

**ОРГАНИЗАЦИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ (ОСЖД)**

I издание

Разработано совещанием экспертов по СЦБ  
18 – 20 июня 2013 г., Комитет ОСЖД, г. Варшава

Утверждено совещанием Комиссии ОСЖД  
по инфраструктуре и подвижному составу  
28 – 31 октября 2013 г., Комитет ОСЖД, г. Варшава

Дата вступления в силу: 31 октября 2013 г.

**Р  
813**

**МЕТОДОЛОГИЯ И ПРОГРАММА  
СОЗДАНИЯ КОМПЛЕКСА НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ  
ОСЖД В ОБЛАСТИ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ**

## Предисловие

Цель выполнения работы – разработка методологических основ и программы создания и утверждения нормативных документов ОСЖД в области автоматики и телемеханики, обеспечивающих интероперабельность и единство подходов к системам управления движением поездов на железных дорогах Стран членов ОСЖД.

В настоящее время действуют 37 памяток ОСЖД в области систем управления движением поездов на железных дорогах, имеющих рекомендательный характер.

В данном документе предлагается переработать эти памятки и на их основе разработать комплекс нормативных документов ОСЖД в области автоматики и телемеханики на железнодорожном транспорте, направленных на применение на железных дорогах стран – членов ОСЖД.

## Содержание

1. Область применения .....	4
2. Термины и определения.....	5
3. Цели принятия документа .....	5
4. Проблемы и предпосылки .....	6
5. Принципы построения системы нормативных документов .....	7
6. Сфера реализации Методологии и Программы.....	8
7. Задачи, решаемые Методологией и Программой.....	9
8. Условия функционирования и устойчивого развития систем ЖАТ.....	10
9. Характеристика действующей системы технического регулирования в области систем ЖАТ .....	10
10. Программа развития системы нормативных документов в области систем ЖАТ.....	11
11. Взаимосвязь с другими системами технического регулирования .....	13
12. Оценка и подтверждение соответствия .....	14
Приложение 1 .....	15
Приложение 2.....	18
Приложение 3.....	21

## Область применения

Настоящий документ устанавливает цели, общие принципы, основные направления работ в области стандартизации систем управления движением поездов и их составных частей (системы и устройства железнодорожной автоматики и телемеханики – ЖАТ), разрабатываемых и/или поставляемых для железнодорожного транспорта стран – членов ОСЖД.

Положения методологии распространяются на вновь разрабатываемые межгосударственные нормативные документы, определяющие требования к вновь разрабатываемым или модернизируемым средствам (системам, устройствам) управления движением поездов на участках железных дорог, включая управление станциями, интервальное регулирование на перегонах, диспетчерское управление и контроль (далее системы управления). Положения данного документа предназначены для применения в проектной, конструкторской и эксплуатационной документации соответствующих устройств ЖАТ.

Настоящая Методология представляет собой систему взглядов и порядок действий по стандартизации в области управления движением поездов и содержит обоснованные цели, задачи и направления развития системы нормативных документов ОСЖД. Использование Методологии в процессе разработки и развития систем управления движением поездов будет способствовать решению задачи их технической и эксплуатационной совместимости для использования на железных дорогах стран – членов ОСЖД.

*Объект изучения* – проблема унификации функционирования и обеспечения взаимодействия систем управления движением поездов на участках железных дорог, управление станциями и интервальное регулирование на перегонах, создание центров управления перевозками.

*Цель работы* – создание основ формирования единого нормативного и информационного пространства для обеспечения безопасности, надежности функционирования систем ЖАТ, а также совместимости оперативного взаимодействия инфраструктуры и подвижного состава на пространстве железных дорог стран – членов ОСЖД.

*Методология* – изучение нормативной базы железных дорог стран – членов ОСЖД, международных и национальных стандартов. Анализ мирового опыта в области стандартизации функционирования и взаимодействий систем ЖАТ. Организация обсуждений положений нормативных документов с привлечением широких кругов специалистов железнодорожного транспорта.

## 2. Термины и определения

**Базовая функциональность системы управления** – совокупность значимых функций, которые реализуются или обеспечиваются данной системой.

**Декларация соответствия** – документ, содержащий частную модель системы и заявление разработчика (поставщика) о соответствии системы Перечню стандартизованных спецификаций.

**Заказчик** – организация, которая приобретает или получает систему от поставщика.

**Идентичный перевод** – перевод нормативных документов (стандартов, руководящих указаний, руководящих технических материалов), иной технической документации на национальные языки стран – членов ОСЖД с сохранением всех содержащихся в ней условий, требований и параметров с точностью до общепринятых терминологических эквивалентов.

**Интерфейс** – граница между системами или их компонентами, через которую в процессе функционирования системы осуществляются взаимодействия.

