

СВОДКА ЗАМЕЧАНИЙ И ПРЕДЛОЖЕНИЙ
АО «Объединенная энергетическая компания» к первой редакции проекта Изменения №1 к СП
«Электрические сети городских микрорайонов. Правила проектирования»

№ п/п	Структурный элемент стандарта	Наименование организации или иного лица (номер письма, дата)	Замечание, предложение. Предлагаемая редакция	Заключение разработчика
	Общее	АО «ОЭК» №ОЭК/01/39945 От 16.08.24	<p>1.1. Целью подготовки данного проекта СП согласно представленной пояснительной записке является актуализация требований к проектированию электрических сетей городских населенных пунктов. Однако, предлагаемый проект СП не содержит новых правовых установлений, а лишь является дублирующим сводом части требований из других действующих нормативно-технических документов, например, из Инструкции по проектированию городских электрических сетей. РД 34.20.185-94 (утверждена Минтопэнерго России 07.07.1994), РД 34.20.185-94, из Правил устройства электроустановок и т.д.</p> <p>1.2. Необходимо указать в наименовании СП и в п. 1.1 СП конкретные классы напряжения проектируемых электрических сетей, на которые распространяется действие данного СП (в Пояснительной записке и п.1.1 указано, что распространяется на сети до 0,4 кВ включительно, но фактически в СП затрагиваются вопросы проектирования эл.сетей среднего напряжения).</p> <p>1.3. Рекомендуется исключить материалы, связанные с решением вопросов перспективного развития электроэнергетики, в том числе определение расчетных нагрузок районов и отдельных потребителей, поскольку они, также, как и инженерные изыскания, не входят в процесс проектирования электросетевых объектов территориальных сетевых организаций, а их результаты являются исходными данными, представляемыми до начала указанного проектирования.</p> <p>1.4. Необходимо выполнить редакторскую правку для стилистической коррекции документа.</p> <p>1.5. Необходимо исключить положения о монтаже электроустановок, как не относящиеся к объекту стандартизации данного СП.</p> <p>1.6. Для возможности использования в практических целях проект СП необходимо разработать Правила проектирования городских сетей для электрических сетей всех классов напряжения (включая среднее и высшее), применяемых на территориях городов, в том числе дополнить требованиями по:</p> <ul style="list-style-type: none"> -обеспечению структурной надежности, отказоустойчивости и резервированию сети, дистанционному контролю и управлению, автоматизации и мониторингу, РЗА; -проектированию и составу устройств и функций РЗА сетей 6-20 кВ; -выбору, проектированию и монтажу первичного оборудования КРУ, оперативных 	<p>1.1. Отклонено. В связи с тем, что замечания носят общих характер, а также в связи с отсутствием конкретных предложений. Требования к объектам электроэнергетики являются предметом регулирования Федерального закона от 26.03.2003 N 35-ФЗ "Об электроэнергетике". Также, согласно положениям Федерального закона от 30.12.2009 N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" предметом регулирования являются требования безопасности для пользователей зданиями и сооружениями, в том числе в части защиты от поражения электрическим током. Таким образом, к сфере регулирования Технического регламента относятся электроустановки зданий и сооружений, а также питающие линии конечных потребителей электроэнергии, однако</p>

			<p>блокировок, ТСН, измерительных трансформаторов и силовых трансформаторов ТП, РП, РТП, СП, ТПП</p> <p>-выбору, проектированию и монтажу сетей передачи данных и линий связи СДТУ</p> <p>-выбору, проектированию и монтажу инженерных систем ТП, РП, РТП, СП, ТПП</p> <p>-функционалу системы регистрации аварийных событий (РАС), определению места повреждения (ОМП), системы автоматического восстановления электроснабжения (САВС) сетей 6-20 кВ.</p> <p>-учёту типа заземления нейтрали в сетях 20 кВ - резистивно-заземленная.</p> <p>-резервированию гарантированным питанием на 2 часа, аналогично предусмотренного резерва для СДТУ</p> <p>-использованию распределенных источников, micro grid.</p>	<p>положения 384-ФЗ не распространяются на объекты электроэнергетики используемые в процессе передачи и преобразования электроэнергии, а именно распределительные сети и трансформаторные подстанции.</p> <p>В связи с чем, для включения в нормативные документы Минстроя России положений, регулирующих требования к объектам электроэнергетики, используемым в процессе передачи и преобразования электроэнергии, требуется наделение Минстроя России соответствующими полномочиями.</p> <p>1.2. Отклонено.</p> <p>В связи с тем, что в ТЗ на разработку СП «Электрические сети городских микрорайонов. Правила проектирования», выданном ФАУ «ФЦС» Минстроя РФ, предусмотрена область применения СП питающих и распределительных сетей только для напряжения до 0,4 кВ включительно.</p> <p>1.3. Принято частично.</p> <p>Соответствующие изменения внесены в ряд конкретных пунктов, как частично принятые, так и отклоненные (см. сводки отзывов).</p>
--	--	--	--	--

				<p>1.4. Принято. Внесены необходимые правки для стилистической коррекции документа.</p> <p>1.5. Отклонено. В связи с тем, что требования по монтажу электроустановок является неотъемлемой частью настоящего свода правил и распространяется как на проектные, так и на монтажные организации.</p> <p>1.6. Отклонено. Отклонено. В связи с тем, что в ТЗ на разработку СП «Электрические сети городских микрорайонов. Правила проектирования», выданном ФАУ «ФЦС» Минстроя РФ, предусмотрена область применения СП питающих и распределительных сетей только для напряжения до 0,4 кВ включительно.</p>
1.	Титульный лист:		Термин «Электрические сети городских микрорайонов» не определен в нормативных документах. Рекомендуется заменить.	<p>Отклонено. В связи с тем, что наименование СП соответствует ТЗ на разработку СП «Электрические сети городских микрорайонов. Правила проектирования», выданном ФАУ «ФЦС» Минстроя РФ.</p>
2.	П. 1.1 П. 4.1.1		<p>П.1.1. - Область распространения не соответствует обозначенной на титульном листе; - «до 0,4 кВ включительно» следует перенести на место сразу после «электрические</p>	Принято.

