

**ОРГАНИЗАЦИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ
(ОСЖД)**

I издание

Разработано экспертами Комиссии ОСЖД по инфраструктуре и подвижному составу 15 – 17 сентября 2015 г.,
Комитет ОСЖД, г. Варшава

Утверждено совещанием Комиссии ОСЖД по инфраструктуре и подвижному составу 27 – 30 октября 2015 г.,
Комитет ОСЖД, г. Варшава

Дата вступления в силу: 30 октября 2015 г.

P 629

**МЕТОДОЛОГИЯ И ПРОГРАММА
СОЗДАНИЯ КОМПЛЕКСА НОРМАТИВНЫХ
ДОКУМЕНТОВ ОСЖД В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ
И ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**

ПРЕДИСЛОВИЕ

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

В настоящее время действуют 62 памятки ОСЖД в области электрификации и электроснабжения, имеющая рекомендательный характер, и одна обязательно-рекомендательная.

В данном документе предлагаются направления дальнейшего развития и совершенствования этого комплекса нормативных документов.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения	4
2. Термины и определения	4
3. Цели принятия памятки	4
4. Проблемы и предпосылки	5
4.1. Особенности функционирования функциональной подсистемы железнодорожного электроснабжения стран – членов ОСЖД	5
4.2. Проблемы развития объектов функциональной подсистемы железнодорожного электроснабжения на современном этапе	6
5. Принципы построения системы нормативных документов	9
5.1. Общие положения	9
5.2. Принципы технической политики владельцев железнодорожных инфраструктур во взаимосвязи с принципами построения системы нормативных документов	9
5.3. Принцип научного подхода к выбору и обоснованию применения тех или иных технических решений и(или) технологий	10
5.4. Принцип использования при сооружении новых и реконструкции действующих объектов современного оборудования с высокими показателями безопасности, надёжности и энергетической эффективности	10
5.5. Принцип упрощения схмотехнических решений при сохранении существующей степени надёжности функционирования	11
5.6. Принцип минимизации расходов на оперативное управление электроустановками, а также на техническое обслуживание и ремонт оборудования	11
6. Обзор существующего положения с нормативным обеспечением функциональной подсистемы железнодорожного электроснабжения	11
7. Задачи становления и функционирования системы нормативных документов	13
8. Предложения по классификации памятков по объекту и аспекту содержащихся в них рекомендаций	14
8.1. Вводные положения	14
8.2. Классификация по объекту рекомендаций	14
8.3. Классификация по аспекту рекомендаций	15
8.4. Правила построения наименований памятков с использованием классификации	16
9. Предложения по тематике вновь разрабатываемых и актуализируемых памяток	16
Приложение 1. Перечень действующих на 1 сентября 2015 г. памятков ОСЖД с предложениями по их актуализации	17
Приложение 2. Примеры построения наименований памятков	24

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая Памятка устанавливает цели, общие принципы, основные направления работ в области стандартизации функциональной подсистемы железнодорожного электроснабжения и составных частей этой подсистемы, 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) функциональной подсистемы железнодорожного электроснабжения.

Положения данного документа предназначены для применения в проектной, конструкторской и эксплуатационной документации соответствующих устройств функциональной подсистемы железнодорожного электроснабжения.

Настоящая Методология представляет собой систему взглядов и порядок действий по стандартизации в области электрификации и электроснабжения и содержит обоснованные цели, задачи и направления развития системы нормативных документов ОСЖД. Использование Методологии в процессе разработки и развития функциональной подсистемы железнодорожного электроснабжения будет способствовать решению задачи технической и эксплуатационной совместимости для использования на железных дорогах стран – членов ОСЖД:

- 1) элементов этой подсистемы между собой;
- 2) подсистемы в целом с иными функциональными подсистемами железнодорожного транспорта (связью, автоматикой и телемеханикой и т. д.).

2. Термины и определения

В настоящей памятке используется терминология, установленная Памяткой Р-604 «Терминология электрической и дизельной тяги», часть 1 «Электроснабжение», а также иными терминологическими памятками ОСЖД.

3. Цели принятия памятки

Настоящая Методология и Программа создания комплекса нормативных документов ОСЖД в области электрификации и электроснабжения принимается в целях создания и развития системы нормативных документов в области функциональной подсистемы железнодорожного электроснабжения. Формируемая система нормативных документов должна определять требования с учетом обеспечения долгосрочного, устойчивого и эффективного функционирования технических средств электрификации и электроснабжения 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 обеспечения всех видов совместимости технических средств электрификации и электроснабжения.

4. Проблемы и предпосылки

4.1. Особенности функционирования функциональной подсистемы железнодорожного электроснабжения стран – членов ОСЖД

4.1.1. Предприятия железнодорожного транспорта стран – членов ОСЖД постоянно увеличивают объём как грузовых, так и пассажирских перевозок на электрической тяге, преимущества которой перед иными видами тяги являются очевидными и каких-либо обоснования в рамках настоящей памятки не требуют. Доля перевозок на электрической тяге постоянно росла на протяжении всех последних лет и, по всем прогнозам, будет продолжать расти ускоренным темпом. Не менее динамично росла также доля электроэнергии, потребляемая для обеспечения работоспособности тех отраслей железнодорожного транспорта, которая с перевозочной деятельностью непосредственно не связана (так называемое нетяговое электроснабжение).

Естественно, что переработка постоянно возрастающих объёмов электроэнергии является прямой задачей функциональной подсистемы железнодорожного электроснабжения.

