения правил эксплуатации (использования по назначению, технического обслуживания и текущего ремонта –, хранения и транспортирования), отражения сведений, удостоверяющих гарантированные изготовителем значения основных параметров и характеристик, отражения сведений о состоянии и параметрах оборудования в эксплуатации.

Латвия (дополнительная информация)

Для содержания находящихся в эксплуатации локомотивов в исправном, огнебезопасном, безопасном для окружающей среды состоянии, своевременного определения неисправностей и их устранения предназначено техническое обслуживание первого и второго объёма (далее в тексте ТО-1 и ТО-2).

ТО-1 проводят работники локомотивной бригады во время каждой поездки или рабочей смене.

За качество ТО-1 ответственность несет машинист локомотива (тягового средства).

Для регистрации сдачи и приёмки, количества топлива и смазочных материалов, обнаруженных неисправностей и недостатков, проведенных ремонтов, обслуживании и проверок на каждом локомотиве постоянно должен находиться журнал о техническом состоянии локомотива образца LU-12L .

Техническое состояние эксплуатируемых локомотивов, в том числе качество проведённых ТО-1 и ТО-2 поверяется в порядке определенном системой внутреннего надзора безопасности движения. Если локомотивные бригады меняются в пути, то качество ТО-1 проверяет бригада принимающая локомотив, результаты проверки регистрируются в журнале LU-12L.

Если во время поездки обнаруживается неисправность агрегатов, устройств или узлов локомотива которые не угрожают безопасности движения и не приводят к выходу из строя других агрегатов и устройств, а также не требуют ограничения

скорости движения поезда, локомотив разрешается вести до станции, где есть предприятие по ремонту локомотивов или его цех.

Польша и Словакия

Техническая документация по эксплуатации и техническому обслуживанию ДСУ.

Россия, Украина (дополнительная информация)

Эксплуатационные документы предназначены для эксплуатации подвижного состава, ознакомления с его конструкцией, изучения правил эксплуатации (использования по назначению, технического обслуживания и текущего ремонта – см.5.11.3.2, хранения и транспортирования), отражения сведений, удостоверяющих гарантированные изготовителем значения основных параметров и характеристик, отражения сведений о состоянии и параметрах оборудования в эксплуатации.

Требования к изучению и непосредственному использованию по назначению образца ПС излагают в Руководстве по эксплуатации (РЭ, Часть 1. Техническое описание и Часть 2. Эксплуатация)

К эксплуатационным документам также относят:

- Необходимые инструкции (по монтажу, пуску, регулированию и обкатке и т.д.);
- Формуляр;
- Паспорт (на некоторые составные части ПС);
- Каталог деталей и сборочных единиц;
- Нормы расхода запасных частей;
- Нормы расхода материалов;
- Ведомость запасных частей, инструмента и принадлежностей (ЗИП);
- Ведомость эксплуатационных документов;
- Инструкции эксплуатационные специальные;
- Бортовой журнал технического состояния локомотива и МВПС.

Содержание книг, разделов и подразделов перечисленных документов регламентируется ГОСТ 2.610-2006 «ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов».

Эстония (дополнительная информация)

Требования к изучению и непосредственному использованию по назначению образца ПС излагают в Руководстве по эксплуатации (РЭ, Часть 1. Техническое описание и Часть 2. Эксплуатация)

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ГОСТ 2.610-2006 «ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов» ГОСТ 2.601-2006 «Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы»
Латвия	ПТЭ Инструкция № DVI-3/340 ЛДз «Инструкция по техническому обслуживанию тепловозов в эксплуатации »
Литва	ПТЭ
Польша	Распоряжение Министра транспорта по эксплуатации и техническим требованиям к подвижному составу от 12.10.2005 (изменения 07.11.2007).
Россия	ГОСТ 2.610-2006 «ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов» ГОСТ 2.601-2006 «Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы»
Словакия	Техническая документация по эксплуатации и техническому обслуживанию ПС
Украина	ГОСТ 2.610-2006 «ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов» ГОСТ 2.601-2006 «Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы»
Эстония	ПТЭ

5.11.5 Инструкции по порядку действий в аварийных ситуациях (*Rescue diagram and instructions*)

На сегодняшний день требования к этому параметру во всех странах одинаковы.

Беларусь, Латвия, Литва, Россия, Украина и Эстония

Для каждой серии локомотивов и моторвагонного подвижного состава предусматривается разработка порядка действий в аварийных ситуациях, который излагается в специальных эксплуатационных инструкциях, разработанных на основании нормативных документов и утверждается в каждой стране согласно действующего порядка.

Польша и Словакия

Инструкции по порядку действия в аварийных ситуациях устанавливаются Управляющим Инфраструктурой.

Эти требования утверждены следующими документами:

Беларусь	ПТЭ ГОСТ 2.610
Латвия	03.08.2010. КМ ЛР "Правила технической эксплуатации железной дороги", № 724

Литва	ПТЭ Правила ж.д. движения
Польша	Инструкция Ir-1 «Инструкция движения поездов на ПКП», TSI LOC&PAS
Россия	ГОСТ 2.610
Словакия	Инструкции Управляющего Инфраструктурой TSI LOC&PAS
Украина	Правила технической эксплуатации железных дорог Украины №ЦРБ 004 ГОСТ 2.610 «Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов» Специальные инструкции
Эстония	ПТЭ Специальные инструкции

6 СРАВНЕНИЕ С ЦЕЛЕВЫМИ ЗНАЧЕНИЯМИ СИСТЕМЫ КОЛЕИ 1435 мм

Целевые значения для «основных параметров» железнодорожной системы колеи 1435 мм будут установлены ТСИ «Подвижной состав. Локомотивы, тяговые единицы и пассажирские вагоны», которая находится в процессе создания согласно Директиве об «Интероперабельности европейской системы обычных железных дорог».

English:

Target values for the "basic parameters" of the railway system gauge of 1435 mm will be specified in the TSI "Locomotives and passenger rolling stock", which is in the process of being adopted under the Directive on the Interoperability of European conventional rail system.

6.1 КОНСТРУКЦИЯ И МЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ (*STRUCTURE AND MECHANICAL PARTS*)

6.1.1 Общие положения (*General*)

6.1.2 Механические сцепные устройства (*Mechanical interfaces*)

6.1.2.1 Общие положения и определения (*General and definitions*)

6.1.2.2 Внутрисекционное сцепное устройство (*Inner coupling*)

Требования ТСИ

"Inner couplings between the different vehicles of a unit shall incorporate a resilient system capable of withstanding the forces due to the intended operating conditions."

применимы для системы колеи 1520 мм.

Внутрисекционное сцепное устройство должно обеспечивать упругую связь между единицами подвижного состава и выдерживать нормируемые превышения эксплуатационных нагрузок.

Допустимы разные конструкции сцепных устройств.

English:

TSI Requirements

"Inner couplings between the different vehicles of a unit shall incorporate a resilient system capable of withstanding the forces due to the intended operating conditions."

are applicable to the system 1520 mm.

Inner coupling should provide an elastic connection between the units of rolling stock and withstand defined excess of operating pressures.

Different designs of coupling devices are allowed.

6.1.2.3 Концевое сцепное устройство (*End coupling*)

Требования ТСИ

Where an end coupling is provided at any end of a unit, the following requirements apply to all types of end coupling (automatic, semi-automatic or manual): end couplings shall incorporate a resilient coupling system, capable of withstanding the forces due to the intended operational and rescue conditions;

применимы для системы колеи 1520 мм за исключением требований, указанных для ручного сцепного устройства. Ручные сцепные устройства в системе колеи 1520 мм не применяются. В качестве стандартного концевое сцепного устройства на локомотивах применяется автосцепка СА-3.