			<p>сети»; -термин «электрические сети к отдельным объектам и предприятиям» не имеет смысла. Рекомендуется исключить.</p> <p>П. 4.1.1. Термин электроснабжающие сети не определен в НТД. Необходимо использовать термин распределительные сети. Так же необходимо указать высший класс напряжения сетей к которому относится данный СП.</p> <p>П. 1.1. и 4.1.1 СП противоречат между собой. В п. 1.1 указаны сети напряжением до 0,4 кВ, в п. 4.1.1 – сети до 0,4 кВ и выше 1 кВ. Уточнить уровни напряжений электрической сети, на которые распространяется действие настоящего СП.</p>	
3.	П.1.2.		<p>Изложить в редакции: «Настоящий свод правил не распространяется на внутренние электрические сети зданий и сооружений, внутриплощадочные электрические сети предприятий, расположенных на территории города, временные сети электроснабжения</p>	Принято.
4.	П.2. Нормативные ссылки ГОСТ Р 21.622-2023		<p>1. ГОСТ Р 21.622-2023 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения проектной документации по системам внутренних электроустановок, сетям электроснабжения и наружного электроосвещения» относится к подразделу а) "Система электроснабжения" раздела 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения" части II «Состав разделов проектной документации на объекты капитального строительства производственного и непроизводственного назначения и требования к содержанию этих разделов» Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (утв. ПП РФ от 16.02.2008 г. №87), в то время как проектирование линий электропередачи регламентируется частью III «Состав разделов проектной документации на линейные объекты и требования к содержанию этих разделов» указанного Положения. Рекомендуется исключить ГОСТ Р 21.622-2023 из перечня.</p> <p>2. ГОСТ Р 70751–2023 Трубы термостойкие полимерные для прокладки силовых кабелей напряжением от 1 до 500 кВ. Общие технические условия» не распространяется на КЛ 0,4 кВ (область распространения СП согласно п.1.1).</p> <p>3. Добавить в перечень ГОСТ Р 50571.5.52-2011/МЭК 60364-5-52:2009 (п.528.2; Приложения А и В).</p>	Принято.
5.	П. 3 Термины и определения П. 3.5		<p>Рекомендуется заменить на «Центр питания — распределительное устройство генераторного напряжения электростанции или распределительное устройство вторичного напряжения понизительной подстанции энергосистемы, к которым присоединены распределительные сети данного района».</p>	Отклонено. Определение изложено в соответствии с ГОСТ 32144-2013, пункт 3.1.38
6.	П.3.6		<p>Рекомендуется заменить на «Глубокий ввод — это система электроснабжения потребителя от электрической сети высшего класса напряжения, характеризуемая</p>	Принято.

			наименьшим числом ступеней трансформации».	
7.	П. 4.1.2		Изложить в редакции: «При производстве работ в рамках настоящего СП следует учитывать возможность дальнейшего поэтапного развития сети электроснабжения при увеличении нагрузок». Не раскрыто как именно «предусматривать возможность» - прокладывать кабель большего сечения, применять трансформатор большей мощности?	Принято частично. Пункт изложен в следующей редакции: 4.1.2 Проектом должна предусматриваться возможность поэтапного развития системы электроснабжения по мере роста нагрузок в перспективе без коренного переустройства электросетевых сооружений на каждом этапе. При производстве работ следует учитывать возможность дальнейшего поэтапного развития сети электроснабжения при увеличении нагрузок. Необходимость применения кабеля большего сечения и трансформатора большей мощности определяется в процессе проектирования.
8.	П. 4.1.5		Предлагается из пункта 4.1.5 удалить второй абзац. Т.к. КЛС и секционные перемычки являются важнейшим инструментом при создании надежных ремонтных и послеаварийных схем.	Принято.
9.	П. 4.1.14		Термин «рабочий проект» следует заменить на «проектная документация» в связи с несоответствием указанного термина действующим нормативным документам в области проектирования (Градостроительный кодекс Российской Федерации, ГОСТ Р 21.101-2020 и другие).	Принято.
10.	П.4.1.18		Изложить в редакции: «Для воздушных линий электропередачи до 0,4 кВ включительно и ответвлений к вводам в здания следует применять самонесущие изолированные провода (СИП) »	Принято.
11.	П.4.1.19		Изложить в редакции: «При устройстве сети наружного освещения приборы освещения рекомендуется размещать на опорах воздушной линии передачи при соблюдении требований к освещённости»	Принято.
12.	П.4.2.4		Изложить в редакции: Выбор трассы новой ВЛИ производится с учётом обеспечения возможности выходов ВЛИ с распределительного устройства 0,4 кВ	Принято.

			трансформаторной подстанции. В стеснённых и городских условиях допускается выполнять выходы ВЛИ с распределительного устройства 0,4 кВ трансформаторной подстанции или иного распределительного устройства 0,4 кВ наружной или внутренней установки в кабельном исполнении.	
13.	П.4.2.6		Изложить в редакции: Конструкция опор и фундаментов опор должна обеспечивать надёжную эксплуатацию ВЛИ в течение всего срока службы ВЛИ .	Принято.
14.	П. 4.2.8.		Не рассмотрен вариант применения в качестве опор ВЛИ деревянных пропитанных стоек.	Принято.
15.	П.4.3.2		Изложить в редакции: «При прохождении трассы кабельных линий в агрессивных к металлическим оболочкам кабелей грунтах предусмотреть защитные мероприятия при прокладке и эксплуатации, либо откорректировать трассу»	Принято.
16.	П.4.3.6		Исключить, как не относящийся к сути СП	Отклонено. Область применения настоящего свода правил распространяется на правила проектирования электрических сетей городских микрорайонов.
17.	П. 4.3.7.		Изложить в редакции: «При ненормативном сближении/пересечении инженерных коммуникаций проектируемой кабельной линией документация на прокладку согласовывается с владельцем коммуникаций, и/либо с организацией эксплуатирующей пересекаемы коммуникации	Отклонено. На основании требований Постановления №160 от 24.02.2009 «Правила установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон», Гражданского кодекса РФ, часть 2, ст. 760, пункт 2, п.5.2.6 СП 244.132600.2015 и др.: если есть пересечение, значит есть прохождение в охранной зоне сетей. В этом случае необходимо согласовывать проектную документацию (получать разрешение на прохождение) с организацией-владельцем пересекаемых сетей.