**Информационное взаимодействие** – событие передачи любой информации между компонентами системы или между системами.

**Компонент системы** – функционально целостная часть системы (как правило – программа или программный комплекс), которая может использоваться отдельно от данной системы, в том числе в составе иной системы или программно-технического комплекса.

**Протокол** – совокупность правил организации информационных взаимодействий определенного типа.

**Формат** – совокупность правил кодирования и упорядочивания информации определенного типа.

**Эталонная модель системы управления** – определенная архитектура системы управления, в соответствии с которыми выделяются компоненты и интерфейсы системы с целью установления требований к ним.

## 3. Цели принятия документа

Настоящая **Методология и Программа создания комплекса нормативных документов ОСЖД в области автоматике и телемеханики** принимается в целях создания и развития системы нормативных документов в области средств управления движением поездов на железнодорожном транспорте. Данная система нормативных документов должна определять требования с учетом обеспечения долгосрочного, устойчивого и эффективного функционирования средств управления движением поездов на пространстве стран – членов ОСЖД.

В результате реализации Методологии и Программы ожидается создание и поддержание конкурентоспособности железнодорожной отрасли стран – членов ОСЖД на международном рынке транспортных услуг за счет унификации и взаимной совместимости средств управления движением поездов.

#### 4. Проблемы и предпосылки

Сложная структура систем управления и информационных потоков данных о перевозочном процессе, высокая интенсивность обмена данными в ритме реального времени предъявляют повышенные требования к базовой функциональности системы управления, обеспечивающей также и безопасность движения поездов. Необходимость обеспечения взаимодействия таких систем обуславливает чрезвычайно высокую долю затрат на интеграцию в общую технологическую структуру управления перевозками. Кроме того, отсутствие возможности взаимодействия систем управления приводит к необходимости замены локомотивов на межгосударственных стыках, дополнительному простоя поездов и увеличению времени их следования, а, соответственно, и себестоимости перевозок.

Оценивая мировой опыт в развитии систем управления движением поездов, активно использующий для реализации функций современные информационные технологии, вычислительную и микропроцессорную технику, можно выделить следующие основные тенденции:

- Системы ориентированы на взаимодействие с целью сокращения затрат времени на сбор и обработку данных и на бумажный документооборот;
- Основным средством для информационного обеспечения перевозочного процесса и взаимодействия железнодорожных подразделений становится межмашинный обмен.

Однако, анализируя ситуацию, складывающуюся с внедрением информационных технологий в железнодорожной отрасли стран – членов ОСЖД, приходится признать, что в реальной жизни степень реализации этих идей весьма низка. Количество автоматизированных взаимодействий ограничивается функциями автоматизированной системы оперативного управления перевозками и ее аналогами и модификациями.

Не последнюю роль в этом сыграло отсутствие скоординированной политики в области унификации и стандартизации информационных и управляющих взаимодействий. В то время как в промышленности ведущие страны развивают регулирование в области архитектуры и интерфейсов информационно-управляющих систем, железнодорожный транспорт стран – членов ОСЖД до последнего времени отстает в этом направлении.

Принятие Методологии и Программы стандартизации требований в области организации управления движением поездов призвано ликвидировать это отставание и создать условия для построения в странах – членах ОСЖД общих технических и технологических принципов управления железнодорожным транспортом. Основой этого подхода должны стать единые требования и нормативы по эксплуатационным характеристикам систем, совместимость информационного пространства и технических средств управления движением поездов.

Эффективная интеграция информационных, коммуникационных и управляющих систем и устройств может быть достигнута только за счёт использования общих стандартов и спецификаций, учитывающих требования каждого участника, не ограничивая при этом разработчика, заказчика и пользователя в выборе конкретных технологий и технических средств. Эти нормативные документы определяют общие, доступные, не дискриминирующие правила взаимодействия управляющих систем и их компонентов на железных дорогах стран – членов ОСЖД.

В настоящее время в странах – членах ОСЖД, одновременно являющихся и членами МСЖД, приняты и действуют памятки ОСЖД и МСЖД, представляющие собой рекомендательные документы. Перечень действующих на начало 2013 года памяток ОСЖД в области автоматики и телемеханики приведен в Приложении 1. В Приложении 2 приведен перечень действующих в настоящее время памяток МСЖД в области автоматики, телемеханики и связи (памятки в области связи отмечены знаком «\*»).

## 5. Принципы построения системы нормативных документов

Основным целеполагающим принципом, принятым при разработке нормативной документации по системам управления и их стандартизации, в том числе систем управления движением поездов, является защита интересов стран – членов ОСЖД при их использовании, что выражается в обеспечении равного доступа к общим информационным ресурсам по обеспечению перевозочного процесса.