Следовательно, функциональная подсистема железнодорожного электроснабжения является важнейшей частью инфраструктурного комплекса, функционирование которого осуществляется исходя из признаваемых законодательством всех стран – участников ОСЖД общих принципов:

- 1) устойчивости работы железнодорожного транспорта;
- 2) доступности, безопасности и качества оказываемых услуг;
- 3) развития конкуренции и становления развитого рынка услуг железнодорожного транспорта;
- 4) согласованности функционирования единой транспортной системы.

4.1.2. Следует отметить, что функциональная подсистема железнодорожного электроснабжения, в отличие от всех остальных функциональных подсистем железнодорожного транспорта, обладает специфической особенностью – высокой степенью интеграции в национальную электроэнергетику. В большей степени эта интеграция характерна для таких стран, как Республика Беларусь, Российская Федерация, Украина и Республика Казахстан, в несколько меньшей степени – для стран Восточной Европы, где электрификация железных дорог проходила в основном при уже сформированной национальной электроэнергетической сети.

В первую очередь эта особенность проявляется в величине доли электроэнергии, транзитом передаваемой через принадлежащие владельцам национальных железнодорожных инфраструктур подстанции и электрические сети сторонним предприятиям.

Следовательно, функциональная подсистема железнодорожного электроснабжения не является чисто железнодорожным объектом, роль которого ограничивается лишь обеспечением технологии работы железнодорожного

транспорта. Функциональная подсистема железнодорожного электроснабжения должна рассматриваться также и как неотъемлемая часть национальной электроэнергетической системы, находящейся в едином оперативном и технологическом управлении и имеющей стратегическое значение для обеспечения устойчивого снабжения электрической энергией всех потребителей и функционирования оптового рынка электрической энергии, а также обеспечения параллельной работы энергосистем нескольких расположенных рядом стран – членов ОСЖД, включая экспорт и импорт электрической энергии.

Это обстоятельство накладывает отпечаток на условия функционирования подсистемы железнодорожного электроснабжения, на которую не могут не быть распространены признаваемые законодательством всех стран – участников ОСЖД общих принципов функционирования национальных электроэнергетических систем, важнейшими из которых являются:

- 1) обеспечение энергетической безопасности государства;
- 2) технологическое единство электроэнергетики;
- 3) обеспечение бесперебойного и надежного функционирования электроэнергетики в целях удовлетворения спроса на электрическую энергию потребителей, обеспечивающих надлежащее исполнение своих обязательств перед субъектами электроэнергетики;
- 4) соблюдение баланса экономических интересов поставщиков и потребителей электрической и тепловой энергии.

4.2. Проблемы развития объектов функциональной подсистемы железнодорожного электроснабжения на современном этапе

4.2.1. Условия, в которых была спроектирована, сооружена и введена в эксплуатацию основная масса электроэнергетических объектов, ныне эксплуатируемых как в странах – членах ОСЖД вообще, так и в железнодорожной отрасли в частности, кардинальным образом отличаются от условий, сложившихся в последние 10 – 15 лет. Среди причин и проявлений этих отличий можно отметить развитие техники и технологий, экономическую обстановку, реформирование как железнодорожной, так и электроэнергетической отраслей национальной экономики, особенности развития нормативной базы, а также ряд иных, менее значимых. Не претендуя на глубину анализа (который лишь опосредованным образом относится к тематике настоящего документа) можно, тем не менее, сделать совершенно однозначный вывод, что в современных условиях невозможно сохранение выработанных во второй половине XX века подходов к проектированию, сооружению и эксплуатации сложных технических систем, к которым относятся в том числе и электроэнергетические объекты.

4.2.2. В то же время, по мнению большинства технических экспертов, уровень системности подхода пока нельзя считать ни соответствующим современному уровню развития техники, ни достаточно стабильным.

При принятии проектных решений, напрямую определяющих капитальные затраты, продолжают играть свою роль такие факторы, как инертность мышления причастных специалистов, их недостаточная информированность и(или) субъективизм, не всегда рациональное распределение средств или их планирование, отставание нормативной базы. В результате существующее положение в

рассматриваемой сфере деятельности нельзя не признать обладающим рядом недостатков. К числу наиболее значимых из них относятся:

1) применение в проектах продукции машино-, приборо- и аппаратостроительного комплекса либо морально устаревших, либо не в полной мере конструктивно отработанных новых изделий;

2) ориентация на ставшими традиционными схемные и конструктивные решения с таким набором резервирующих элементов и(или) связей, который был обусловлен невысокими показателями надёжности предыдущих поколений техники и который в современных условиях не может быть признан оправданным;

3) недостаточная степень унификации и совместимости применяемого оборудования;

4) сохранение ранее существовавших (до начала реконструкции) либо образование новых опасных мест.

В качестве примеров проявления указанных недостатков можно отметить следующие:

1) неоправданно большие площади земельных участков, резервировавшихся для размещения вновь сооружаемых подстанций (в особенности это касается подстанций с высшим напряжением 110 и 220 кВ) либо завышенные объёмы строительной части зданий, предназначенных для размещения распределительных устройств (это касается всех классов напряжения);

2) попытки применения оборудования, обладающего более высокой стоимостью, в условиях, когда затраты на его приобретение не в полной мере компенсируются какими-либо выгодами от особых потребительских свойств этого оборудования (в основном это касается комплектных распределительных устройств с элегазовой изоляцией на напряжения 35 кВ и выше);

3) сооружение распределительных устройств с неоправданно завышенным количеством присоединений, усложнённой схемой или избыточными коммутационными аппаратами;

4) завышение мощности или количества взаиморезервирующих силовых трансформаторов и(или) преобразователей;

5) на реконструируемых объектах (преимущественно тяговых подстанциях) – недостаточная степень использования уже существующей инфраструктуры (главным образом капитальных зданий) для решения поставленных перед реконструкцией задач при минимуме капитальных затрат.