18.	П. 4.3.5		Исключить. В тексте отсутствуют конкретные требования к работам в рамках СП, всё прописанное есть в нормативной документации указанной в п.2	Отклонено. Настоящий пункт определяет требования, необходимые для проектирования КЛ
19.	П. 4.3.8		Исключить. В тексте отсутствуют конкретные требования к работам в рамках СП. Просто художественный текст.	Отклонено. Настоящий пункт определяет требования о необходимости использования новых прогрессивных технических решений.
20.	П. 4.3.9		Изложить в редакции: «При прокладке кабельных линий по селитебным территориям в земле в траншее рекомендуется трассу проводить под тротуарами, газонами и прочим местах обеспечивающим наименее затратное проведение работ при ремонте (модернизации) кабельной линии. При прокладке под створом проезжей части заключить кабели в футляры с выносом концов футляров за пределы проезжей части в свету не менее 1 м для исключения повреждения дорожного покрытия при проведении работ на кабельных линиях. При прокладке кабельной линии под пешеходными участками с твёрдым покрытием предусмотреть прокладку кабеля в футлярах, для исключения разрушения покрытий при возможных ремонтах на линии. При пересечении трассой кабеля подземных коммуникаций кабельную линию проложить ниже существующей коммуникации и заключить в футляр, обеспечив вынос концов футляра на расстояние не менее 1 метра в свету от коммуникации. В качестве футляра рекомендуется использование хризотил-цементных труб в соответствии с ГОСТ 31416-2009 или полимерных труб в соответствии с ГОСТ Р 70751-2023»	Принято частично. Пункт отредактирован. В соответствии с требованиями ГОСТ 31416-2009 область применения хризотилцементных труб для силовых КЛ не предусмотрена.
21.	П.4.3.10		Изложить в редакции: «При прокладке кабелей в земле в одной траншее прокладывать не более шести силовых кабелей. При большем количестве прокладывать в отдельных траншеях с расстоянием между группами кабелей по 6 шт не менее 0,5 м. При невозможности обеспечить указанное расстояние при прокладке кабели прокладывать в кабельных блоках, галереях, кабельных туннелях, эстакадах и т.п. При устройстве кабельных блоков необходимо учитывать взаимное влияние кабелей в соответствии с главой 1.3 ПУЭ. При устройстве кабельных блоков допускается применение хризотилцементных труб (х/ц) в соответствии с ГОСТ 31416-2009 или полимерных труб в соответствии с ГОСТ Р 70751-2023. Вышеуказанным способом допускается прокладывать совместно не более 20 кабелей	Принято частично. Пункт отредактирован. В соответствии с требованиями ГОСТ 31416-2009 область применения хризотилцементных труб для силовых КЛ не предусмотрена.
22.	П. 4.3.11		Исключить. повтор, см.п. 4.3.10	Принято.
23.	П.4.3.12		Изложить в редакции: «Кабельные линии, проложенные в земле, в незастроенной местности, в соответствии должны иметь информационные знаки в виде указателей (табличек) размещённых над землёй на высоте не менее 0,6м на опорах.	Принято частично. Пункт отредактирован.

			Информационные знаки должны устанавливаться не реже, чем через 250 м, а также в местах изменения направления кабельных линий. На информационных знаках указывается адрес кабельных линий и номера телефонов владельцев кабельных линий.	
24.	П. 4.3.13		Изложить в редакции: «Конструкция кабеля выбирается в зависимости от условий эксплуатации, свойств окружающей среды и требований, предъявляемых к кабельной линии. Область применения кабелей определяется ГОСТ 31996 для кабелей с пластмассовой изоляцией; ГОСТ 18410 для кабелей с пропитанной бумажной изоляцией.»	Принято.
25.	П. 4.3.15		Необходимо исключить текст «до» здесь и везде, где идет речь конкретно о сетях 0,4 кВ, а также исключить текст «220/127», так как это напряжение выходит за область применения данного СП, а текст «380/220 В» заменить на текст «0,4 кВ». Изложить в редакции: «В распределительных сетях 0,4 кВ рекомендуется применять четырёхжильные кабели. Одна из жил выполняет функции нулевого защитного проводника. Сечение нулевой жилы для КЛ, питающих в основном однофазные нагрузки (более 50% по мощности), предусматривается не менее сечения фазного провода. Сечение нулевой жилы может быть больше сечения фазного провода, если это требуется для обеспечения допустимых отклонений напряжения у потребителя, а также при невозможности обеспечения другими средствами необходимой селективности защиты линии от однофазных коротких замыканий. Во всех остальных случаях сечение нулевого проводника принимается не менее 50% от сечения фазных проводников. Использование в качестве нулевого защитного проводника металлических оболочек трехжильных силовых кабелей допускается лишь в случае реконструкции городских электрических сетей 0,4 кВ при условии врезки в существующую сеть».	Принято частично. Пункт отредактирован.
26.	П. 4.3.16		– исключить, нет требований ни к трассе, ни к кабелям.	Принято частично. Пункт отредактирован.
27.	П. 4.3.19		– исключить, не ясен смысл сказанного	Принято.
28.	П.4.3.20		Изложить в редакции: «Для двухжильных бронированных кабелей принимаются меры по снижению потерь активной мощности в экранах и броне от протекания наведённых токов»	Отклонено. В связи с отсутствием требований к двухжильным бронированным кабелям и не конкретностью предлагаемых мер. Меры по снижению потерь активной мощности в экранах и броне от протекания наведённых токов рассматривается только для одножильной конструкции бронированных