Угроза для национальной безопасности возможна со стороны закрытых технологий, суть которых состоит в ограничении доступа к документации, раскрывающей ее технологии, ноу-хау, и, как следствие этого, в возможности блокирования или затруднения работы ресурса при отказе от его поддержки. Недоступность спецификаций также порождает зависимость от единственного поставщика и невозможность самостоятельного развития ресурса без участия или согласия владельца технологии. Решение этой задачи достигается стандартизацией интерфейсов аппаратного, программного и информационного обеспечения, состоящей из:

- определения «критичных» интерфейсов, которые должны реализовываться с использованием открытых стандартов;
- введения конкретных стандартов (стандартизированных спецификаций), которые должны использоваться для реализации этих интерфейсов;
- стандартизации основных требований к функциям, структурам, элементной базе и показателям качества систем и устройств ЖАТ.

Стандартизация подразумевает выполнение сложной исследовательской и инженерной работы, результатом которой является построение эталонной архитектурно-технологической модели системы управления движением поездов или составляющих ее элементов и разработка на ее основе базовых нормативных документов. В связи с этим первоочередной задачей технического регулирования является не определение перечня конкретных требований к интерфейсам и стандартам, а установление перечня нормативных документов, определяющих эти требования и методы контроля их выполнения и подлежащих разработке.

Определение конкретных нормативных документов (спецификаций) преследует также вторичные цели: обеспечение эффективности, в том числе экономической, и результативности применяемых технологий за счет соблюдения следующих квалифицирующих принципов:

- соответствие задачам и обеспечение необходимой общей функциональности систем управления движением поездов;
- определение минимально необходимого набора обязательных спецификаций, достаточного для исключения несовместимости систем в рамках одного интерфейса;

- установление требований, согласованных с применяемой технологией перевозочного процесса и учитывающих перспективу ее развития с достаточным прогнозируемым сроком жизни;

- разрабатываемая нормативная база должна основываться на общих, для всех стран – членов ОСЖД принципах организации движения поездов, диспетчерского регулирования, управления станциями и перегонами, и гармонизироваться с международными стандартами.

## **6. Сфера реализации Методологии и Программы**

Методология определяет систему нормативных документов железнодорожного транспорта стран – членов ОСЖД в части установления ими единых показателей безопасности и бесперебойности движения поездов, принципов совместимости их технических, технологических и информационных ресурсов и средств управления.

В сферу реализации Методологии и Программы включены вопросы стандартизации подсистем управления движением поездов на станциях и перегонах и решение задач совместимости подвижного состава и элементов инфраструктуры, входящих в состав или влияющих на функционирование систем ЖАТ, определяющих их эксплуатационные показатели. Применение положений Методологии распространяется на следующие составляющие элементы (составные части) управления движением поездов и обеспечения безопасности технологических процессов на железнодорожном транспорте при их проектировании, производстве и эксплуатации:

- технические, программные и информационные средства центров диспетчерского управления движением поездов, информационно увязанных с информационно-управляющими системами железнодорожного транспорта, включая средства взаимодействия автоматизированных рабочих мест с оперативным персоналом;

- диспетчерское управление движением поездов на участках, протоколы и параметры передачи информации в районах диспетчерского управления по их совместимости с техническими средствами управления всех уровней, а также управление распределенными техническими средствами, относящимися к разным службам (энергоснабжение, путь, автоматика и телемеханика, вагоны, локомотивы, пассажирские перевозки и т.д.);

- технические, программные и информационные средства управления маршрутами (поездными и маневровыми передвижениями) на станциях, в том числе системы телеуправления станциями;

- автоматизация сортировочных процессов на станциях, управление сортировочными горками, удаленными районами и парками станций, в том числе с применением средств телемеханики;

- средства интервального регулирования движения поездов, в том числе совместимость инфраструктурных элементов управления и локомотивных устройств безопасности, осуществляющих регулирование движения поездов на перегонах и передачу на поезд команд управления и определения координаты его местонахождения;

- автоматизацию управления устройствами ограждения пересечений железных дорог с автомобильными дорогами;



- техническое обслуживание устройств, включая их диагностику, удаленный мониторинг и обучение персонала.

Представленный перечень элементов может развиваться и дополняться.

Таким образом, стандартизации подлежат функциональные характеристики и нормирование показателей назначения составных частей систем и процессов управления движением поездов, входящих в инфраструктуру железнодорожного транспорта, а также железнодорожный подвижной состав, который должен обеспечивать безопасность движения поезда и выполнения требований по электромагнитной совместимости.