English:

TSI Requirements

“Where an end coupling is provided at any end of a unit, the following requirements apply to all types of end coupling (automatic, semi-automatic or manual): end couplings shall incorporate a resilient coupling system, capable of withstanding the forces due to the intended operational and rescue conditions;”

are applicable to the 1520 mm gauge system except for the requirements specified for manual coupling. Manual coupling devices in the system 1520 mm do not apply. As a standard end-coupling device on locomotives is used the automatic coupler CA-3.

6.1.2.4 Аварийное сцепное устройство (*Rescue coupling*)

Требования ТСИ

“Provisions shall be made to enable the recovery of the line in case of breakdown by hauling or propelling the unit to be rescued by means of a power unit equipped with the same type of end coupling system or by means of a recovery unit with a manual coupling system.

This is achieved either by means of a permanently installed compatible coupling system or through a rescue coupler (also called rescue adaptor).”

применимы для системы колеи 1520 мм за исключением ссылки на ручную сцепку типа UIC. Вместо ручной сцепки UIC используется автосцепка СА-3.

English:

TSI Requirements

"Provisions shall be made to enable the recovery of the line in case of breakdown by hauling or propelling the unit to be rescued by means of a power unit equipped with the same type of end coupling system or by means of a recovery unit with a manual coupling system.

This is achieved either by means of a permanently installed compatible coupling system or through a rescue coupler (also called rescue adaptor). "

are applicable to systems 1520 mm with the exception of references to the manual coupling type UIC. Instead of manual coupling UIC is used automatic coupler CA-3.

6.1.2.5 Доступ персонала для сцепления и расцепления (*Staff access for coupling and uncoupling*)

Первый абзац требований ТСИ

“Units shall be designed so that staff are not exposed to undue risk during coupling and uncoupling, or rescue operations.”

применим для системы колеи 1520 мм.

Сцепные устройства, требующие участия составителей поездов для расцепления единиц подвижного состава, должны быть оборудованы расцепным приводом, позволяющим управлять операциями, выполняемыми со сцепными устройствами, без нахождения составителей в межвагонной (межсекционной) зоне в момент приложения продольной сжимающей нагрузки.

English:

The first paragraph of TSI states

"Units shall be designed so that staff are not exposed to undue risk during coupling and uncoupling, or rescue operations."

is applicable for system 1520 mm.

Coupling devices that require the participation of staff for decoupling units of rolling stock should be equipped with disconnecting drive, allowing to manage the operations of coupling devices without staff to be present in the intersectional zone at the time of application of the longitudinal compressive force.

6.1.3 Межвагонный и межсекционный переход (*Gangways*)

Структура требований ТСИ применима для системы колеи 1520 мм, но с другими значениями. Существуют дополнительные требования для межсекционных переходов локомотивов (to be checked against TSI PRM by ERA).

English:

The structure of the TSI requirements is applicable to the system 1520 mm, but with other values. There are additional requirements for gangways (to be checked against TSI PRM by ERA).

6.1.4 Прочность конструкции единицы ПС (*Strength of vehicle structure*)

Цель требований к данному параметру в ТСИ и в системе колеи 1520 мм совпадают, но значения, методы расчета и проверки различаются.

English:

The purpose of the requirements for this parameter in the TSI and in the 1520 mm system coincide, but the values, methods of calculation and verification are different.

6.1.5 Пассивная безопасность (*Passive safety*)

Функциональные требования к пассивной безопасности и принципы их формирования на основе сценариев похожих, но отличающихся от указанных в ТСИ, применимы к системе колеи 1520 мм.

Детальные требования для системы колеи 1520 мм разработаны в рамках ОАО «РЖД» и будут предложены Министерству Транспорта России для утверждения. Требования будут отличаться от требований стандарта EN15227.

English:

Functional requirements for passive safety and the principles of their definition, based on scenarios which are similar but different than those defined by TSI, are applicable to 1520 mm system.

Detailed requirements for the system of 1520 mm have been developed within the JSC "RZD" and will be offered to Russian Ministry of Transport for approval. The requirements will differ from the requirements of the standard EN15227.

6.1.6 Возможность поднятия домкратом (*Lifting and jacking*)

Требования ТСИ применимы для системы колеи 1520 мм за исключением значений и методов расчета, указанных в стандарте EN12663-1 и условных обозначений мест подъема.

English:

TSI requirements are applicable to the system 1520 mm with the exception of values and calculation methods specified in the standard EN12663-1 and the symbols for marking of lifting points.

6.1.7 Крепление устройств к конструкции кузова (*Fixing of devices to carbody structure*)

Цель требований к данному параметру в ТСИ и в системе колеи 1520 мм совпадают, но значения, методы расчета и проверки различаются.

English:

The purpose of the requirements for this parameter in the TSI and in the 1520 mm gauge coincide, but the values, methods of calculation and verification are different.

6.1.8 The purpose of the requirements for this parameter in the TSI and in the 1520 mm gauge coincide, but the values, methods of calculation and verification are different. Двери в служебные помещения (*Staff and freight access doors*)

Требования ТСИ

“Vehicles fitted with a compartment dedicated to train crew or freight shall be equipped with a device to close and lock the doors. The doors shall remain closed and locked until they are intentionally released.”

применимы для системы колеи 1520 мм.

В системе колеи 1520 мм существуют также дополнительные требования к данному параметру.

English:

TSI requirements

"Vehicles fitted with a compartment dedicated to train crew or freight shall be equipped with a device to close and lock the doors. The doors shall remain closed and locked until they are intentionally released."

are applicable to the system 1520 mm.

In the 1520 mm system there are also additional requirements for this parameter.

6.1.9 Механические характеристики стекла (*Mechanical characteristics of glass other than windscreens*)

Требования ТСИ

"Where glass is used in glazing (including mirrors), it shall be either laminated or toughened glass which is in accordance with a relevant national or international standard with regard to the quality and area of use, thereby minimising the risk to passenger and staff being injured by breaking glass."

применимы для системы колеи 1520 мм.

В системе колеи 1520 мм существуют также дополнительные требования к данному параметру.

English:

TSI requirements

"Where glass is used in glazing (including mirrors), it shall be either laminated or toughened glass which is in accordance with a relevant national or international standard with regard to the quality and area of use, thereby minimising the risk to passenger and staff being injured by breaking glass. "

are applicable to the system 1520 mm.

In the 1520 mm system there are also additional requirements for this parameter.

6.1.10 Условия загрузки и весовые характеристики (*Load conditions and weighted mass*)

Цель требований к данному параметру в ТСИ и в системе колеи 1520 мм совпадают, но значения параметров различаются.

English:

The purpose of the requirements for this parameter in the TSI and in the 1520 mm system coincide, but the parameters' values differ.

6.2 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПУТЬ И ГАБАРИТ ПС (*TRACK INTERACTION AND GAUGING*)

6.2.1 Габарит ПС (*Kinematic gauge*)

Требования ТСИ к данному параметру неприменимы. Требования должны быть заменены требованиями согласно ГОСТ 9238 последней действующей редакции (или аналогичных документов в разных государствах).

English:

TSI requirements to this parameter are not applicable. Requirements must be replaced by those of GOST 9238 final as amended (or similar documents in different states).