				кабелей.
29.	П.4.3.21		исключить, выбор сечения кабелей сделан в п.4.3.1	Отклонено. Требование по выбору сечение токоведущих жил кабелей не определяет требование п.4.3.1, а определяет требование по выбору кабеля по участку с наихудшими условиями охлаждения кабеля длиной не менее 10 м.
30.	П. 4.3.22		исключить, повтор требования – см.п.4.3.10	Принято.
31.	П. 4.3.23		исключить, повтор требования – см.п.4.3.10	Принято.
32.	П. 4.3.24		исключить, т.к. никаких особых требований к КЛ не предъявляется, а просто перечисляются условия прокладки	Отклонено. В связи с тем, что перечисление условий прокладки и есть требования для прокладки кабелей. Пункт отредактирован
33.	П. 4.3.25		исключить, просто перечисляются условия прокладки, требований к КЛ для перечисленных условий не предъявляется.	Отклонено. В связи с тем, что перечисление условий прокладки и есть требования для прокладки кабелей. Пункт отредактирован
34.	П. 4.3.26		Исключить исходя из области применения СП (п.1.2).	Отклонено. Требование об учете солнечного излучения и ультрафиолетового излучения при выборе кабелей закреплено в 522.11 ГОСТ Р 50571.5.52-2011
35.	П.4.3.27		Требования о проверке кабелей по условиям срабатывания аппаратов защиты привести в соответствие с пунктами 3.1.8 – 3.1.9 ПУЭ.	Принято.
36.	П. 4.2.8		исключить, ибо повтор.	Отклонено. В связи с неконкретностью предложения. Отсутствует повторение

				требования
37.	П. 5.8		<p>Не рассмотрен вопрос определения удельной расчетной электрической нагрузки индивидуальных жилых домов с электроотоплением (не имеющих централизованного водяного отопления, либо отопления с использованием газовых и твердотопливных котлов).</p> <p>В настоящее время в границах г. Москвы получило массовое распространение круглогодичное проживание граждан в организованных садово-дачных товариществах. Данные СНТ, как правило, не имеют централизованного водяного отопления и газоснабжения. Для возможности круглогодичного проживания в качестве отопительных приборов и водоподогрева в домах установлены электродкотлы и электронагреватели.</p> <p>В связи с тем, что в рассматриваемом проекте СП отсутствует методика определения удельной расчетной нагрузки вышеуказанных категории жилых домов, имеется высокий риск перегрузки и технологических нарушений объектов электросетевого комплекса АО «ОЭК» (ТП, КЛ, ВЛ, КВЛ), к которым планируется подключение данных потребителей.</p> <p>Также отсутствие требований к расчетным нагрузкам для данной категории потребителей препятствует реконструкции эл.сетей и ТП, электроснабжающих такие объекты (нет оснований в НТД).</p>	<p>Отклонено.</p> <p>В связи с тем, что до настоящего времени не проведены соответствующие исследования, отсутствуют конкретные статистические данные. Для выполнения данного предложения требуется проведение научно-исследовательской работы. Необходимо подать заявку на выполнение НИР в Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации на 2025 г., также в связи с отсутствием этой темы в техническом задании ФАУ «ФЦС».</p>
38.	П.5.8.1, Таблица 5.1.		<p>По условию заголовка в ячейке должно быть одно число с размерностью Вт/м2. Откорректировать таблицу.</p>	<p>Отклонено.</p> <p>В виду того, что таблица 5.1 исключена из настоящего СП.</p>
39.	П. 6.11.		<p>ЦП (РП) являются электросетевыми объектами, а не электроприемниками. Поэтому следует исключить подпункт т) в п. 6.11.</p>	<p>Принято частично.</p> <p>Описание примеров конкретных потребителей различных категорий надежности электроснабжения исключено. Приведены ссылки на соответствующие требования ПУЭ.</p>
40.	П. 6.12.		<p>ЦП (РП) и ТП являются электросетевыми объектами, а не электроприемниками. Следовательно необходимо исключить подпункт ш) в п. 6.12.</p>	<p>Принято частично.</p> <p>Описание примеров конкретных потребителей различных категорий надежности электроснабжения исключено. Приведены</p>

				ссылки на соответствующие требования ПУЭ.
41.	П. 6.16.		п.6.16 – исключить, некорректное требование применения одного трансформатора.	Отклонено. Пункт откорректирован по замечанию ПАО «Россети Московский регион», Журавлев Д.Ю. (495)662-40-70 (доб. 17-87). Пункт изложен в следующей редакции: 6.16 Для потребителей третьей категории при петлевой, замкнутой и радиальной схемах распределительных сетей применяются ТП с одним трансформатором.
42.	П. 7.1.14		Исключить или перенести из данного раздела в другой, т.к. компенсация реактивных нагрузок не относится к устройству и защите линий электроснабжения.	Отклонено. Т.к компенсация реактивных нагрузок является неотъемлемой частью устройства и защиты линии электроснабжения
43.	П. 7.1.15		Утверждение о том, что для общественных зданий не требуется предусматривать компенсацию реактивной нагрузки, не верно. Электрооборудование центрального кондиционирования общественных зданий имеет низкий коэффициент мощности и большую долю в составе общей расчетной мощности, поэтому необходимо применение устройств компенсации реактивной мощности с доведением tg φ до значений не ниже нормируемых.	Принято.
44.	П. 7.2.17		Значения сопротивления заземляющего устройства опор ВЛИ привести в соответствие требованиям п. 2.5.129 ПУЭ.	Принято частично.
45.	П. 7.3.14		Внести в пункт ГОСТ 31416-2009 на хризотилцементные трубы.	Отклонено. В соответствии с требованиями ГОСТ 31416-2009 область применения хризотилцементных труб для силовых КЛ не предусмотрена
46.	П. 7.3.17		Дополнить п 7.3.17 фразой "Выполнить восстановление гидроизоляции (стен,	Принято.