## **7. Задачи, решаемые Методологией и Программой**

Задачами, для решения которых принимается настоящая Методология и Программа, являются:

- определение нормативно-правового регулирования в области аппаратных средств, программного и информационного обеспечения информационно-управляющих систем на железнодорожном транспорте, в первую очередь систем и устройств управления движением поездов, для обеспечения их показателей функционирования и взаимодействия;

- создание нормативной базы для взаимного признания сертификатов по безопасности и функциональной полноте систем и их составных частей, процедур и методов доказательства безопасности, испытаний на безопасность, а также создания единых требований при сертификации продукции;

- определение нормативных и организационных документов, регламентирующих основные требования к средствам управления движением поездов, включая их совместимость;

- стандартизация функций и интерфейсов систем управления движением поездов, в том числе современных микропроцессорных систем управления движением поездов на станциях, перегонах и участках железных дорог с учетом их совместимости;

- создание архитектуры эталонной модели управления движением поездов с целью унификации состава данных, протоколов передачи, технологии и временного регламента информационного обмена в системах;

- обоснование целесообразности реализации систем управления движением поездов, в том числе современных микропроцессорных систем управления движением поездов на станциях, перегонах и участках железных дорог с учетом их совместимости.

## **8. Условия функционирования и устойчивого развития систем ЖАТ**

Основной политики в области систем и устройств ЖАТ является партнерство стран – членов ОСЖД в вопросах обеспечения сферы применения унифицированных технических требований, требований безопасности движения поездов, поддержки инновационной деятельности, реализации политики ресурсосбережения, модернизации и повышения конкурентоспособности железнодорожного транспорта.

В Методологии предусмотрены следующие принципы и особенности создания нормативной документации в области систем и устройств ЖАТ, определяющие условия их функционирования и устойчивого развития:

1. В целях обеспечения преемственности должно быть максимально полно и точно учтено сложившееся технологическое обеспечение.

2. Выбор элементов, технических, программных и информационных решений систем управления должен быть адекватен техническому оснащению станций и перегонов, а также их интеграции в технологические комплексы управления перевозками.

3. Стандартизация в области управления движением поездов должна быть связана с актуальными проблемами и тенденциями отрасли:

- созданием центров управления движением поездов;
- созданием систем диагностики и удаленного мониторинга устройств;
- необходимостью совместимости инфраструктуры и подвижного состава.

4. Рациональное использование энергетических и трудовых ресурсов.

5. Учет условий работы транспортной системы вследствие наличия межгосударственных стыков и особенностей вариантов реализации национальных разработок.

6. Учет изменения характера угроз и рисков на разных стадиях жизненного цикла системы управления, возможность и целесообразность перехода к эксплуатации объектов по их техническому состоянию.

7. Учет разнообразия и уровня развития транспортных систем стран – членов ОСЖД.

## **9. Характеристика действующей системы технического регулирования в области систем ЖАТ**

Система технического регулирования отрасли в области управления движением поездов должна формироваться в соответствии с действующей нормативно-правовой системой и международным опытом.

Действующая нормативно-правовая система, сложившаяся в странах – членах ОСЖД, включает:

- законодательные акты стран – членов ОСЖД;
- государственные (национальные) стандарты;

- межгосударственные стандарты, региональные стандарты, сертификации, принятые ЕЖДА, МСЖД, Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации;

- отраслевые стандарты и другие нормативные документы, принятые государственными органами стран – членов ОСЖД (Министерствами транспорта);

- стандарты организаций (эксплуатирующие и сервисные предприятия, администрации железных дорог и т.д.);

- памятки ОСЖД (носят рекомендательный характер) и МСЖД (см. приложения 1 и 2);

- технические условия (ТУ) на продукцию;

- технические требования к проектам, процессам.

Международный опыт является одним из источников формирования системы технического регулирования отрасли. Он включает использование международных стандартов (ИСО, МЭК), стандартов некоторых стран, ведущих железнодорожных компаний и инженерных обществ, принятых в международной практике, а также государственные документы.

Так как документы создавались регулирующими ведомствами разных стран, то основная задача состоит в создании общей базы, согласовании подходов и частичной ревизии, учитывающей новые требования, в частности, необходимость более широкого и глубокого использования международного опыта, в первую очередь, опыта международных организаций, таких как МСЖД и ОСЖД.

В течение многих лет страны – члены ОСЖД участвуют в программах гармонизации государственных стандартов с признанными международными стандартами: ISO, МЭК. Международные стандарты отличаются очень высоким качеством и при соблюдении принятых формальных процедур могут и должны быть использованы в разрабатываемой нормативной базе.