6.2.2 Статическая осевая нагрузка (*Static axle load*)

ТСИ Локомотивы и МВПС не определяет цифровой величины нагрузки на ось, а только требует указывать информацию о расстоянии между всеми осями единицы ПС и его длине.

Ограничения нагрузки на ось устанавливаются ТСИ Инфраструктура в зависимости от категории линии.

В отличие от ТСИ Локомотивы и МВПС система колеи 1520 мм предписывает абсолютные ограничения нагрузки на путь от ПС. Значения разности нагрузок на колеса и оси, устанавливаемые для системы колеи 1520 мм, жестче установленных в ТСИ.

English:

TSI Locomotives does not specify the exact value of axle load, but only require to indicate information about actual axles loads, distance between axles of an rolling stock unit and its length.

The axle load limits are established by TSI Infrastructure depending on the line's category.

Unlike TSI Locomotives the 1520 mm system requires absolute load track restrictions from the rolling stock. Differences for values of wheels and axles loads allowed for 1520 mm system are stricter than defined in TSI.

6.2.3 Параметры ПС, влияющие на стационарные наземные системы (*Rolling Stock parameters which influence ground based systems*)

6.2.3.1 Электромеханические параметры ПС, влияющие на путевые устройства СЦБ (*Rolling Stock parameters which influence CCS subsystem*)

Рассматривается в рамках ТСИ «СЦБ». Open point.

English:

Considered within the TSI CCS. Open point.

6.2.3.2 Контроль буксового узла (*Axle bearing health monitoring*)

Цель требований к данному параметру в ТСИ и в системе колеи 1520 мм совпадают.

Требования ТСИ не применимы к путевым системам мониторинга системы колеи 1520 мм из-за разницы в ширине колеи.

Требования к бортовым системам мониторинга должны быть установлены как для системы колеи 1435 мм, так и для колеи 1520 мм.

English:

The purpose of the requirements for this parameter in the TSI and 1520 mm system coincide.

TSI requirements are not applicable to track-side monitoring systems of 1520 mm system due to the difference in gauge.

Requirements for on-board monitoring systems should be defined as for 1435 mm system and as for the 1520 mm one.

6.2.4 Динамические параметры подвижного состава (*Rolling stock dynamic behaviour*)

6.2.4.1 Устойчивость к сходу с рельсов при движении по переходным кривым и по пути с отклонениями в пределах допуска содержания пути (*Safety against derailment running on twisted track*)

Требования ТСИ могут быть применены, но значения коэффициентов требуют дополнительного уточнения.

В системе колеи 1520 мм применяется различный подход и методология по отношению к изложенным в ТСИ.

English:

TSI requirements may be applied, but the values of the coefficients require further clarification.

1520 mm system applies a different approach and methodology than those defined in TSI.

6.2.4.2 Параметры динамики движения (*Running dynamic behaviour*)

Требования ТСИ могут быть применены, но значения коэффициентов требуют дополнительного уточнения.

В системе колеи 1520 мм применяется различный подход и методология по отношению к изложенным в ТСИ.

English:

TSI requirements may be applied, but the values of the coefficients require further clarification.

1520 mm system applies a different approach and methodology than those defined in TSI.

6.2.4.3 Предельные значения безопасного движения (*Limit values for running safety*)

Требования ТСИ могут быть применены, но значения коэффициентов требуют дополнительного уточнения.

В системе колеи 1520 мм применяется различный подход и методология по отношению к изложенным в ТСИ.

English:

TSI requirements may be applied, but the values of the coefficients require further clarification.

1520 mm system applies a different approach and methodology than those defined in TSI.

6.2.4.3.1 Предельные значения вертикальных и поперечных нагрузок на путь (Track loading limit values)

Требования ТСИ могут быть применены, но значения коэффициентов требуют дополнительного уточнения.

В системе колеи 1520 мм применяется различный подход и методология по отношению к изложенным в ТСИ.

English:

TSI requirements may be applied, but the values of the coefficients require further clarification.

1520 mm system applies a different approach and methodology than those defined in TSI.

6.2.4.3.2 Эквивалентная конусность (Equivalent conicity)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм не применяется.

English:

This parameter is not applied in the 1520 mm system.

6.2.4.3.2.1 Проектные значения для профиля новых колёс (Design values for new wheel profiles)

Требования ТСИ неприменимы к системе колеи 1520 мм из-за разности подходов и из-за отсутствия параметра эквивалентной конусности.

Описание профилей колес согласно требований ГОСТ.

English:

TSI requirements are not applicable to 1520 mm system due to the difference of approaches and because of the lack of the equivalent conicity parameter.

Description of the wheel profile according to the requirements of GOST.

6.2.4.3.2.2 Значения эквивалентной конусности для существующих колесных пар (In-service values of wheelset equivalent conicity)

Требования ТСИ неприменимы к системе колеи 1520 мм из-за разности подходов и из-за отсутствия параметра эквивалентной конусности.

Описание профилей колес согласно требований ГОСТ.

Пределы износа лимитируются требованиями ГОСТ.

English:

TSI requirements are not applicable to 1520 mm system due to the difference of approaches and because of the lack of the equivalent conicity parameter.

Description of the wheel profile according to the requirements of GOST.

Wear tolerances are limited by the requirements of GOST.

6.2.5 Ходовая часть (*Running gear*)

6.2.5.1 Конструкция рамы тележки (*Structural design of bogie frame*)

Цель требований к данному параметру в ТСИ и в системе колеи 1520 мм совпадают, но значения, методы расчета и проверки различаются.

English:

The purpose of the requirements for this parameter in the TSI and in the 1520 mm system coincide, but the values, methods of calculation and verification are different.

6.2.5.2 Колесная пара (*Wheelsets*)

6.2.5.3 Механические и геометрические характеристики колесных пар (*Mechanical and geometrical characteristics of wheelsets*)

Механические характеристики: Цель требований к данному параметру в ТСИ и в системе колеи 1520 мм совпадают, но значения, методы расчета и проверки различаются.

Геометрические характеристики: требования ТСИ неприменимы из-за разницы ширины колеи.

English:

Mechanical characteristics: The purpose of the requirements for this parameter in the TSI and in the 1520 mm system coincide, but the values, methods of calculation and verification are different.

Geometric characteristics: TSI requirements are not applicable because of the difference of gauge.

6.2.5.4 Механические и геометрические характеристики колес (*Mechanical and geometrical characteristics of wheels*)

Механические характеристики: Цель требований к данному параметру в ТСИ и в системе колеи 1520 мм совпадают, но значения, методы расчета и проверки различаются.

Геометрические характеристики: требования ТСИ неприменимы из-за разницы ширины колеи. Профили колес в системе колеи 1520 мм определяются требованиями ГОСТ.

English:

Mechanical characteristics: The purpose of the requirements for this parameter in the TSI and in the 1520 mm system coincide, but the values, methods of calculation and verification are different.

Geometric characteristics: TSI requirements are not applicable because of the difference of gauge. Profiles of the wheels in the 1520 mm system are determined by the requirements of GOST.

6.2.5.5 Механические характеристики оси (*Mechanical characteristics of axle*)

Механические характеристики: Цель требований к данному параметру в ТСИ и в системе колеи 1520 мм совпадают, но значения, методы расчета и проверки различаются.

Параметр описывается в системе колеи 1520 мм как отдельным стандартом ГОСТ.

English:

Mechanical characteristics: The purpose of the requirements for this parameter in the TSI and in the 1520 mm system coincide, but the values, methods of calculation and verification are different.