4.2.3. В результате действия совокупности факторов, которое проиллюстрировано приведёнными выше примерами, создаются предпосылки для недостижения оптимального баланса между:

с одной стороны - высокими капитальными затратами на сооружение и реконструкцию объектов функциональной подсистемы железнодорожного электроснабжения, равно как к эксплуатационных расходов на их содержание (при явно недостаточной динамике снижения всех составляющих этих расходов);

с другой стороны – интегральными показателями надёжности электроснабжения, являющихся ключевыми при формировании общей номенклатуры показателей надёжности, а, следовательно, и безопасности всей системы железнодорожной инфраструктуры.

Отсутствие такого баланса является препятствием на пути достижения стратегических целей национальных железнодорожных инфраструктур как

хозяйствующих субъектов в целом.

5. Принципы построения системы нормативных документов

5.1. Общие положения

Представленный в разделе 4 обзор современных проблем в развитии функциональной подсистемы железнодорожного электроснабжения даёт возможность сформулировать систему стратегических целей технической политики владельцев железнодорожных инфраструктур стран – членов ОСЖД.

В числе этих целей целесообразно выделить главную цель – устойчивое функционирование как железнодорожной транспортной системы, так и той части национальной электроэнергетической системы, которая находится в зоне ответственности владельца железнодорожной инфраструктуры.

Что касается целей, носящих подчинённый характер и направленных на достижение главной, то их целесообразно сформулировать следующим образом:

а) рациональное использование энергетических, инвестиционных, трудовых и иных видов материальных ресурсов;

б) инновационный характер развития объектов электроэнергетики;

в) скоординированность развития объектов железнодорожной электроэнергетики с развитием иных основных фондов владельцев железнодорожной инфраструктуры (в частности, иных функциональных подсистем железнодорожного транспорта);

г) скоординированность развития объектов железнодорожной электроэнергетики с развитием объектов национальной электроэнергетики;

д) основанное на научном подходе сочетание единства сущности требований, предъявляемых к объектам на всех стадиях их жизненного цикла, с характером этих требований, дифференцированным в зависимости от условий каждого отдельного объекта и действующих на нём местных условий.

При этом нормативная база рассматривается как один из наиболее эффективных инструментов для достижения поставленных целей.

5.2. Принципы технической политики владельцев железнодорожных инфраструктур во взаимосвязи с принципами построения системы нормативных документов

Вследствие высочайшей значимости для достижения стратегических целей, указанных в подразделе 5.1, в качестве основополагающего принципа технической политики владельцев железнодорожных инфраструктур целесообразно установить принцип необходимости достижения оптимального баланса между:

с одной стороны – капитальными затратами на сооружение и реконструкцию электроэнергетических объектов, равно как к эксплуатационными расходами на их содержание;

с другой стороны – показателями надёжности функционирования этих объектов.

Реализация основополагающего принципа должна опираться на первичные принципы, к которым целесообразно отнести следующие:

1) принцип научного подхода к выбору и обоснованию применения тех или иных технических решений и(или) технологий;

2) принцип использования при сооружении новых и реконструкции действующих подстанций современного оборудования с высокими показателями безопасности, надёжности и энергетической эффективности;

3) принцип упрощения схмотехнических решений при сохранении существующей степени надёжности функционирования;

4) принцип минимизации расходов на оперативное управление электроустановками, а также на техническое обслуживание и ремонт оборудования.

Суть каждого из этих принципов раскрыта в подразделах 5.3 – 5.6.

5.3. Принцип научного подхода к выбору и обоснованию применения тех или иных технических решений и(или) технологий

Данный принцип:

1) предполагает постоянный научный поиск, выявление закономерностей и технико-экономическую оценку значимости факторов, влияющих на показатели надёжности электроснабжения, их научное обобщение и формализацию результатов для использования при принятии управленческих решений;

2) позволяет предъявить к тому или иному объекту требования, дифференцированные в зависимости от значимости данного объекта для макроэкономических целей транспортной компании в целом, фактического состояния этого объекта и иных существенных обстоятельств;

3) основывается на результатах научных исследований и достижениях научно-технического прогресса.

5.4. Принцип использования при сооружении новых и реконструкции действующих объектов современного оборудования с высокими показателями безопасности, надёжности и энергетической эффективности

Данный принцип:

1) предполагает постоянные изменения в номенклатуре, применяемой при сооружении и реконструкции объектов продукции машино-, приборо- и аппаратостроения, которые направлены на выбор для каждого конкретного объекта продукции, обладающей в соответствующий момент времени наивысшими показателями безопасности, надёжности и энергетической эффективности;

2) позволяет минимизировать возможный ущерб владельца железнодорожной инфраструктуры от отказов оборудования, нарушений электроснабжения, травматических случаев и нерационального использования энергетических ресурсов;

3) основывается на результатах научно-технического прогресса и конкурентной среды в соответствующих сегментах товарного производства.