## **10. Программа развития системы нормативных документов в области систем ЖАТ**

Базовыми элементами технического регулирования в области управления движением поездов предлагается создание системы нормативных документов ОСЖД. В итоговом варианте эта система должна распространяться на следующие области:

- технологический процесс управления движением поездов и маневровой работой на участках железных дорог;

- автоматизированные системы диспетчерского управления, центры диспетчерского управления движением поездов, диспетчерское оборудование;

- автоматизированные системы управления движением поездов и маневровой работой на железнодорожных станциях, включая сортировочные;

- интервальное регулирование движения поездов на железнодорожных перегонах;

- каналы передачи информации в системах оперативного управления движением поездов;

- диагностика и удаленный мониторинг технических средств ЖАТ;

- вспомогательные и обеспечивающие системы (контроля нагретых аварийных букс, состояния подвижного состава, нарушений габарита, схода подвижного состава и др.).

В части обеспечения согласованных стыков систем ЖАТ Методология предусматривает:

- совместимость технических систем на перегонах между пограничными станциями (единая структура сигналов кодирования и блокировки, симметричная схемотехника построения зависимостей линейных цепей увязки);
- единство технического пространства «инфраструктура – подвижной состав» для эквивалентного интерфейса взаимодействия с подвижным составом разных стран;
- единство технологического взаимодействия с информационными и планирующими системами железнодорожного транспорта;
- согласованность этапности реализации совместимости устройств и систем ЖАТ, прежде всего в части технического перевооружения;
- гармонизация сопряжений с принципами высокоскоростного движения на основе европейских систем и национальных разработок.

В развитие настоящей Методологии предполагается, что могут быть разработаны перечисленные в Приложении 3 нормативные документы.

Учитывая то, что конкретная реализация средств управления движением поездов (систем и устройств ЖАТ) в странах – членах ОСЖД может существенно различаться, кроме того, отличаются законодательная база и условия хозяйственной деятельности железных дорог, предлагается разработать документы, поддерживающие реализацию положений перечисленных норм (в качестве руководящих документов, руководящих технических материалов или национальных, отраслевых стандартов) на межгосударственном или национальном уровне отдельно странами – членами ОСЖД. К таким документам относятся требования:

- к выбору и рекомендации по комплексированию систем на межгосударственных стыках для обеспечения эксплуатационных показателей с учетом категоричности линий;
- по унификации перечня контролируемых параметров (телесигнализация и телеизмерение) и команд управления (телеуправление);
- по унификации пользовательского интерфейса и использования условных графических изображений и индикации для взаимодействия с оператором и обслуживающим персоналом;
- и общие методические основы построения графиков движения поездов;
- и методы оценки надежности и безопасности систем для целей их сертификации;
- и методы оценки эффективности систем управления;
- к автоматизированным рабочим местам персонала;
- к программам и методикам обучения персонала;
- к порядку допуска и проверочные таблицы для ввода систем в эксплуатацию;
- по эксплуатации систем, в том числе унифицированные технологические карты по обслуживанию;
- к порядку пользования устройствами управления и методика разработки соответствующих инструкций.

Предложенный перечень должен уточняться и может быть расширен. При использовании нормативной базы должен обеспечиваться идентичный перевод текстов нормативных документов на языки стран – членов ОСЖД с возможностью локализации перевода для учета национальной специфики. При этом Методологией

ставится цель обеспечения совместимости их параметров, алгоритмов и информационного обеспечения, технических средств для их совместного функционирования.

### **11. Взаимосвязь с другими системами технического регулирования**

Система нормативных документов регулирования в области управления движением поездов должна быть взаимоувязана и скоординирована с национальными нормативными документами на системы ЖАТ. Также разрабатываемые документы должны быть согласованы по всем показателям с другими нормами, регламентами и стандартами в сфере:

- безопасной эксплуатации и утилизации машин и оборудования;
- эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасном использовании прилегающих к ним территорий;
- пожарной безопасности;
- электромагнитной совместимости;
- безопасности и эксплуатации электроустановок;
- безопасности технических систем электрических сетей;
- средств связи и передачи информации;
- кабельных изделий;
- использования радиоканалов передачи информации и средств спутниковой навигации.

## 12. Оценка и подтверждение соответствия

Каждым нормативным документом, разрабатываемым в соответствии с данной Методологией и Программой, должны быть предусмотрены и регламентированы методы оценки и подтверждения соответствия конкретного устройства или системы ЖАТ требованиям данного нормативного документа.

Оценка соответствия в области систем управления движением поездов может включать различные критерии, которые должны конкретизироваться в создаваемых нормативных документах для обязательных и рекомендательных (добровольных) требований.

Общие принципы оценки соответствия должны исключать дублирование, должны быть приближены в максимальной степени к международной практике, а также учитывать соотношение уровня риска и затрат на оценку соответствия.