Parameter is described in the 1520 mm system by separate standard GOST.

6.2.6 Наименьший допустимый радиус проходимой кривой (*Minimum curve radius*)

Данный параметр применяется в системе колеи 1520 мм.

English:

This parameter is used in the 1520 mm gauge.

6.2.7 Устройство подачи песка (*Sanding*)

ТСИ не требует обязательного наличия данных устройств подачи песка.

Для системы колеи 1520 мм наличие данных устройств на тяговом ПС и МВПС обязательно.

English:

TSI does not require the presence of these sanding devices.

For 1520 mm system the presence of these devices on the traction and multiple units rolling stock is mandatory.

6.2.8 Гребнесмазыватели и лубрикаторы (*Flange lubrication*)

ТСИ не требует обязательного наличия данных устройств лубрикации.

Для системы колеи 1520 мм наличие данных устройств на тяговом ПС и МВПС обязательно в некоторых странах.

English:

TSI does not require the presence of these lubrication devices.

For 1520 mm system the presence of these devices on the traction and multiple units rolling stock is mandatory in some countries.

6.2.9 Путеочиститель (*Life guards*)

Требования ТСИ применимы к системе колеи 1520 мм и сопоставимы, но конкретные их значения должны быть адаптированы для системы колеи 1520 мм.

English:

TSI requirements are applicable to 1520 mm system and are comparable, but their exact values must be adapted to the 1520 mm system.

6.3 ТОРМОЖЕНИЕ (*BRAKING*)

6.3.1 Общие положения (*General*)

Требования ТСИ применимы к системе колеи 1520 мм и сопоставимы, но конкретные их значения должны быть адаптированы для системы колеи 1520 мм.

English:

TSI requirements are applicable to 1520 mm system and are comparable, but their exact values must be adapted to the 1520 mm system.

6.3.2 Основные требования функциональности и безопасности (*Main functional and safety requirements*)

6.3.2.1 Функциональные требования (*Functional requirements*)

Требования ТСИ применимы к системе колеи 1520 мм и сопоставимы, но конкретные их значения должны быть адаптированы для системы колеи 1520 мм.

English:

TSI requirements are applicable to 1520 mm system and are comparable, but their exact values must be adapted to the 1520 mm system.

6.3.2.2 Требования безопасности (*Safety requirements*)

Требования безопасности в системе 1520 мм в настоящее время не предполагают необходимости проведения анализа рисков.

English:

The safety requirements in the 1520 mm system of is currently not implying the need for risk analysis.

6.3.3 Тип системы торможения (*Type of brake system*)

Требования ТСИ применимы к системе колеи 1520 мм и сопоставимы, но конкретные их значения должны быть адаптированы для системы колеи 1520 мм.

Конструктивно системы обеспечивают совместимость в соответствии с характерными для каждой системы принципами управления.

English:

TSI requirements are applicable to 1520 mm system and are comparable, but their exact values must be adapted to the 1520 mm system.

Structurally, the braking system provides compatibility in accordance with command principles being particular for each system.

6.3.4 Управление торможением (*Brake command*)

6.3.4.1 Экстренное торможение (*Emergency braking*)

Требования ТСИ применимы к системе колеи 1520 мм и сопоставимы, но конкретные их значения должны быть адаптированы для системы колеи 1520 мм.

English:

TSI requirements are applicable to 1520 mm system and are comparable, but their exact values must be adapted to the 1520 mm system.

6.3.4.2 Служебное торможение (*Service braking*)

Требования ТСИ применимы к системе колеи 1520 мм и сопоставимы, но конкретные их значения должны быть адаптированы для системы колеи 1520 мм.

English:

TSI requirements are applicable to 1520 mm system and are comparable, but their exact values must be adapted to the 1520 mm system.

6.3.4.3 Управление прямым тормозом (*Direct braking command*)

Требования ТСИ применимы к системе колеи 1520 мм.

English:

TSI requirements are applicable to the 1520 mm system.

6.3.4.4 Управление динамическим тормозом (*Dynamic braking command*)

Требования ТСИ применимы к системе колеи 1520 мм.

Должно быть предусмотрено автоматическое замещение динамического торможения пневматическим (электропневматическим) при истощении или отказе динамического.

English:

TSI requirements are applicable to the 1520 mm system .

It shall be foreseen an automatic replacement of dynamic brake by the pneumatic (electro pneumatic) one in case of reduction or failure of the dynamic brake.

6.3.4.5 Управление стояночным тормозом (*Parking braking command*)

Требования ТСИ практически применимы к системе колеи 1520 мм.

English:

TSI requirements are practically applicable to the 1520 mm system.

6.3.5 Характеристики торможения (*Braking performance*)

6.3.5.1 Общие требования (*General requirements*)

Цель требований к данному параметру в ТСИ и в системе колеи 1520 мм совпадают, но значения, методы расчета и проверки различаются.

English:

The purpose of the requirements for this parameter in the TSI and in the 1520 mm system coincide, but the values, methods of calculation and verification are different.

6.3.5.2 Экстренное торможение (*Emergency braking*)

Цель требований к данному параметру в ТСИ и в системе колеи 1520 мм совпадают, но значения, методы расчета и проверки различаются.

English:

The purpose of the requirements for this parameter in the TSI and in the 1520 mm system coincide, but the values, methods of calculation and verification are different.

6.3.5.3 Служебное торможение (*Service braking*)

Требования ТСИ применимы к системе колеи 1520 мм и сопоставимы, но конкретные их значения должны быть адаптированы для системы колеи 1520 мм.

English:

TSI requirements are applicable to 1520 mm system and are comparable, but their exact values must be adapted to the 1520 mm system.

6.3.5.4 Расчеты термоциклической стойкости (*Calculations related to thermal capacity*)

Цель требований к данному параметру в ТСИ и в системе колеи 1520 мм совпадают, но значения, методы расчета и проверки различаются.

English:

The purpose of the requirements for this parameter in the TSI and in the 1520 mm system coincide, but the values, methods of calculation and verification are different.

6.3.5.5 Стояночный тормоз (*Parking brake*)

Требования ТСИ применимы к системе колеи 1520 мм и сопоставимы, но конкретные их значения должны быть адаптированы для системы колеи 1520 мм.

English:

TSI requirements are applicable to 1520 mm system and are comparable, but their exact values must be adapted to the 1520 mm system.

6.3.6 Сцепление колес с рельсами – Система противоюзной защиты (*Wheel rail adhesion solicitation- Wheel slide protection system*)

6.3.6.1 Предельное значение коэффициента сцепления колес с рельсами (*Limit of wheel rail adhesion solicitation*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм не применяется (не регламентируется).

English:

This parameter is not applied in the 1520 mm system (not regulated).

6.3.6.2 Система противоюзной защиты (*Wheel slide protection system*)

Цель требований к данному параметру в ТСИ и в системе колеи 1520 мм совпадают, но значения, методы расчета и проверки различаются.

English:

The purpose of the requirements for this parameter in the TSI and in the 1520 mm system coincide, but the values, methods of calculation and verification are different.

6.3.7 Системы динамического торможения (электродинамические, гидродинамические) (*Interface with traction - Braking systems linked to traction (electric, hydro-dynamic)*)

В системе 1520 мм динамический тормоз не включается в расчет характеристик экстренного торможения.

English:

In the 1520 mm system the dynamic brake is not included in the calculation of the emergency braking characteristics.