5.5. Принцип упрощения схмотехнических решений при сохранении существующей степени надёжности функционирования

Данный принцип:

1) предполагает исключение из схем электроустановок элементов (цепей, связей), необходимость которых в прошлом была вызвана недостаточной

надёжностью отдельных элементов схемы и которые при достигнутом уровне надёжности являются избыточными;

2) позволяет непосредственным образом сократить и капитальные затраты, и расходы на эксплуатацию за счёт исключения избыточных элементов;

3) основывается на результатах постоянного анализа динамики показателей надёжности и энергетической эффективности функциональной подсистемы железнодорожного электроснабжения, который позволяет, в числе прочего, определить, как критерии избыточности элементов (цепей, связей), так и соответствие этим критериям схмотехнических решений, предлагаемых для реализации на том или ином объекте.

5.6. Принцип минимизации расходов на оперативное управление электроустановками, а также на техническое обслуживание и ремонт оборудования

Данный принцип:

1) предполагает максимально возможную исходя из условий функционирования того или иного объекта степень автоматизации управления им, сокращение затрат всех видов ресурсов на техническое обслуживание и ремонт в первую очередь за счёт полномасштабного перехода на техническое обслуживание по фактическому состоянию;

2) позволяет устранить негативное влияние соответствующей составляющей эксплуатационных расходов владельца железнодорожной инфраструктуры на макроэкономические показатели его деятельности;

3) основывается на автоматизации управления и малолюдных технологиях технического обслуживания и ремонта.

6. Обзор существующего положения с нормативным обеспечением функциональной подсистемы железнодорожного электроснабжения

Ситуация с нормативным обеспечением функционирования всей функциональной подсистемы железнодорожного электроснабжения в странах – членах ОСЖД имеет существенные различия. Однако в рамках анализа, определяемого целью разработки настоящей памятки, можно выделить ряд особенностей, общих для всех, или, по крайней мере, большей части стран.

Прежде всего следует отметить, что действующая нормативно-правовая система, сложившаяся в странах – членах ОСЖД, включает:

- законодательные акты стран – членов ОСЖД;
- государственные (в ряде стран – национальные) стандарты;
- межгосударственные и региональные стандарты;
- нормативные документы, принятые ЕЖДА, МСЖД, а также Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации;
- нормативные документы (отраслевые стандарты, правила и инструкции), принятые владельцами железнодорожных инфраструктур;
- нормативные документы (памятки) ОСЖД и МСЖД;
- технические условия на продукцию, утверждаемые её изготовителями;
- ряд иных документов.

Основным источником формирования системы нормативного обеспечения является международный опыт. 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 эти документы создавались регулируемыми 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.

В то же время к особенностям, оказывающим существенное влияние на формирование и развитие системы нормативного обеспечения, следует отнести такие, как:

1) принципиальные, весьма быстрые и часто разнонаправленные изменения в государственной политике в нормировании требований к продукции и процессам;

2) разделение функций нормативно-правового регулирования в сферах как железнодорожного транспорта, так и национальной электроэнергетики таким образом, что владельцы железнодорожных инфраструктур зачастую оказываются лишёнными возможности оказывать влияние на решения органов государственного управления и(или) устанавливать обязательные требования к продукции и процессам;

3) снижение, а в ряде случаев – прекращение государственного финансирования работ по совершенствованию нормативной базы, что через 5 – 10 лет автоматически приводит к общему отставанию нормативной базы от развития техники и технологий и, как следствие, превращению устаревших нормативов в «тормоз» для развития;

4) недостатки, существовавшие в национальной нормативной базе изначально (под этим понимается момент начала реформирования систем управления железнодорожным транспортом и национальной электроэнергетикой).

Перечисленные выше особенности проявляются, в частности, в следующем:

1) недостаточно систематизированном подходе к формированию нормативной базы вследствие несогласованности действий между органами государственного управления железнодорожным транспортом и национальной электроэнергетикой, усугубляемой также реформированием этих органов, в результате чего создаются ситуации, когда при несоразмерно большом количестве одновременно действующих нормативных документов одни вопросы были регламентированы чрезмерно (в 2, 3 или 5 документах, причём частично противоречащих друг другу), а другие вопросы не были регламентированы вообще;

2) общего устаревания требований и ставшего на сегодня очевидным их отставания от общего уровня развития техники, в результате чего владельцы железнодорожных инфраструктур оказываются лишёнными юридических оснований для применения более простого (а значит, менее дорогостоящего) технического решения в тех случаях, когда не предъявляется каких-то сверхважных требований в части надёжности или безопасности, или (наоборот), не всегда имеют возможность обосновать инвестиции на более дорогое или взаиморезервирующее оборудование там, где оно крайне необходимо опять-таки по соображениям надёжности электроснабжения или электромагнитной совместимости.

Все перечисленные выше негативные последствия являются одним из обоснований необходимости координации действий, вытекающих из целей разработки настоящей памятки.

7. Задачи становления и функционирования системы нормативных документов

Для достижения целей и реализации принципов технической политики владельцев железнодорожных инфраструктур на уровне нормативных документов ОСЖД (памяток) применительно к функциональной подсистеме железнодорожного электроснабжения целесообразно определить следующий круг последовательно решаемых задач:

а) установление определённой классификации памятков по объекту и аспекту содержащихся в них рекомендаций;

б) принятие долгосрочной программы разработки памятков, учитывающей в том числе достижение баланса между количеством одновременно действующих документов, степенью детализации содержащихся в них требований и удобством применения этих документов потенциальным пользователем (с учётом современных информационных технологий);

в) широкомасштабный учёт положений национальных законодательств стран – членов ОСЖД, международных и региональных стандартов, усиление в процессе разработки роли документов международных организаций, в частности, МЭК и МСЖД;

г) качественное изменение системы разработки, обсуждения и подготовки к утверждению документов всех статусов с таким количеством уровней взаимного контроля, которое позволило бы минимизировать проявления субъективизма, устранять имеющиеся и не допускать возникновения новых противоречий, радикальное повышение степени участия в этом процессе специалистов железных дорог, обладающих практическим опытом, и причастных проектно-изыскательских организаций.