## Приложение 1

## ПЕРЕЧЕНЬ

действующих на 1 января 2013 года памятков ОСЖД  
по автоматике и телемеханике

№ п/п	Шифр Памятки и ее наименование	Год вступления в силу
	<b>Эксплуатационно-технические требования</b>	
1	Р-800 Основные эксплуатационно-технические требования к устройствам СЦБ железных дорог – членов ОСЖД	2001
2	Р-804 Рекомендации по техническим требованиям к нейтральным реле устройств СЦБ	2004
3	Р-810 Эксплуатационно-технические требования к рельсовым цепям тональной частоты	2003
4	Р-811 Рекомендации по эксплуатационно-техническим требованиям к устройствам счета осей	2001
5	Р-820 Эксплуатационно-технические требования к системам диспетчерской централизации	2011
6	Р-837 Рекомендации по технико-эксплуатационным требованиям к зданиям централизованных постов на сортировочных горках	2001
7	Р-839 Эксплуатационно-технические требования к устройствам защиты от ложной свободности предстрелочных и стрелочных участков и от перевода острия стрелок под вагонами в горочной автоматической централизации	2007
8	Р-841 Рекомендации по эксплуатационно-техническим требованиям для устройств автоматики на переездах при скоростном движении поездов	2008
9	Р-844 Эксплуатационно-технические требования к системам микропроцессорной и релейно-процессорной централизации	2004
10	Р-850 Эксплуатационно-технические требования по защите устройств железнодорожной автоматики от коммутационных и атмосферных перенапряжений	2005
11	Р-851 «Эксплуатационно-технические требования к системам технической диагностики и мониторинга устройств железнодорожной автоматики и телемеханики»	2008

<b>Проектирование</b>		
12	P-803 Рекомендации по проектированию станционных устройств СЦБ	2003
13	P-835 Рекомендации по механизации и автоматизации сортировки вагонов на горках	2004
14	P-848 Рекомендации по пропуску тягового тока по железнодорожным путям, оборудованным рельсовыми цепями, и защита устройств СЦБ от влияния тяговой сети электрифицированных железных дорог	2000
15	P-857 Рекомендации по оптимальной структуре оснащения действующих железнодорожных линий современными системами управления и контроля в зависимости от размеров движения поездов и установленной скорости	2008
<b>Эксплуатация, обслуживание</b>		
16	P-801/1 Каталог возможных повреждений и отказ основных элементов устройств СЦБ	2003
17	P-838 Рекомендации по прогрессивной технологии содержания механических устройств сортировочной горки	2005
18	P-845 Рекомендации по прогрессивной технологии содержания устройств электрической централизации	2006
19	P-846 Рекомендации по прогрессивной технологии содержания устройств диспетчерской централизации	2005
20	P-847/1 Рекомендации по прогрессивной технологии содержания устройств автоблокировки	2005
21	P-847/2 Рекомендации по прогрессивной технологии содержания полуавтоматической блокировки	2006
22	P-853 Рекомендации по подготовке устройств СЦБ и связи к работе в зимних условиях	2008
23	P-854 Рекомендации по охране труда при обслуживании горочных устройств	2007
<b>Расчет, разработка</b>		
24	P-801 Общие рекомендации по разработке устройств СЦБ	2003
25	P-802 Сертификация систем и устройств СЦБ	2003
26	P-807 Количественные требования и средства контроля обеспечения безопасности систем и устройств СЦБ	2010
27	P-808 Условные обозначения на устройствах отображения информации для компьютерных систем СЦБ	2009
28	P-809 Электромагнитная совместимость микроэлектронных устройств СЦБ	2001
29	P-812 Эмиссия гармонических составляющих, колебания напряжения и фликер в устройствах СЦБ	2003



31	Р-843 Требования к программному обеспечению устройств железнодорожной автоматики и телемеханики (при проектировании)	2004
32	Р-855 Основные принципы определения необходимой надежности устройств СЦБ	2010
33	Р-856 Рекомендации по принципам применения технической диагностики железнодорожных устройств СЦБ	2008
34	Р-858 Основные принципы обеспечения безопасности и безотказности микропроцессорных систем железнодорожной автоматики и телемеханики	2006
35	Р-859 Основные принципы применения внутрисистемных и внешних интерфейсов в микропроцессорных системах железнодорожной автоматики и телемеханики	2007
36	Р-852 Требования к устройствам электропитания микропроцессорных комплексов железнодорожной автоматики и телемеханики	2009
37	Р-806 Рекомендации по выбору контролируемых и диагностируемых параметров систем железнодорожной автоматики и телемеханики	2010