6.3.8 Система торможения независимая от условий сцепления колеса с рельсом (*Braking system independent of adhesion conditions*)

6.3.8.1 Общие положения (*General*)

6.3.8.2 Магниторельсовый тормоз (*Magnetic track brake*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм не регламентируется.

English:

This parameter is not regulated in the 1520 mm system.

6.3.8.3 Вихретоковый тормоз (*Eddy current track brake*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм не регламентируется.

English:

This parameter is not regulated in the 1520 mm system.

6.3.9 Контроль состояния тормозов и индикация неисправностей (*Brake state and fault indication*)

Требования ТСИ сопоставимы с требованиями системы колеи 1520 мм.

TSI requirements are comparable with the requirements of 1520 mm system.

6.3.10 Требования к тормозам в условиях буксировки (*Brake requirements for rescue purposes*)

Требования ТСИ сопоставимы с требованиями системы колеи 1520 мм.

Данный параметр потребует дополнительного исследования на момент внесения системы 1520 мм в ТСИ.

English:

TSI requirements are comparable with the requirements of 1520 mm system.

This parameter will require additional study when putting the 1520 mm system in the TSI.

6.4 ОБСЛУЖИВАНИЕ ПАССАЖИРОВ (*PASSENGER RELATED ITEMS*)

Необходима разработка механизма адаптации правил PRM (лица с ограниченной подвижностью) для системы 1520 мм.

English:

There is need to adapt PRM rules (persons with reduced mobility) for the 1520 mm system.

6.4.1 Санитарные системы (*Sanitary systems*)

Требования ТСИ сопоставимы с требованиями системы колеи 1520 мм.

English:

TSI requirements are comparable with the requirements of 1520 mm system.

6.4.2 Системы внутripоездной связи (*Public address system: audible communication system*)

Требования ТСИ применимы к системе колеи 1520 мм.

English:

TSI requirements are applicable to the 1520 mm system.

6.4.3 Возможность подачи сигнала тревоги пассажирами машинисту: функциональные требования (*Passenger alarm: functional requirements*)

Требования ТСИ не применимы к системе колеи 1520 мм.

Требования ТСИ являются новыми и потребуют дополнительного изучения.

В системе колеи 1520 мм сигнал к экстренному торможению (активация стоп-крана) означает абсолютную остановку поезда.

English:

TSI requirements are not applicable to the 1520 mm system.

TSI requirements are newly developed and will require additional study.

In the 1520 mm system the , passenger alarm leads to emergency braking (activation of train line stop valve) and means absolute stop the train.

6.4.4 Надписи и знаки безопасности для пассажиров (*Safety instructions to passengers - Signs*)

Требования ТСИ применимы к системе колеи 1520 мм.

English:

TSI requirements are applicable to the 1520 mm system.

6.4.5 Покрывается требованиями пункта 4.2 (*Communication devices for passengers*)

6.4.6 Внешние двери: вход и выход из ПС (*Exterior doors: access to and egress from Rolling Stock*)

Требования ТСИ сопоставимы с требованиями системы колеи 1520 мм, но конкретные их значения должны быть адаптированы для системы колеи 1520 мм.

Требования ТСИ являются новыми и могут применяться только к перспективному ПС.

Также потребуется дополнительное исследование, в том числе с учетом требований TSI PRM и дополнительной информации представленной в таблице по дверям.

English:

TSI requirements are applicable to 1520 mm system and are comparable, but their exact values must be adapted to the 1520 mm system.

TSI requirements are newly developed and can be applied only to the newly designed rolling stock.

There is also need for further study taking into account the requirements of TSI PRM and the additional information provided in the table about doors.

6.4.7 Конструкция дверных систем (*Door system construction*)

Требования ТСИ применимы к системе колеи 1520 мм и сопоставимы, но конкретные их значения должны быть адаптированы для системы колеи 1520 мм.

Также потребуется дополнительное исследование, в том числе с учетом требований TSI PRM и дополнительной информации представленной в таблице по дверям.

English:

TSI requirements are applicable to 1520 mm system and are comparable, but their exact values must be adapted to the 1520 mm system.

There is also need for further study taking into account the requirements of TSI PRM and the additional information provided in the table about doors.

6.4.8 Межвагонные двери (*Inter-unit doors*)

Требования ТСИ применимы к системе колеи 1520 мм и сопоставимы, но конкретные их значения должны быть адаптированы для системы колеи 1520 мм.

Также потребуется дополнительное исследование, в том числе с учетом требований TSI PRM и дополнительной информации представленной в таблице по дверям.

English:

TSI requirements are applicable to 1520 mm system and are comparable, but their exact values must be adapted to the 1520 mm system.

There is also need for further study taking into account the requirements of TSI PRM and the additional information provided in the table about doors.

6.4.9 Качество воздуха внутри ПС (*Internal air quality*)

Требования ТСИ применимы к системе колеи 1520 мм и сопоставимы, но конкретные их значения должны быть адаптированы для системы колеи 1520 мм.

Наряду с этим, в системе 1520 мм санитарно-гигиенические требования трактуются более широко.

English:

TSI requirements are applicable to 1520 mm system and are comparable, but their exact values must be adapted to the 1520 mm system.

Along with this, in the 1520 mm system sanitary requirements are interpreted more broadly.

6.5 УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ (*ENVIRONMENTAL CONDITIONS AND AERODYNAMIC EFFECTS*)

6.5.1 Условия окружающей среды (*Environmental conditions*)

Цель требований к данному параметру в ТСИ и в системе колеи 1520 мм совпадают, но значения, методы расчета и проверки различаются.

English:

The purpose of the requirements for this parameter in the TSI and in the 1520 mm system coincide, but the values, methods of calculation and verification are different.

6.5.2 Аэродинамические эффекты (*Aerodynamic effects*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется.

При внесении системы 1520 мм в ТСИ потребуется дополнительное исследование.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system.

This parameter will require additional study when putting the 1520 mm system in the TSI.

6.6 ЗАЩИТА СИСТЕМЫ (*SYSTEM PROTECTION*)

6.6.1 Электробезопасность (*Protection against electrical hazards*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и описывается требованиями ГОСТ.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system and is described by GOST requirements.

6.6.2 Диагностика; программное обеспечение (*Diagnostic; Software's*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется.

Согласно новой версии ТСИ 4.0 описание данных параметров рассредоточено по другим разделам. Требования устанавливаются нормативными документами для каждого типа ПС, а также дополнительными требованиями конструкторской документации, которые согласовываются заказчиком.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system.

According to the new version of TSI revision 4.0 description of these parameters is distributed in other sections. Requirements are defined by normative documents for each type of rolling stock, as well as by additional design requirements that are agreed with the customer.

6.6.2.1 Диагностика (*Diagnostic*)

6.6.2.2 Программное обеспечение (*Software's*)

6.6.3 Внешнее освещение, обозначение головы и хвоста поезда и звуковые сигналы (*External lights & visible and audible warning devices*)

6.6.3.1 Внешнее освещение, обозначение головы и хвоста поезда (*External front and rear lights*)

6.6.3.1.1 Внешнее освещение (*Head lights*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и описывается требованиями ГОСТ.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system and is described by GOST requirements.

6.6.3.1.2 Обозначение головы поезда (*Marker lights*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и описывается национальными правилами и инструкциями по сигнализации в каждой стране.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system and is described by national rules and regulations for signalisation systems in each country.

6.6.3.1.3 Обозначение хвоста поезда (*Tail lights*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и описывается национальными правилами и инструкциями по сигнализации в каждой стране.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system and is described by national rules and regulations for signalisation systems in each country.