8. Предложения по классификации памятков по объекту и аспекту содержащихся в них рекомендаций

8.1. Вводные положения

Простой анализ перечня действующих в настоящее время памятков (приложение 1) показывает наличие существенных отступлений от единообразия в подходах к формированию наименований памятков, а также к выбору их тематики (объекта и аспекта содержащихся в них рекомендаций). Это затрудняет работу с массивом памятков и дезориентирует причастных к этому процессу специалистов.

В целях повышения уровня систематизации памятков предлагается ввести их классификацию по двум признакам:

- 1) по объекту рекомендаций;
- 2) по аспекту рекомендаций.

Этой классификацией предлагается руководствоваться при выборе наименований и тематики памятков, разрабатываемых начиная с 2016 г.

8.2. Классификация по объекту рекомендаций

Для классификации памятков по объекту рекомендаций предлагается следующий перечень объектов:

- общие вопросы электрификации и электроснабжения;
- контактная сеть;
- токоприёмники и токосъём;
- питающие, отсасывающие и шунтирующие линии;
- линии электропередачи, предназначенные для электроснабжения нетяговых потребителей электроэнергии;
- тяговые подстанции;
- трансформаторные подстанции;
- линейные устройства системы тягового электроснабжения (посты секционирования, пункты параллельного соединения, автотрансформаторные пункты, пункты преобразования напряжения, пункты группировки);
- защита от перенапряжений;
- защита от коротких замыканий и перегрузки;
- средства телемеханизации;
- средства технического диагностирования;
- наружное освещение;
- средства измерений, применяемые при сооружении и/или эксплуатации;
- испытательное оборудование, применяемые при сооружении и/или эксплуатации;
- машины и механизмы, применяемые при сооружении и/или эксплуатации;
- средства малой механизации, применяемые при сооружении и/или эксплуатации;
- средства защиты, применяемые при сооружении и/или эксплуатации.

8.3. Классификация по аспекту рекомендаций

Для классификации памятков по аспекту рекомендаций предлагается следующий перечень аспектов:

- рекомендации по конструкции и/или параметрам (в тех случаях, когда путём принятия памятки целесообразно выработать некие общие положения по конструкции и/или параметрам изделий промышленности, применяемых в устройствах и сооружениях функциональной подсистемы железнодорожного электроснабжения);
- рекомендации по проектированию (в тех случаях, когда путём принятия памятки целесообразно выработать некие общие положения по процессу проектирования в целом);
- рекомендации по выбору параметров (в тех случаях, когда памятка закрепляет только ту часть рекомендаций по проектированию, которая связана с выбором параметров сооружения или объекта (например, сечения проводов, длины пролёта и т.д. без распространения на иные аспекты проектирования);
- рекомендации по сооружению, монтажу и/или наладке (в тех случаях, когда путём принятия памятки целесообразно выработать некие общие положения по сооружению, монтажу и/или наладке);
- рекомендации по эксплуатации (в тех случаях, когда путём принятия памятки

целесообразно выработать некие общие положения по эксплуатации);

- рекомендации по демонтажу и/или утилизации (в тех случаях, когда путём принятия памятки целесообразно выработать некие общие положения по демонтажу и/или утилизации);

- рекомендации по обеспечению безопасности (в тех случаях, когда памятка закрепляет только ту часть рекомендаций по сооружению, монтажу, наладке, эксплуатации, демонтажу и/или утилизации, которая связана с безопасностью без распространения на иные аспекты выбранного вида деятельности).

8.4. Правила построения наименований памяток с использованием классификации

Наименование памятки предлагается строить в следующем порядке:

- 1) общая часть – слова «Рекомендации по ...»;
- 2) аспект рекомендаций – выбирается из перечня по 8.3;
- 3) объект рекомендаций – выбирается из перечня по 8.2;
- 4) уточняющие выражения – выбираются при необходимости дальнейшей конкретизации наименования (при отсутствии необходимости конкретизации – не используются).

Примеры построения наименований памяток по указанным выше правилам приведены в Приложении 2.

9. Предложения по тематике вновь разрабатываемых и актуализируемых памяток

Предложения по тематике вновь разрабатываемых и актуализируемых памяток приведены в столбце «Предложения по актуализации» таблицы Приложения 1.