**Приложение 2****Памятки МСЖД в области автоматики, телемеханики и связи**

1. UIC CODE **730** – **3, R**, редакция 3, 06.2002. Автоматическое предупреждение путевых бригад.
2. UIC CODE **731**, **R**, редакция 1, 07.1971. Обследование сигнальных устройств.
3. UIC CODE **732**, **R**, редакция 3, 06.2002. Принципы сигнализации о движении поездов с помощью постоянных сигналов.
4. UIC CODE **734**, **R**, редакция 2, 01.2004. Адаптация устройств безопасности к требованиям высокоскоростного движения.
5. UIC CODE **736**, **R**, редакция 4, 06.2004. Сигнальные реле.
6. UIC CODE **737-1**, **I**, редакция 3, 06.2002. Комбинация рельсовых цепей и путевых педалей.
7. UIC CODE **737-2**, **I**, редакция 3, 12.2004. Меры, принимаемые для повышения шунтовой чувствительности рельсовых цепей.
8. UIC CODE **737-3**, **R**, редакция 2, 02.2004. Использование тиристоров в железнодорожной технике – Меры предотвращения сбоя в работе сигнальных устройств.
9. UIC CODE **737-4**, **R**, редакция 2, 02.2003. Меры по сокращению уровня помех на слаботочных устройствах при электротяге (особенно в тиристорных установках).
10. UIC CODE **750**, **I**, редакция 3, 02.2006. Железнодорожные телекоммуникационные связи – ожидаемые улучшения при использовании телекоммуникаций при эксплуатации.
11. UIC CODE **751-1**, **R**, редакция 4, 07.2002. Железнодорожное радиооборудование – стационарные и мобильные установки – общие технические требования. \*
12. UIC CODE **751-2**, **R**, редакция 4, 08.2002. Железнодорожное радиооборудование – технические спецификации. \*
13. UIC CODE **751-3**, **ORI**, редакция 4, 07.2005. Техническое регулирование международных аналоговых радиосистем земля – поезд. \*
14. UIC CODE **751-4**, **ORI**, редакция 1, 12.2005. Координация систем GSM-R и планирование радиосвязи на границах. \*
15. UIC CODE **752**, **OR**, редакция 4, 01.1982. Общие правила установки и технической эксплуатации международных телеграфных (телетайпных) линий. \*
16. UIC CODE **753-1**, **OR**, редакция 5, 01.2005. Технические правила организации международных телефонных сетей. \*

17. UIC CODE **753-2, OR**, редакция 5, 06.2004. Общие технические правила установки и развития коммуникационной емкости железнодорожной телекоммуникационной сети стран – членов МСЖД. \*

18. UIC CODE **753-3, OR**, редакция 2, 04.2005. Общие процедуры управления содержанием, эксплуатацией и критерии построения ж. д. телекоммуникационной сети стран – членов МСЖД. \*

19. UIC CODE **754, I**, редакция 3, 12.2004. Общая телефонная сеть – правила построения и оборудования. \*

20. UIC CODE **755-1, IR**, редакция 1, 07.1969. Укладка телекоммуникационных и сигнальных кабелей и их защита от механического повреждения.

21. UIC CODE **755-2, R**, редакция 1, 01.1970. Защита телекоммуникационного персонала и оборудования от большого земляного потенциала, вызванного близостью линии с электрической тягой.

22. UIC CODE **756, I**, редакция 2, 07.2004. Стационарные и портативные путевые телефоны. \*

23. UIC CODE **757, IR**, редакция 1, 01.1967. Установка систем общего пользования на пассажирских станциях (громкоговорящее оповещение). \*

24. UIC CODE **758, I**, редакция 2, 05.2005. Железнодорожные мобильные радиоустановки – антенны. \*

25. UIC CODE **759, ORI**, редакция 1, 01.1966. Технические условия для коаксиальных пар малого диаметра. \*

26. UIC CODE **760, I**, редакция 7, 09.2007. Переезды – дорожные знаки и сигнализация.

27. UIC CODE **761, I**, редакция 4, 01.2004. Руководство по автоматическим системам на переездах.

28. UIC CODE **762, R**, редакция 2, 07.2005. Меры по безопасности на переездах на линиях со скоростью движения поездов от 120 до 200 км/час.

29. UIC CODE **910, R**, редакция 1, 05.2004. Рекомендации по интероперабельности ключей железнодорожной государственной инфраструктуры (криптографический обмен информацией). \*

30. UIC CODE **917-1, RI**, редакция 4, 07.2007. Технические прогнозы по международным сетям передачи данных. \*

31. UIC CODE **917-2, OR**, редакция 3, 05.2004. Использование международной сети передачи данных на железных дорогах. \*

32. UIC CODE **917-3, RI**, редакция 1, 07.2011. Стандартный интерфейс для телематического применения. \*

33. UIC CODE **917-5, O**, редакция 3, 06.2009. Описание системы HERMES. \*

34. UIC CODE **738, R**, редакция 2, 01.1990. Обработка и передача информации по безопасности.

35. UIC CODE **739, R**, редакция 2, 01.1992. Тормозные пути перед сигналами.

36. UIC CODE **780, I**, редакция 1, 01.1965. Техника телеуправления сигнальными устройствами.

37. UIC CODE **781, I**, редакция 1, 01.1967. Системы передачи и методы телеуправления сигнальными устройствами.

**Проект перечня нормативных документов ОСЖД,  
подлежащих разработке на основе памяток ОСЖД**

1. Термины и определения. Терминологический толковый словарь по устройствам железнодорожной автоматики и телемеханики (*ранее не разрабатывались*).