6.6.3.1.4 Управление световыми сигналами (*Lamp controls*)

Требования ТСИ применимы к системе колеи 1520 мм.

English:

TSI requirements are applicable to the 1520 mm system.

6.6.3.2 Звуковые сигналы (тифон, свисток) (*Horn*)

6.6.3.2.1 Общие положения (*General*)

Требования ТСИ применимы к системе колеи 1520 мм и сопоставимы, но конкретные их значения должны быть адаптированы для системы колеи 1520 мм.

Данные требования описываются ГОСТ.

English:

TSI requirements are applicable to 1520 mm system and are comparable, but their exact values must be adapted to the 1520 mm system.

These requirements are described by GOST.

6.6.3.2.2 Уровень звукового давления тифона (*Warning horn sound pressure levels*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и описывается требованиями ГОСТ.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system and is described by GOST requirements.

6.6.3.2.3 Защита от внешнего воздействия (*Protection*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и описывается требованиями ГОСТ.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system and is described by GOST requirements.

6.6.4 Идентификация поезда и вагона – внешняя маркировка (*Train and vehicle identification – External marking*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и регламентируется ПТЭ и другими национальными документами в каждой стране.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system and is regulated by Rules for Technical Operation and other national documents in each country.

6.6.5 Электронная идентификация ПС (*Electronic identification of rolling stock*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм предусматривается.

English:

This parameter is used in the 1520 mm system.

6.7 ТЯГОВОЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ (*TRACTION AND ELECTRICAL EQUIPMENT*)

6.7.1 Тяговые характеристики (*Traction performance*)

6.7.1.1 Общие положения (*General*)

Требования ТСИ применимы к системе колеи 1520 мм и сопоставимы, но конкретные их значения должны быть адаптированы для системы колеи 1520 мм.

Данные требования описываются документами «Правила тяговых расчётов для поездной работы» и технической (конструкторской и эксплуатационной) документацией на ПС.

English:

TSI requirements are applicable to the system 1520 mm and are comparable, but their exact values must be adapted to the 1520 mm system.

These requirements are described by the documents "Rules for the train traction calculation for train operation" and technical (design and operational) documentation for rolling stock.

6.7.1.2 Требования к тяговым характеристикам (*Requirements on performance*)

Требования ТСИ применимы к системе колеи 1520 мм и сопоставимы, но конкретные их значения должны быть адаптированы для системы колеи 1520 мм.

Для системы 1520 мм тяговые характеристики содержатся в конструкторской документации на ПС и в дальнейшем включаются в «Правила тяговых расчётов для поездной работы».

English:

TSI requirements are applicable to the system 1520 mm and are comparable, but their exact values must be adapted to the 1520 mm system.

These requirements are described by the documents "Rules for the train traction calculation for train operation" and technical (design and operational) documentation for rolling stock.

6.7.2 Электроснабжение (*Power supply*)

6.7.2.1 Общие положения (*General*)

В системе 1520 мм применяются две системы электроснабжения: 3 кВ постоянного тока и 25 кВ 50 Гц переменного тока с верхним расположением контактного провода. Обе системы используют рельсы в качестве проводника обратного тока.

Эти системы описываются требованиями ТСИ.

Геометрия полоза токоприемника для системы колеи 1520 мм отличается от описываемого требованиями ТСИ.

English:

In the 1520 mm system two power supply system are used: 3 kV DC and 25 kV 50 Hz AC overhead contact line. Both systems use the rails as a support for return of current.

These systems are described by the TSI requirements.

The geometry of the pantograph head for 1520 mm system is different from that described by the TSI requirements.

6.7.2.2 Диапазон рабочих напряжений и частот (*Operation within range of voltages and frequencies*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и описывается требованиями ГОСТ и ПТЭ.

English:

This parameter for the 1520 mm system is applied and described by the requirements of GOST and Rules for Technical Operation.

6.7.2.3 Рекуперативное торможение с возвратом энергии в тяговую сеть (*Regenerative brake with energy to the overhead contact line*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется, описывается требованиями ГОСТ и регламентируется местными инструкциями.

English:

This parameter in the 1520 mm system is applied, and is described by the requirements of GOST and is regulated by local instructions.

6.7.2.4 Максимальные мощность и сила тока от контактной сети (*Maximum power and current from the overhead contact line*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и описывается Правилами устройства и технической эксплуатации контактной сети электрифицированных железных дорог.

English:

This parameter in the 1520 mm system is applied, and is described by the the Rules for design and technical operation of the overhead contact network of electrified railways.

6.7.2.5 Максимальная сила тока на остановках для систем электроснабжения постоянного тока (*Maximum current at standstill for DC systems*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и описывается Правилами устройства и технической эксплуатации контактной сети электрифицированных железных дорог.

English:

This parameter in the 1520 mm system is applied, and is described by the the Rules for design and technical operation of the overhead contact network of electrified railways.

6.7.2.6 Коэффициент мощности (*Power factor*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм не регламентируется.

English:

This parameter is not regulated in the 1520 mm system.

6.7.2.7 Электромагнитная совместимость (СЦБ и связь, включая помехи, генерируемые ПС в тяговую сеть) (*EMC Directive +System energy disturbances*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и регламентируется требованиями безопасности, ГОСТ и другими нормативными документами.

English:

This parameter is applied and regulated in the 1520 mm system by the requirements of safety, GOST and other normative documents.

6.7.2.8 Измерение потребления энергии (*On-board energy consumption measuring function*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм не регламентируется.

English:

This parameter is not regulated in the 1520 mm system.

6.7.2.9 Требования к токоприёмнику (*Requirements linked to pantograph*)

6.7.2.9.1 Рабочий диапазон высот токоприемника (*Working range in height of pantograph*)

6.7.2.9.1.1 Высота взаимодействия с контактным проводом (*Height of interaction with contact wires*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется.

Токоприемник устанавливается на крыше ТПС и должен соприкасаться с контактным проводом на высоте от 5550 мм до 6800 мм (для постоянного тока), 5675 мм до 6800 мм (для переменного тока) от уровня головки рельса.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system.

Pantograph is installed on the roof of the traction unit and must touch the contact wire at a height of 5550 mm to 6800 mm (for DC system), 5675 mm to 6800 mm (for AC system) from the rail head.

6.7.2.9.1.2 Рабочий диапазон высот токоприемника в качестве составной части (*Working range in height of pantograph as component*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system.

6.7.2.9.2 Геометрия полоза токоприемника (*Pantograph head geometry*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется, но требования выражаются различными подходами и соответственно описываются различными документами.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system, but the requirements are expressed by different approaches and, accordingly, described by the different documents .

6.7.2.9.3 Токовая нагрузка токоприемника (*Pantograph current capacity*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и регламентируется.

English:

This parameter is applied and regulated in the 1520 mm system.

6.7.2.9.4 Материалы токопроводящей вставки (*Contact strip material*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм не регламентируется напрямую, но посредством токовых и температурных характеристик.

English:

This parameter is not directly regulated in the 1520 mm system, but by means of the current and temperature characteristics.

6.7.2.9.5 Статическое нажатие токоприемника (*Pantograph static contact force*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется, но требования к границам диапазона их значений незначительно различаются в зависимости от страны.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system, but the range limits requirements of their values differ slightly depending on the country.

6.7.2.9.6 Усилие и динамика контакта токоприемника (*Pantograph contact force and dynamic behaviour*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется, но требования различаются в зависимости от страны.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm, but the requirements differ from country to country.