			фундаментов) здания, кабельного сооружения и других помещений в местах закладки труб для ввода кабельных линий".	
47.	П. 7.3.23 П. 7.3.25		В пункте 7.3.23 сказано об ОПН, в пункте 7.3.25 – про разрядники. Информацию о видах оборудования для защиты ВЛ от перенапряжений привести в соответствие по всем пунктам проекта СП.	Отклонено. В пунктах определены требования к защите от грозовых перенапряжений. Для защиты распределительных сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозовых перенапряжений применяются: - ограничители перенапряжений нелинейные (ОПН); - разрядники длинно-искровые (РДИ); - разрядники вентильные (РВ) и трубчатые (РТ); - защитные искровые промежутки (ИП). Задачей защиты РС напряжением 0,4 кВ является предотвращение поражения людей, животных и возникновения пожаров вследствие проникновения грозовых перенапряжений во внутренние проводки жилых домов и других строений, а также повреждения электрооборудования подстанций 6-10/0,4 кВ.
48.	П. 9.1		1. В связи с тем, что Объектом стандартизации являются требования к проектированию вновь сооружаемых и реконструируемых электрических сетей городов (районов и микрорайонов) до 0,4 кВ необходимо откорректировать раздел 9.1 «Учет электроэнергии»: исключить требования к организации учета электрической энергии на электростанциях, подстанциях энергосистемы, подстанциях потребителя, на уровнях напряжения ВН и СН, исключить требования к трансформаторам напряжения. Исключить требования, относящиеся к индукционным счетчикам	Принято.

			<p>(наличие стопоров).</p> <p>2. Исключить требования к установке счетчиков реактивной энергии, все вновь устанавливаемые счетчики должны измерять как активную, так и реактивную электрическую энергию, в соответствии с требованиями п.28 Правил предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности).</p> <p>3. Необходимо добавить следующие требования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для безопасной замены счетчика, непосредственно включаемого в сеть, перед каждым счетчиком должен предусматриваться коммутационный аппарат для снятия напряжения со всех фаз, присоединенных к счетчику. - после счетчика, включенного непосредственно в сеть, должен быть установлен аппарат защиты. Если после счетчика отходит несколько линий, снабженных аппаратами защиты, установка общего аппарата защиты не требуется. <p>4. Необходимо указать требования к электропроводкам счетчиков, в том числе отразить, что наличие паяк не допускается, а также указать минимальное сечение токовых цепей.</p>	
49.	П. 9.1.1		<p>Для городских сетей до 0,4 кВ в п.9.1.1 написано много лишнего, не относящегося к данной сети. Исключить из раздела лишнее.</p> <p>Изложить пункт в редакции:</p> <p>9.1.1 Учет активной электроэнергии выполняется для определения количества энергии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - потребленной на собственные и хозяйственные (раздельно) нужды электростанций и подстанций; - отпущенной потребителям по линиям, отходящим от шин электростанции подстанции непосредственно к потребителям; - переданной в другие энергосистемы или полученной от них; - отпущенной потребителям из электрической сети; <p>а также обеспечивается возможность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определения поступления электроэнергии в электрические сети разных классов напряжений энергосистемы; - составления балансов электроэнергии для хозяйственных подразделений энергосистемы; - контроля за соблюдением потребителями заданных им режимов потребления и баланса электроэнергии. 	Принято.
50.	П. 9.1.10 П. 9.1.11 П. 9.1.12		<p>П. 9.1.10 дублирует п. 9.1.11.</p> <p>П. 9.1.10 исключить.</p> <p>Согласно п. 1.1 настоящий свод правил распространяется на вновь сооружаемые и реконструируемые электрические сети городов (районов и микрорайонов) и поселков городского типа напряжением до 0,4 кВ включительно. Следовательно, необходимо</p>	Принято.

	<p>П. 9.1.13</p>	<p>исключить упоминание про сеть СН, межсистемные перетоки, энергосистемы, электростанции.</p> <p>Предлагается в следующей редакции:</p> <p>9.1.10 Расчетные счетчики активной электроэнергии устанавливаются:</p> <p>— для линий, отходящих от шин электростанций подстанций, выполненных для цепей учета, сборки зажимов, а также в местах для установки счетчиков;</p> <p>— для всех трансформаторов и линий, питающих шины основного напряжения собственных нужд (СН).</p> <p>Счетчики устанавливаются:</p> <p>— для линий хозяйственных нужд (например, питание механизмов и установок ремонтно-производственных баз) и посторонних потребителей, присоединенных к распределительному устройству СН электростанций;</p> <p>— для каждого обходного выключателя или для шинноединительного (междусекционного) выключателя, используемого в качестве обходного для присоединений, имеющих расчетный учет, — два счетчика со стопорами.</p> <p>9.1.11 Расчетные счетчики активной электроэнергии на подстанции энергосистемы электрической сети устанавливаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для каждой отходящей линии электропередачи, принадлежащей потребителям; - для межсистемных линий электропередачи — по два счетчика со стопорами, учитывающих отпущенную и полученную электроэнергию; при наличии ответвлений от этих линий в другие энергосистемы — по два счетчика со стопорами, учитывающих полученную и отпущенную электроэнергию, на вводах в подстанции этих энергосистем; - на трансформаторах СН; - для линий хозяйственных нужд или посторонних потребителей (поселок и т. п.), присоединенных к шинам СН; - для каждого обходного выключателя или для шинноединительного (междусекционного) выключателя, используемого в качестве обходного для присоединений, имеющих расчетный учет, — два счетчика со стопорами. <p>Для линий до 0,4 кВ включительно во всех случаях выполняются цепи учета, сборки зажимов, а также предусматриваются места для установки счетчиков.</p> <p>9.1.12 Расчетные счетчики активной электроэнергии на подстанции, принадлежащей потребителю, устанавливаются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) на вводе (приемном конце) линии электропередачи в подстанцию потребителя при отсутствии электрической связи с другой подстанцией энергосистемы или другого потребителя на питающем напряжении; 2) на стороне высшего напряжения трансформаторов подстанции потребителя при наличии электрической связи с другой подстанцией энергосистемы или наличии другого потребителя на питающем напряжении. 	
--	------------------	--	--