**Перечень действующих на 1 июня 2015 г. памятков ОСЖД
с предложениями по их актуализации**

№	Обозначение и наименование памятки	Год вступления в силу	Предложения по актуализации
1.	О+Р 626 «Рекомендации по применению устройств релейной защиты и автоматики в системе тягового электроснабжения переменного тока»	2008	Целесообразен регулярный (1 раз в 5 – 7 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств
2.	Р 600 «Терминология устройств электроснабжения на железной дороге. Часть I. Электроснабжение»	2013	Целесообразен регулярный (1 раз в 5 – 7 лет пересмотр), учитывающий результаты развития терминосистем в соответствующих отраслях науки и техники
3.	Р 601 «Основные методические положения технико-экономического сравнения эффективности электрической и дизельной тяги»	2009	Целесообразен регулярный (1 раз в 5 – 7 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств
4.	Р 602 «Диагностика устройств тяговых подстанций, постов секционирования без вывода их в ремонт в системе тягового электроснабжения переменного тока»	2011	Целесообразны: 1) регулярный (1 раз в 5 – 7 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств; 2) рассмотрение вопроса об объединении с памятками Р-611, Р-649
5.	Р 603 «Рекомендации по проектированию тяговых подстанций и линейных устройств тягового электроснабжения на современной элементной базе»	2011	Целесообразен регулярный (1 раз в 5 – 7 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств
6.	Р 604 «Терминология электрической и дизельной тяги. II часть. Тяговый подвижной состав»	2014	Целесообразно рассмотреть вопрос о передачи данной памятки в сферу ответственности комиссии «Тяговый подвижной состав»
7.	Р 605 «Рекомендации по телемеханизации устройств электроснабжения железных дорог»	2012	Целесообразны: 1) регулярный (1 раз в 5 – 7 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств; 2) рассмотрение вопроса об объединении с памятками Р-609, Р-612/4, Р-622, Р-622/1
8.	Р 606 «Порядок расчета и выбора уставок защиты тяговой сети постоянного тока»	2013	Целесообразен регулярный (1 раз в 5 – 7 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств

9.	Р 607 «Рекомендации по проектированию сетей собственных нужд и оперативного постоянного тока тяговых подстанций и линейных устройств тягового электроснабжения»	2013	Целесообразен регулярный (1 раз в 8 – 10 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств
10.	Р 609 «Рекомендации по организации диспетчерского управления в хозяйстве электроснабжения»	2006	Целесообразно рассмотрение вопроса об объединении с памятками Р-605, Р-612/4, Р-622, Р-622/1
11.	Р 610 «Рекомендации по устройствам компенсации реактивной мощности и фильтрации гармонических составляющих тока тяговых подстанций 25 кВ 50 Гц с трехфазными трансформаторами»	2007	Целесообразен регулярный (1 раз в 5 – 7 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств
12.	Р 610/1 «Рекомендации по технологии сооружения устройств контактной сети»	2000	Целесообразны: 1) регулярный (1 раз в 5 – 7 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств; 2) рассмотрение вопроса об объединении с памяткой Р-633/5 <i>Предлагается включить в план на 2016 г.</i>
13.	Р 610/3 «Рекомендации по обеспечению нормального функционирования электрифицированных железных дорог в условиях гололедообразования»	2012	Целесообразен регулярный (1 раз в 5 – 7 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств
14.	Р 610/7 «Общие технические требования к системам тягового электроснабжения постоянного и переменного тока скоростных и высокоскоростных линий»	2001	Целесообразен регулярный (1 раз в 5 – 7 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств. При корректировке наименования следует исключить слово «требования», т. к. оно противоречит рекомендательному характеру памятки
15.	Р 611 «Рекомендации по составу физических величин, подлежащих регистрации и передаче средствами телеизмерений в целях технического диагностирования тяговых подстанций»	2013	Целесообразны: 1) регулярный (1 раз в 5 – 7 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств; 2) рассмотрение вопроса об объединении с памятками Р-602, Р-649
16.	Р 612 «Рекомендации по применению устройств определения мест повреждения на контактной сети и линиях электроснабжения»	2007	Целесообразен регулярный (1 раз в 5 – 7 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств
17.	Р 612/2 «Рекомендации по компенсации реактивной мощности в системах тягового электроснабжения»	2000	Целесообразно рассмотреть вопрос об отмене, т. к. вопросы компенсации реактивной мощности рассмотрены в нескольких памятках
18.	Р 612/3 «Рекомендации по основным положениям организации ремонта и модернизации устройств тягового электроснабжения электрифицированных железных дорог»	2002	Целесообразен регулярный (1 раз в 5 – 7 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств

19.	Р 612/4 «Рекомендации по интегрированной системе управления электроснабжением железнодорожного транспорта»	2000	Целесообразно рассмотрение вопроса об объединении с памятками Р-605, Р-609, Р-622, Р-622/1
20.	Р 612/5 «Рекомендации по устройствам компенсации реактивной мощности и фильтрации гармонических составляющих тока тяговых подстанций 25 кВ 50 Гц с однофазными трансформаторами»	2008	Целесообразен регулярный (1 раз в 5 – 7 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств
21.	Р 612/6 «Требования к проектированию и эксплуатации системы тягового электроснабжения напряжением 2×25 кВ»	2009	то же
22.	Р 612/7 «Рекомендации по экономии электроэнергии в устройствах энергоснабжения электрифицированных железных дорог»	2010	Целесообразен регулярный (1 раз в 5 – 7 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств
23.	Р 613/2 «Рекомендации по защите контактной подвески электрифицированных железных дорог от перегрева»	2004	то же
24.	Р 614 «Рекомендации по защите подземных металлических сооружений от коррозии блуждающими токами на электрифицированных железных дорогах»	2000	Целесообразен регулярный (1 раз в 5 – 7 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств
25.	Р 615 «Рекомендации по расстояниям между габаритом подвижного состава и наименьшим положением контактного провода и частями контактной сети, находящимися под напряжением и заземленными частями искусственных сооружений (в мм)»	2001	Целесообразно рассмотреть вопрос об отмене, т. к. габариты контактной сети установлены национальными и межгосударственными документами обязательного характера
26.	Р 615/2 «Рекомендации по нормам и технике наружного освещения территорий железных дорог»	2010	Целесообразен регулярный (1 раз в 5 – 7 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств
27.	Р 617 «Рекомендации по периодичности технического обслуживания и ремонтов устройств электроснабжения электрифицированных железных дорог»	2001	Целесообразен регулярный (1 раз в 5 – 7 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств
28.	Р 618 «Рекомендации по обеспечению энергооптимального процесса перевозок на основе информационных технологий управления системами электрической тяги»	2003	то же
29.	Р 619 «Рекомендации по общим принципам электроснабжения устройств железнодорожной автоматики и телемеханики»	2005	то же
30.	Р 620 «Рекомендации по оптимальным конструкциям и технологиям монтажа тяговых подстанций и постов секционирования»	2003	то же
31.	Р 620/1 «Рекомендации по уклону, зигзагу и другим отклонениям контактного провода и допуски, распространяющиеся на контактную сеть постоянного и переменного тока при скоростях до 160 км/ч»	2013	Целесообразны: 1) регулярный (1 раз в 5 – 7 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств;