6.7.2.9.7 Расположение токоприемников (*Arrangement of pantographs*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется.

Требования к количеству токоприемников и их расположению для конкретного подвижного состава излагаются в техническом задании на его разработку.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm.

Requirements for the number of pantographs and their location for a specific rolling stock are set out in the specifications for its development.

6.7.2.9.8 Движение через нейтральные вставки (*Running through phase or system separation sections*)

Требования ТСИ применимы к системе колеи 1520 мм.

English:

TSI requirements are applicable to the 1520 mm system.

6.7.2.9.9 Изоляция токоприемника от единицы ПС (*Insulation of pantograph from the vehicle*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и описывается требованиями ГОСТ.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system and described by GOST requirements.

6.7.2.9.10 Опускание токоприемника (*Pantograph lowering*)

Требования ТСИ сопоставимы с требованиями системы колеи 1520 мм, но конкретные их значения должны быть адаптированы для системы колеи 1520 мм.

Во внимание принимается температура окружающей среды.

English:

TSI requirements are comparable with the requirements of 1520 mm system, but their specific values must be adapted to the 1520 mm system.

Attention is given to the ambient temperature.

6.7.2.10 Защита от аварийных процессов в электрооборудовании (*Electrical protection of the train*)

Требования ТСИ сопоставимы с требованиями системы колеи 1520 мм, но конкретные их значения должны быть адаптированы для системы колеи 1520 мм.

English:

TSI requirements are comparable with the requirements of 1520 mm system but their exact values must be adapted for a 1520 mm system.

6.7.3 Дизельные и другие тепловые тяговые единицы (*Diesel and other thermal traction system*)

6.7.3.1 Выхлопные газы от двигателей (*Exhaust emission Directive*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется, но требования различаются в зависимости от страны.

Данный параметр потребует дополнительного изучения во время внесения системы 1520 мм в ТСИ.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system, but the requirements differ from country to country.

This parameter will require additional study during the inclusion of 1520 mm system in the TSI.

6.7.3.2 Другие требования для дизельных и других тепловых тяговых единиц (*Others requierements for diesel and other thermal traction system*)

В системе колеи 1520 мм применяются дополнительные параметры: Электромагнитная совместимость, Внешний шум от работающего двигателя, Требования к дизельному топливу, Вопрос подготовки воды.

В законодательстве ЕС вопросы электромагнитной совместимости покрываются требованиями Директивы ЭМС. Вопросы уровней шумов покрываются требованиями TSI Noise.

English:

In the 1520 mm system additional parameters are applicable: electromagnetic compatibility, external noise from the running engine, the requirements for diesel fuel, issue of water preparation. In the EU legislation electromagnetic compatibility issue is covered by EMC Directive (and standards developed under this Directive). Noise issue is covered by the TSI Noise.

6.7.4 Входной импеданс между токоприёмником и колесом (для совместимости с рельсовыми цепями) (*Impedance between pantograph and wheels*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм не регламентируется.

English:

This parameter is not regulated in the 1520 mm system.

6.8 КАБИНА И УПРАВЛЕНИЕ (*CAB AND OPERATION*)

6.8.1 Кабина машиниста (*Driver's Cab*)

6.8.1.1 Общие положения (*General*)

Требования ТСИ сопоставимы с требованиями системе колеи 1520 мм, но конкретные их значения должны быть адаптированы для системы колеи 1520 мм.

English:

TSI requirements are comparable to the requirements of 1520 mm system, but their exact values must be adapted to the 1520 mm system.

6.8.1.2 Вход и выход (*Access and egress*)

6.8.1.2.1 Вход и выход в условиях эксплуатации (*Access and egress in operating conditions*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и описывается требованиями ГОСТ.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system and described by GOST requirements.

6.8.1.2.2 Аварийные выходы кабины машиниста (*Driver's cab emergency exit*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и описывается требованиями ГОСТ. Требования для МВПС определяются техническими условиями на каждый конкретный вид МВПС при его разработке.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system and described by GOST requirements. Requirements for multiple units rolling stock are defined by technical specifications for each specific type of multiple units rolling stock during its development.

6.8.1.2.3 Возможность приема и передачи служебной документации машинистом (*Means for the driver to exchange documents*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм не регламентируется. Должна быть предусмотрена возможность приема и передачи служебной документации через боковые окна кабины машиниста.

English:

This parameter is not regulated in 1520 mm system. It shall be possible to receive and transmit working documents through the side window of the cab.

6.8.1.3 Внешний обзор (*External visibility*)

6.8.1.3.1 Обзор с места машиниста (*Front visibility*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и описывается требованиями ГОСТ.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system and described by GOST requirements.

6.8.1.3.2 Обзор хвоста и сторон поезда (*Rear and side view*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и описывается требованиями ГОСТ.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system and described by GOST requirements.

6.8.1.4 Внутренняя планировка (*Interior layout*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и описывается требованиями ГОСТ.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system and described by GOST requirements.

6.8.1.5 Кресло машиниста (*Driver's seat*)

Требования ТСИ применимы к системе колеи 1520 мм.

English:

TSI requirements are applicable to the 1520 mm system.

6.8.1.6 Эргономика пульта управления (*Driver's desk- Ergonomics*)

Требования ТСИ сопоставимы с требованиями системе колеи 1520 мм, но конкретные их значения должны быть адаптированы для системы колеи 1520 мм.

English:

TSI requirements are comparable to the requirements of 1520 mm system, but their exact values must be adapted to the 1520 mm system.

6.8.1.7 Микроклимат в кабине машиниста (*Climate control and air quality*)

Требования ТСИ применимы к системе колеи 1520 мм и сопоставимы, но конкретные их значения должны быть адаптированы для системы колеи 1520 мм.

Наряду с этим, в системе 1520 мм санитарно-гигиенические требования трактуются более широко.

English:

TSI requirements are applicable to the 1520 mm system and are comparable, but their exact values must be adapted to the 1520 mm system.

Along with this, in the 1520 mm system sanitary and hygienic requirements are interpreted more broadly.

6.8.1.8 Внутреннее освещение (*Internal lighting*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и описывается требованиями ГОСТ и нормами безопасности.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system and described by the requirements of GOST and safety standards.

6.8.2 Лобовое стекло (*Windscreen*)

6.8.2.1 Механические характеристики (*Mechanical characteristics*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и описывается требованиями ГОСТ.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system and described by GOST requirements.

6.8.2.2 Оптические характеристики (*Optical characteristics*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и описывается требованиями ГОСТ.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system and described by GOST requirements.

6.8.2.3 Оборудование (*Equipment*)

Требования ТСИ применимы к системе колеи 1520 мм.

English:

TSI requirements are applicable to the 1520 mm system.

6.8.3 Интерфейс машинист-локомотив (*Driver machine interface*)

6.8.3.1 Функция контроля бдительности машиниста (*Driver's activity control function*)

В системе 1520 мм нормативными документами регламентируется только наличие устройств контроля бдительности машиниста как такового, обеспечивающего автоматическую остановку ПС при утрате бдительности машинистом.

English:

In the 1520 mm system, normative documents only specify the presence of vigilance control devices as such, which automatically stop the rolling stock in case of loss of driver vigilance.

6.8.3.2 Указатель скорости (*Speed indication*)

В системе 1520 мм нормативными документами регламентируется только наличие данных устройств.

English:

In the 1520 mm system, normative documents only specify the presence of these devices.

6.8.3.3 Конструкция и размещение дисплея машиниста (*Driver display unit and screens*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется, но требования различаются в зависимости от страны.