			<p>Допускается установка счетчиков на стороне низшего напряжения трансформаторов в случаях, когда трансформаторы тока, выбранные по току КЗ или по характеристикам дифференциальной защиты шин, не обеспечивают требуемой точности учета электроэнергии, а также когда у имеющихся встроенных трансформаторов тока отсутствует обмотка класса точности 0,5.</p> <p>Для предприятия, рассчитывающегося с электроснабжающей организацией по максимуму заявленной мощности, следует предусматривать установку счетчика с указателем максимума нагрузки при наличии одного пункта учета, при наличии двух или более пунктов учета — применение автоматизированной системы учета электроэнергии;</p> <p>3) на стороне среднего и низшего напряжений силовых трансформаторов, если на стороне высшего напряжения применение измерительных трансформаторов не требуется для других целей;</p> <p>4) на трансформаторах СН, если электроэнергия, отпущенная на собственные нужды, не учитывается другими счетчиками; при этом счетчики устанавливаются со стороны низшего напряжения;</p> <p>5) на границе раздела основного потребителя и постороннего потребителя (субабонента), если от линии или трансформаторов потребителей питается еще посторонний потребитель, находящийся на самостоятельном балансе.</p> <p>Для потребителей каждой тарификационной группы устанавливаются отдельные расчетные счетчики.</p> <p>9.1.13 Счетчики реактивной электроэнергии устанавливаются:</p> <p>1) на тех же элементах схемы, на которых установлены счетчики активной электроэнергии для потребителей, рассчитывающихся за электроэнергию с учетом разрешенной к использованию реактивной мощности;</p> <p>2) на присоединениях источников реактивной мощности потребителей, если по ним производится расчет за электроэнергию, выданную в сеть энергосистемы, или осуществляется контроль заданного режима работы.</p> <p>Если со стороны предприятия с согласия энергосистемы производится выдача реактивной электроэнергии в сеть энергосистемы, необходимо устанавливать два счетчика реактивной электроэнергии со сторонами в тех элементах схемы, где установлен расчетный счетчик активной электроэнергии. Во всех других случаях должен устанавливаться один счетчик реактивной электроэнергии со стороной.</p> <p>Для предприятия, рассчитывающегося с энергоснабжающей организацией по максимуму разрешенной реактивной мощности, предусматривается установка счетчика с указателем максимума нагрузки, при наличии двух или более пунктов учета — применение автоматизированной системы учета электроэнергии.</p>	
51.	П. 9.1.14, п. 9.1.15, п. 9.1.16, 9.1.17,		<p>Данные пункты СП полностью дублируют пункты 1.5.17, 1.5.18, 1.5.19, 1.5.22, 1.5.23, 1.5.24, 1.5.25, 1.5.27, 1.5.29, 1.5.30, 1.5.31, 1.5.36 ПУЭ (7 издание). Дать ссылки в СП на ПУЭ.</p>	<p>Принято частично. ПУЭ не зарегистрировано в Минюсте РФ, внесение в СП</p>

	9.1.18, 9.1.19, 9.1.20, 9.1.21, 9.1.22, 9.1.23, 9.1.24, 9.1.26		Предлагается исключить/переработать данные пункты из СП применительно к области стандартизации данного СП.	требований, аналогичных приведенным в ПУЭ, не является дублированием. Перечисленные пункты частично переработаны и исключены.
52.	П. 9.1.14		Пункт 9.1.14 относится к уровням напряжения ВН и СН и не применим для НН, завышенный коэффициент трансформации на уровне напряжения 0,4 кВ не должен применяться, так как трансформаторы тока в цепях 0,4 кВ не проверяются по условиям электродинамической и термической стойкости или защиты шин.	Принято. Пункт исключен.
53.	П. 9.1.15		Пункт 9.1.15 относится к уровням напряжения ВН и СН и не применим для НН, на уровне 0,4 кВ не используется защиты подключаемые от трансформаторов тока, во вторичные обмотки трансформаторов тока должны включаться только приборы учета	Принято. Пункт исключен.
54.	П. 9.1.16		Пункт 9.1.16 необходимо изложить в виде «Нагрузка вторичных обмоток измерительных трансформаторов тока, к которым присоединяются счетчики, должна соответствовать диапазону: минимальный предел номинальной нагрузки – номинальное значение вторичной нагрузки». Исключить из пункта требования к вторичным цепям ТН, так как объектом стандартизации являются цепи 0,4 кВ.	Принято.
55.	ПП. 9.1.17, 9.1.19, 9.1.20		Исключить пункты 9.1.17, 9.1.19, 9.1.20 в цепях 0,4 кВ ТН не используются.	Принято. Пункты исключены.
56.	ПП 9.1.21, 9.1.22, 9.1.23, 9.1.23		Пункты 9.1.21, 9.1.22, 9.1.23, 9.1.23 заимствованы из документа, утратившего актуальность, требуется их переработка с учетом характеристик и исполнений счетчиков электрической энергии выпускаемых в настоящее время промышленностью. Некоторые исполнения приборов учета позволяют размещать их на открытом воздухе, в том числе на опорах, с креплением к опорам или проводам, приборы учета могут эксплуатироваться при температуре от – 40 оС, до + 70 оС, счетчики не требуют подогрева, требование к установке с уклоном не более чем 1оС, также относится к индукционным счетчикам.	Принято.
57.	П. 9.1.22		В пункте 9.1.22 необходимо исправить аббревиатуру «КРУП» на «КРУН».	Принято.
58.	П. 9.2		Раздел 9.2 требуется переработать с учетом того, что объектом стандартизации являются требования к проектированию вновь сооружаемых и реконструируемых электрических сетей городов (районов и микрорайонов) до 0,4 кВ.	Отклонено. В связи с отсутствием конкретных замечаний.
59.	П. 10.2		1. Требуется уточнить, предмет требований по проектированию к данному разделу – к Автоматизированной системе контроля и учета электроэнергии. Раздел 10.2 следует переработать с учетом требований ГОСТ Р 71331-2024 Интеллектуальные системы учета электрической энергии (мощности). Общие технические требования.	Принято частично. Подраздел 10.2 изложен в новой редакции с учетом замечания филиала ПАО «Россети Ленэнерго» «Кабельная сеть»
60.	П. 10.2.2		В пункте 10.2.2 используется описание устаревших и неиспользуемых счетчиков, в	Принято частично.