			2) рассмотрение вопроса о придании памятке более широкого характера (не только уклон, зигзаг и другие отклонения контактного провода и допуски, а рекомендации по параметрам контактной сети в целом)
32.	Р 620/2 «Статические и динамические характеристики контактных подвесок электрифицированных участков железных дорог колеи 1435 мм»	2009	Целесообразны: 1) регулярный (1 раз в 5 – 7 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств; 2) рассмотрение вопроса об объединении с аналогичными памятками, распространяющимися на колею 1520 мм (например, Р-630/3)
33.	Р 622 «Рекомендации по автоматизации и телемеханизации устройств электроснабжения электрифицированных железных дорог»	2003	Целесообразно рассмотрение вопроса об объединении с памятками Р-605, Р-609, Р-612/4, Р-622/1
34.	Р 622/1 «Рекомендации по эксплуатационно-техническим требованиям к комплексной системе телемеханизации устройств электроснабжения электрифицированных железных дорог переменного и постоянного токов»	2008	Целесообразно рассмотрение вопроса об объединении с памятками Р-605, Р-609, Р-612/4, Р-622
35.	Р 622/2 «Рекомендации по применению микропроцессорной техники в системах технологического управления устройствами электроснабжения железных дорог»	2008	Целесообразен регулярный (1 раз в 5 – 7 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств
36.	Р 623 «Рекомендации по усовершенствованию методов закрепления опор контактной сети в грунте»	2009	Целесообразен регулярный (1 раз в 8 – 10 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств
37.	Р 624 «Основные технические и экономические критерии модернизации и реконструкции устройств тягового электроснабжения электрифицированных железных дорог»	2006	Целесообразен регулярный (1 раз в 5 – 7 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств
38.	Р 625 «Система измерений параметров взаимодействия контактной подвески и токоприемника»	2006	Целесообразны: 1) регулярный (1 раз в 5 – 7 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств; 2) рассмотрение вопроса об объединении с памяткой Р-636
39.	Р 628 «Общие принципы усиления системы тягового электроснабжения для организации движения поездов повышенной массы и длины»	2010	Целесообразен регулярный (1 раз в 8 – 10 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств
40.	Р 630/1 «Рекомендации по геометрическим, динамическим и электромеханическим параметрам контактной сети, токоприемников и токосъемных элементов для скоростного и высокоскоростного электроподвижного состава»	2011	Целесообразен регулярный (1 раз в 3 – 5 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств

41.	Р 630/3 «Рекомендации по унификации основных элементов контактных подвесок железных дорог стран – членов ОСЖД»	2006	Целесообразен регулярный (1 раз в 5 – 7 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств
42.	Р 630/4 «Рекомендации по заземлению устройств контактной сети и металлических конструкций, расположенных вблизи контактной сети на электрифицированных железных дорогах»	2005	то же
43.	Р 630/5 «Рекомендации по обеспечению качественного токосъема на контактной сети постоянного тока при скоростях движения до 200 км/ч»	2012	Целесообразны: 1) регулярный (1 раз в 5 – 7 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств; 2) рассмотрение вопроса об объединении с памятками, содержащими рекомендации по параметрам контактной сети, т. к. именно они определяют условия токосъема
44.	Р 631 «Рекомендации по рациональным типам контактной подвески электрифицируемых железных дорог»	2011	Целесообразен регулярный (1 раз в 5 – 7 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств
45.	Р 632/2 «Рекомендации по рациональным конструкциям стальных опор контактной сети»	1978	На совещании экспертов в 2015 г. целесообразно рассмотреть два варианта: 1) отмена памятки; 2) актуализация (в плане 2016 г.)
46.	Р 633 «Рекомендации по совершенствованию контактных подвесок и токосъема на электрифицированных железных дорогах при скоростях до 200 км/ч»	1977	На совещании экспертов в 2015 г. целесообразно рассмотреть вопрос отмены, т. к. тот же вопрос содержится в нескольких более современных памятках
47.	Р 633/4 «Рекомендации о мерах по продлению срока службы контактного провода»	2005	Целесообразен регулярный (1 раз в 8 – 10 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств
48.	Р 633/5 «Рекомендации по оптимальным технологиям для монтажа консолей, поперечин, контактной подвески и фидерных линий»	1990	Целесообразно рассмотрение вопроса об объединении с памятками, содержащими рекомендации по технологиям монтажа, в частности, Р-610/1
49.	Р 634 «Заземление устройств электроснабжения железных дорог. Общие принципы (правила) устройства заземления на электрифицированных железных дорогах»	2014	Целесообразен регулярный (1 раз в 8 – 10 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств
50.	Р 635 «Рекомендации по основным положениям электробезопасности при производстве работ на контактной сети под напряжением»	2010	Целесообразны: 1) регулярный (1 раз в 5 – 7 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств; 2) рассмотрение вопроса о расширении аспекта памятки на работы, выполняемые не только под напряжением, но и по иным категориям
51.	Р 635/3 «Рекомендации. Организация эксплуатации»	1989	На совещании экспертов в 2015 г. целесообразно