2. Общие требования к построению, изложению и оформлению нормативных документов ОСЖД по устройствам железнодорожной автоматики и телемеханики, правила их разработки, принятия, применения, обновления и отмены (*ранее не разрабатывались*).

3. Основные эксплуатационно-технические требования к устройствам управления и обеспечения безопасности движения поездов (устройствам СЦБ) (*памятки P-800, P-857, UIC CODE 730-3, UIC CODE 755-1, UIC CODE 755-2*).

4. Эксплуатационно-технические требования к электромагнитным реле, применяемым в устройствах управления и обеспечения безопасности движения поездов (устройствах СЦБ) (*памятка P-804, UIC CODE 736*).

5. Эксплуатационно-технические требования к рельсовым цепям, применяемым в устройствах управления и обеспечения безопасности движения поездов (устройствах СЦБ) (*памятки P-810, P-848, UIC CODE 737-1, UIC CODE 737-2, UIC CODE 737-3, UIC CODE 737-4*).

6. Эксплуатационно-технические требования к устройствам счета осей, применяемым в устройствах управления и обеспечения безопасности движения поездов (устройствах СЦБ) (*памятка P-811, UIC CODE 737-1*).

7. Эксплуатационно-технические требования к **системам автоматизированного диспетчерского управления** (*памятки P-820, P-846, UIC CODE 780, UIC CODE 781*). Включить требования по информационной совместимости, по отображению информации на мониторах (*памятка P-808*), по построению внутренних и внешних интерфейсов (*памятка P-859*), к устройствам электропитания (*памятка P-852*), к контролируемым и диагностируемым параметрам (*памятка P-806*).

8. Эксплуатационно-технические требования к **системам автоматизированного управления движением поездов на станциях** (ЭЦ, РПЦ, МПЦ) (*памятки P-844, P-803, P-845*). Включить требования к постам централизации, по информационной совместимости, по отображению информации на мониторах (*памятка P-808*), по построению внутренних и внешних интерфейсов (*памятка P-859*), к устройствам электропитания (*памятка P-852*), к контролируемым и диагностируемым параметрам (*памятка P-806*).

9. Эксплуатационно-технические требования к **системам автоматизированного управления работой сортировочной станции** (*памятки P-836, P-844, P-835, P-839, P-838, P-854*). Включить требования к постам централизации (*памятка P-837*), по информационной совместимости, по отображению информации на мониторах (*памятка P-808*), по построению внутренних и внешних интерфейсов (*памятка P-859*), к устройствам электропитания (*памятка P-852*), к контролируемым и диагностируемым параметрам (*памятка P-806*).

10. Эксплуатационно-технические требования к **системам автоматизированного управления переездами** (*памятки P-841, UIC CODE 760, UIC CODE 761, UIC CODE 762*). Включить требования к постам, по информационной совместимости, по отображению информации на мониторах (*памятка P-808*), по построению внутренних и внешних интерфейсов (*памятка P-859*), к устройствам электропитания (*памятка P-852*), к контролируемым и диагностируемым параметрам (*памятка P-806*).

11. Эксплуатационно-технические требования к **системам интервального регулирования движения поездов** на перегонах (автоматическая и полуавтоматическая блокировка, радиоблокировка) с централизованным и децентрализованным размещением аппаратуры и применением рельсовых цепей и счетчиков осей и других элементов (*памятки P-847/1, P-847/2, UIC CODE 731, UIC CODE 732, UIC CODE 734, UIC CODE 739*).

12. Эксплуатационно-технические требования по **защите устройств железнодорожной автоматики и телемеханики** от коммутационных и атмосферных перенапряжений, по их электромагнитной совместимости (*памятки P-850, P-809, P-812, UIC CODE 750*).

13. Эксплуатационно-технические требования к **системам технической диагностики и мониторинга устройств железнодорожной автоматики и телемеханики** (*памятки P-801/1, P-851, P-856, P-806*).

14. Основные требования по разработке устройств железнодорожной автоматики и телемеханики (*памятки P-801, P-843, P-855, P-858*).

15. Требования по обеспечению безопасности систем и устройств железнодорожной автоматики и телемеханики и их сертификации (*памятки P-807, P-802, UIC CODE 738*).