			настоящее время используются микропроцессорные счетчики электрической энергии.	Подраздел 10.2 изложен в новой редакции с учетом замечания филиала ПАО «Россети Ленэнерго» «Кабельная сеть»
61.	П. 10.2.3		Пункт 10.2.3 следует исключить, так как в настоящее время применяются только электронные счетчики.	Принято частично. Подраздел 10.2 изложен в новой редакции с учетом замечания филиала ПАО «Россети Ленэнерго» «Кабельная сеть»
62.	П. 10.2.4		Пункт 10.2.4 требует корректировки, в соответствии с ГОСТ Р 71331-2024 ИСУЭ должна обеспечивать хранение: а) профиля принятой и отданной активной и реактивной энергии (мощности) с программируемым интервалом времени интегрирования 30 или 60 мин и периодом хранения не менее 90 суток (при времени интегрирования 30 мин) (ИВК, ИВКЭ); б) данных по принятой и отданной активной и реактивной энергии с нарастающим итогом на начало текущего расчетного периода и не менее 36 предыдущих программируемых расчетных периодов (ИВК, ИВКЭ).	Принято частично. Подраздел 10.2 изложен в новой редакции с учетом замечания филиала ПАО «Россети Ленэнерго» «Кабельная сеть»
63.	П. 10.2.5		Уточнить необходимость требования пункта 10.2.5 о необходимости совместной аттестации УСПД совместно со счетчиками, в действующих НТД такое требование отсутствует если речь не идет об АИИС КУЭ.	Принято частично. Подраздел 10.2 изложен в новой редакции с учетом замечания филиала ПАО «Россети Ленэнерго» «Кабельная сеть»
64.	П. 10.2.14		В пункте 10.2.14 при описании цифровых каналов связи следует указать 4G/GPRS/GSM каналы, с приоритетом на 4G так как сети стандарта 2G в скором времени будет выводиться из эксплуатации.	Принято частично. Подраздел 10.2 изложен в новой редакции с учетом замечания филиала ПАО «Россети Ленэнерго» «Кабельная сеть»

Руководитель разработки
Президент
ООО «Ассоциация РЭМ»
д.т.н., профессор



Ю.И. Солюянов

Разработчики стандарта:

Главный специалист
ООО «Ассоциация РЭМ»



А.Р. Ахметшин

Главный специалист
ООО «Ассоциация РЭМ»



В.И. Берман

Главный специалист
ООО «Ассоциация РЭМ»



В.Н. Коротков

Главный специалист
ООО «Ассоциация РЭМ»



Н.В. Рябченкова

**Предложения и замечания к проекту свода правил «Электрические сети городских микрорайонов. Правила проектирования»
от ПАО ГК «Самолет»**

<p align="center">Проект нового СП Электрические сети городских микрорайонов. Правила проектирования.</p>	<p align="center">(Предлагаемая редакция)</p>	<p align="center">Комментарии</p>	<p align="center">Ответ</p>
<p align="center">1 Область применения</p> <p>1.1 Настоящий <u>свод правил распространяется</u> на вновь сооружаемые и реконструируемые электрические сети городов (районов и микрорайонов) и поселков городского типа <u>до 0,4 кВ</u> включительно, в том числе на электрические сети к отдельным объектам и предприятиям, находящимся на территории города, независимо от их ведомственной принадлежности.</p>	<p align="center">1 Область применения</p> <p>1.1 Настоящий свод правил распространяется на вновь сооружаемые и реконструируемые электрические сети городов (районов и микрорайонов) и поселков городского типа до и выше 1000 В, в том числе на электрические сети к отдельным объектам и предприятиям, находящимся на территории города, независимо от их ведомственной принадлежности.</p>	<p>Проект СП в основном дублирует РД3420 «Инструкция по проектированию городских электрических сетей». Обращаю внимание, что РД3420 имеет область применения до и выше 1000В и принимается всеми электросетевыми компаниями.</p> <p>В предложенной редакции СП описываются подробно схемы построения городских сетей, устройство питающих центров, выбор трансформаторных подстанций и др. важные вопросы, но при этом указывается область применения СП на уровень напряжения до 0,4кВ, что выглядит странно, так как получается, что СП можно руководствоваться только при устройстве сетей наружного освещения и РКЛЮ,4кВ от трансформаторных подстанций до ВРУ объектов (МКД, СОШ, ДОУ и др.) Но ведь в основном электрические сети городских микрорайонов включают в себя распределительные пункты,</p>	<p>Отклонено.</p> <p>В связи с тем, что в ТЗ на разработку СП «Электрические сети городских микрорайонов. Правила проектирования», выданном ФАУ «ФЦС» Минстроя РФ, предусмотрена область применения СП питающих и распределительных сетей только для напряжения до 0,4 кВ включительно.</p>

		<p>трансформаторные подстанции, высоковольтные и низковольтные кабельные линии внешнего электроснабжения. При этом рабочее напряжение внутриквартальных высоковольтных электрических сетей составляет 6кВ, 10кВ, 20кВ, а не ограничивается 0,4кВ, как указано в проекте СП.</p> <p>Обращаем внимание, что с 2021г. внесены изменения в ПП 861 и проектирование и строительство электрических сетей внешнего электроснабжения выполняется электросетевыми компаниями по договорам ТП до точек присоединения на вводах ВРУ-0,4кВ МКД, СОШ, ДОУ и др. объектов. (Основание- Постановление правительства РФ №1332 от 11 августа 2021г.)</p> <p><u>Если область применения нового СП не изменить и не исправить на формулировку до и выше 1000В, то этим нормативным документом не будут пользоваться электросетевые компании и застройщики при проектировании и строительстве сетей внешнего электроснабжения городских микрорайонов.</u></p>	
<p>Таблица 5.8 Коэффициенты спроса электрозаправочных станций, неинтегрированных в жилые и общественные здания</p>	<p>Таблица 5.8 Коэффициенты спроса электрозаправочных станций включая плоскостные и отдельностоящие многоуровневые</p>	<p>Плоскостные и отдельностоящие многоуровневые парковки/паркинги попадают в область применения данного проекта СП, так как все паркинги являются объектами транспортной</p>	<p>Принято в следующей редакции: 5.10.3 Расчетные электрические нагрузки зарядных станций и пунктов зарядки для электромобилей,</p>