	контактной сети с минимальными перерывами в движении поездов»		рассмотреть вопрос отмены, т. к. технологии работы в «окна» регламентированы в национальных нормативных документах и имеют существенные отличия в разных странах – членах ОСЖД
52.	Р 636 «Рекомендации по техническим требованиям для проектирования оборудования и основных характеристик измерительных вагонов для измерения в условиях эксплуатации параметров контактной сети электрифицированных железных дорог»	2011	Целесообразны: 1) регулярный (1 раз в 5 – 7 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств; 2) рассмотрение вопроса об объединении с памяткой Р-625
53.	Р 636/1 «Рекомендации по применению специального подвижного состава для технического обслуживания и ремонта контактной сети в условиях эксплуатации»	2012	Целесообразен регулярный (1 раз в 5 – 7 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств
54.	Р 636/6 «Рекомендации по техническому диагностированию контактной сети»	2010	Целесообразен регулярный (1 раз в 5 – 7 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств
55.	Р 637/6 «Общие технические требования к полимерным стержневым изоляторам для контактной сети электрифицированных железных дорог»	2008	Целесообразен регулярный (1 раз в 5 – 7 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств. При корректировке наименования следует исключить слово «требования», т. к. оно противоречит рекомендательному характеру памятки
56.	Р 638 «Рекомендации по выбору и применению ограничителей перенапряжения на электрифицированных железных дорогах»	2014	Целесообразен регулярный (1 раз в 5 – 7 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств
57.	Р 639 «Рекомендации по основным положениям исследования надежности устройств контактной сети»	2005	Целесообразен регулярный (1 раз в 8 – 10 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств
58.	Р 639/1 «Рекомендации по рациональным методам монтажа контактной сети»	1983	Целесообразно рассмотрение вопроса об объединении с памятками, содержащими рекомендации по технологиям монтажа, в частности, Р-610/1, Р-633/5
59.	Р 649 «Рекомендации по комплексной системе диагностики оборудования в устройствах тягового электроснабжения электрифицированных железных дорог (на железных дорогах общего пользования)»	2004	Целесообразны: 1) регулярный (1 раз в 5 – 7 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств; 2) рассмотрение вопроса об объединении с памятками Р-602, Р-611
60.	Р 668 «Технические требования к токоприемникам электроподвижного состава для скоростей движения до 250 км/ч»	2007	Целесообразны: 1) регулярный (1 раз в 3 – 5 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих

			технических средств; 2) рассмотрение вопроса об объединении с памяткой Р-668
61.	Р 669 «Динамические характеристики токоприёмников высокоскоростного электроподвижного состава»	2010	Целесообразны: 1) регулярный (1 раз в 3 – 5 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств; 2) рассмотрение вопроса об объединении с памяткой Р-669 <i>Предлагается включить в план на 2016 г.</i>
62.	Р 670 «Технические требования к контактной подвеске постоянного тока 3 кВ для скоростей движения до 250 км/ч»	2007	Целесообразен регулярный (1 раз в 5 – 7 лет пересмотр), учитывающий результаты развития соответствующих технических средств

Примеры построения наименований памятков
(к подразделу 8.4)

Если необходимо подготовить памятку, содержащую рекомендации по конструкции и параметрам машин и механизмов, применяемых при сооружении контактной сети, то её наименование будет выглядеть следующим образом:

Общая часть	<i>Рекомендации по конструкции и параметрам машин и механизмов, применяемых при сооружении контактной сети</i>
Объект рекомендаций	
Аспект рекомендаций	
Уточняющие выражения	

Если же предполагается распространять памятку не на всё многообразие машин и механизмов, а лишь на определённую их часть, то тогда для ограничения области применения памятки используются уточняющие выражения и наименование памятки будет:

Общая часть	<i>Рекомендации по конструкции и параметрам машин и механизмов, применяемых при сооружении контактной сети в условиях вечномёрзлых грунтов</i>
Объект рекомендаций	
Аспект рекомендаций	
Уточняющие выражения	

Если памятка содержит рекомендации по выбору длины пролёта контактной сети (т. е. только одного объекта из числа перечисленных в подразделе 8.2), то её наименование будет выглядеть следующим образом:

Общая часть	<i>Рекомендации по выбору длины пролёта контактной сети</i>
Объект рекомендаций	
Аспект рекомендаций	
Уточняющие выражения	

А если памятку целесообразно распространить на выбор длины пролёта не только контактной сети, а нескольких объектов из числа перечисленных в подразделе 8.2, то её наименование будет выглядеть следующим образом:

Общая часть	<i>Рекомендации по выбору длины пролёта контактной сети, питающих линий, отсасывающих линий, шунтирующих линий и линий электропередачи</i>
Объект рекомендаций	
Аспект рекомендаций	
Уточняющие выражения	