Данный параметр потребует дополнительного изучения во время внесения системы 1520 мм в ТСИ.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system, but the requirements differ from country to country.

This parameter will require further study during the inclusion of the 1520 mm system in the TSI.

6.8.3.4 Управление и индикаторы (*Controls and indicators*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и описывается требованиями ГОСТ.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system and described by GOST requirements.

6.8.3.5 Знаки и надписи в кабине машиниста (*Labelling*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и описывается требованиями ГОСТ.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system and described by GOST requirements.

6.8.3.6 Дистанционное управление маневровыми операциями (*Remote control function*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм не регламентируется.

English:

This parameter is not regulated in the 1520 mm system.

6.8.4 Бортовой комплект инструментов и сигнальных принадлежностей (*Onboard tools and portable equipment*)

Требования ТСИ применимы к системе колеи 1520 мм.

В системе колеи 1520 мм перечень бортового комплекта инструментов и принадлежностей шире.

English:

TSI requirements are applicable to the 1520 mm system.

In the 1520 mm system the list of onboard tools and portable equipment is wider.

6.8.5 Отделение для хранения личного имущества персонала (*Storage facility for staff personal effects*)

Требования ТСИ применимы к системе колеи 1520 мм и сопоставимы, но конкретные их значения должны быть адаптированы для системы колеи 1520 мм.

English:

TSI requirements are applicable to the 1520 mm system and are comparable, but their exact values must be adapted to the 1520 mm system.

6.8.6 Регистратор параметров движения (*Recording device*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется.

Минимально необходимый перечень параметров, которые должны регистрироваться на съемном носителе, включает: пройденный путь, скорость движения, давление в тормозной магистрали (давление в тормозных цилиндрах для моторвагонного подвижного состава), показания локомотивного светофора, направление движения, время, отметки о подтверждении бдительности машиниста, включенное состояние приборов безопасности.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system.

The minimum required list of parameters that must be recorded on the removable data media include: the distance travelled, moving speed, pressure in the braking pipe (the pressure in the braking cylinders for multiple units rolling stock), indications of the locomotive traffic lights, moving direction, time, driver's vigilance acknowledgement markers, state (switch-on) of safety devices.

6.9 ПРОТИВОПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭВАКУАЦИЯ (*FIRE SAFETY AND EVACUATION*)

6.9.1 Общие положения и категоризация (*General and Categorisation*)

(В пункте 6.9.1 объединены пункты 6.9.1.1-6.9.1.2)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и описывается требованиями ГОСТ, либо национальными документами в каждой стране.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system and described by the requirements of GOST or national documents in each country.

6.9.1.1 Категоризация для пассажирского ПС (*Categorisation of passenger rolling stock*)

6.9.1.2 Категоризация для грузовых локомотивов (*Categorisation of freight locomotives*)

6.9.2 Требования к материалам (*Material requirements*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и описывается требованиями ГОСТ.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system and described by GOST requirements.

6.9.3 Специальные меры для воспламеняющихся жидкостей (*Specific measures for flammable liquids*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и описывается требованиями ГОСТ, либо национальными документами в каждой стране.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system and described by the requirements of GOST or national documents in each country.

6.9.4 Эвакуация пассажиров (*Passenger evacuation*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и описывается требованиями ГОСТ, нормами безопасности, либо национальными документами в каждой стране.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system and described by requirement of GOST, safety standards, or national documents in each country.

6.9.5 Огнезадерживающие барьеры (*Fire barriers*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и описывается требованиями ГОСТ, нормами безопасности, либо национальными документами в каждой стране.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system and described by the requirements of GOST, safety standards or national documents in each country.

6.10 ОБСЛУЖИВАНИЕ (*SERVICING*)

6.10.1 Общие положения (*General*)

Требования ТСИ применимы к системе колеи 1520 мм.

English:

TSI requirements are applicable to the 1520 mm system.

6.10.2 Доступ к лобовому стеклу для очистки (*Cleaning of driver's cab windscreen*)

Требования ТСИ применимы к системе колеи 1520 мм.

English:

TSI requirements are applicable to the 1520 mm system.

6.10.3 Внешняя очистка поезда (*Exterior cleaning through a washing plant*)

Требования ТСИ применимы к системе колеи 1520 мм.

English:

TSI requirements are applicable to the 1520 mm system.

6.10.4 Система опорожнения туалета (*Toilet discharge system*)

Требования ТСИ применимы к системе колеи 1520 мм.

English:

TSI requirements are applicable to the 1520 mm system.

6.10.5 Система водоснабжения (*Water refilling equipment*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и описывается требованиями ГОСТ, нормами безопасности, либо национальными документами в каждой стране.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system and described by the requirements of GOST, safety standards or national documents in each country.

6.10.6 Разъем для заправки водой (*Interface for water refilling*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и описывается требованиями ГОСТ.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system and described by the GOST requirements.

6.10.7 Специальные требования для отстоя поездов (*Special requirements for stabling of trains*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и описывается требованиями проектного технического задания либо инструкциями по подготовке к работе и техническому обслуживанию локомотивов и МВПС.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system and described by the requirements of the project technical specification or instructions for preparation for operation and maintenance of locomotives and multiple units rolling stock.

6.10.8 Оборудование заправки топливом (*Refuelling equipment*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и описывается требованиями проектного технического задания либо памятками ОСЖД/МСЖД.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system and described by the requirements of project technical specification or OSJD/UIC leaflets.

6.11 ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ (*DOCUMENTATION FOR OPERATION AND MAINTENANCE*)

6.11.1 Общие положения (*General*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и описывается требованиями ГОСТ, ПТЭ, либо национальными документами в каждой стране.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system and described by the requirements of GOST, rules for technical maintenance, or national documents in each country.

6.11.2 Общая документация (*General documentation*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и описывается требованиями ГОСТ, ПТЭ, либо национальными документами в каждой стране.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system and described by the requirements of GOST, rules for technical maintenance, or national documents in each country.

6.11.3 Документация по техническому обслуживанию и ремонту (*Maintenance file*)

6.11.3.1 Обоснование системы технического обслуживания и ремонта (*The maintenance design justification file*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и описывается требованиями ПТЭ, либо национальными документами в каждой стране.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system and described by the requirements of rules for technical maintenance, or national documents in each country.

6.11.3.2 Руководства по техническому обслуживанию и ремонту (*Maintenance documentation*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и описывается требованиями ГОСТ, ПТЭ, либо национальными документами в каждой стране.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system and described by the requirements of GOST, rules for technical maintenance, or national documents in each country.

6.11.4 Эксплуатационные документы (*Operating documentation*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и описывается требованиями ГОСТ, ПТЭ, либо национальными документами в каждой стране.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system and described by the requirements of GOST, rules for technical maintenance, or national documents in each country.

6.11.5 Инструкции по порядку действий в аварийных ситуациях (*Rescue diagram and instructions*)

Данный параметр в системе колеи 1520 мм применяется и описывается требованиями ГОСТ, ПТЭ, либо национальными документами в каждой стране.

English:

This parameter is applied in the 1520 mm system and described by the requirements of GOST, rules for technical maintenance, or national documents in each country.

7 ПРИЛОЖЕНИЯ

7.1 СПИСОК ЧЛЕНОВ КОНТАКТНОЙ ГРУППЫ

7.2 МАТЕРИАЛ, ПРЕДОСТАВЛЕННЫЙ ЧЛЕНАМИ КОНТАКТНОЙ ГРУППЫ