	<p>парковки (паркинги), неинтегрированных в жилые и общественные здания</p>	<p>инфраструктуры города и по СП 118.13330.2022. не являются общественными зданиями (п.3.1.9 здание общественное, помещение общественного назначения: Здание, помещение, предназначенные для обеспечения общественных функций за счет размещения в нем учреждений, предприятий, организаций и т.д., предоставляющих услуги (обслуживание) населению.)</p> <p>Согласно п.1.1 Настоящий свод правил распространяется на вновь сооружаемые и реконструируемые электрические сети городов (районов и микрорайонов) и поселков городского типа напряжением до 0,4 кВ включительно, в том числе на электрические сети к отдельным объектам и предприятиям, находящимся на территории города, независимо от их ведомственной принадлежности.</p>	<p>интегрированных в жилые и общественные здания (Рнэзс), следует определять в соответствии с п. 7.4 СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа». При этом коэффициенты спроса, представленные в п. 7.4 СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа», распространяются на электрозаправочные станции, расположенные на плоскостных и отдельностоящих многоуровневых парковках (паркингах), интегрированных в жилые комплексы, предназначенных для парковки автомобилей жителей данных комплексов.</p>
<p>4.1.1 К городским электрическим сетям данного СП относятся <u>распределительные сети напряжением до 0,4 кВ</u> включительно, кроме сетей промышленных предприятий этого класса напряжения, <u>а также электроснабжающие сети напряжением выше 1 кВ</u>, включая</p>	<p>4.1.1 К городским электрическим сетям данного СП относятся <u>питающие</u> и распределительные сети напряжением <u>до и выше 1000В</u> включительно, кроме сетей промышленных предприятий этого класса напряжения, <u>а также электроснабжающие сети напряжением выше 1 кВ</u>, включая</p>	<p><u>В п.4.1.1 в одном абзаце указывается, что СП распространяется на <u>распределительные сети напряжением до 0,4кВ</u>, а также на <u>электроснабжающие сети напряжением выше 1кВ</u>. Где показано определение электроснабжающих сетей???</u></p>	<p>Отклонено. В связи с тем, что в ТЗ на разработку СП «Электрические сети городских микрорайонов. Правила проектирования», выданном ФАУ «ФЦС» Минстроя РФ, предусмотрена область</p>

<p>кольцевые сети с понижающими подстанциями, линии и подстанции глубоких вводов, распределительные сети напряжением выше 1 кВ, включая распределительные пункты (РП), трансформаторные подстанции (ТП), линии, соединяющие центры питания (ЦП) с РП и ТП, линии, соединяющие ТП между собой, питающие линии промышленных предприятий, находящихся на территории города.</p>	<p>кольцевые сети с понижающими подстанциями, линии и подстанции глубоких вводов, распределительные сети напряжением выше 1 кВ, включая распределительные пункты (РП), трансформаторные подстанции (ТП), линии, соединяющие центры питания (ЦП) с РП и ТП, линии, соединяющие ТП между собой, питающие линии промышленных предприятий, находящихся на территории города.</p>	<p><u>Обращаем внимание, что в разделе 3 (Термины и определения) в п.3.9 дано определение, что считать <u>Распределительной линией</u>. <u>Распределительная линия: Линия, питающая ряд ТП от ЦП или РП, или вводы к потребителям.</u> В п.3.9 дано определение, что считать <u>питающей линией</u>. <u>Питающая линия: Линия, питающая РП от ЦП.</u> <u>Обращаем внимание, что питающая линия от РП до ЦП и распределительная линия, питающая ряд ТП от ЦП или РП предусматривается как правило на уровень напряжения 6кВ, 10кВ, 20кВ...</u> <u>Таким образом к городским электрическим сетям должны быть отнесены питающие и распределительные линии до и выше 1000В.</u></u></p>	<p>применения СП питающих и распределительных сетей только для напряжения до 0,4 кВ включительно.</p>
<p>5.6 Расчетные электрические нагрузки зарядных станций и пунктов зарядки для электромобилей, интегрированных в жилые и общественные здания, следует определять в соответствии с п. 7.4 СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий».</p>	<p>5.6 Расчетные электрические нагрузки зарядных станций и пунктов зарядки для электромобилей, интегрированных в жилые и общественные здания, следует определять в соответствии с п. 7.4 СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила</p>	<p>Обращаем внимание, что в пункте (разделе)- 7.4 СП256.1325800.2016, на которое идет ссылка из нового СП, для общественных зданий и отдельностоящих паркингов не предоставлена возможность использования К спроса и К совмещения максимумов нагрузок (в случае применения устройств автоматизации, регулирующей отпуск свободной мощности на нужды зарядной инфраструктуры). Предлагаем включить в новом СП в таблицу 5.8 возможность</p>	<p>Принято в следующей редакции: 5.6 Расчетные электрические нагрузки электрозаправочных станций и пунктов зарядки для электромобилей, интегрированных в жилые и общественные здания, следует определять в соответствии с п. 7.4 СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и</p>

<p>Правила проектирования и монтажа».</p>	<p>проектирования и монтажа» <u>с учетом разрешения применения для общественных зданий Kс по таблице 7.15 и Kс.м.н по п.7.4.5</u></p>	<p>применения Коэффициентов спроса для электрозаправочных станций включая плоскостные и отдельностоящие многоуровневые парковки (паркинги), неинтегрированных в жилые и общественные здания. Также предлагаем внести изменения в СП256:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрешить применение Kс из таблицы 7.15 не только для жилых зданий, но и для общественных зданий: -разрешить применение в п.7.4.5 (в случае применения устройств автоматизации, регулирующей отпущенной свободной мощности на нужды зарядной инфраструктуры) для общественных зданий. <p>В настоящее время строится много общественных зданий и паркингов с коммерческими помещениями на 1-2 этажах. В ночное время большая часть мощности, выделенная на коммерческие помещения, не используется.</p> <p>В случае внесения изменений в новое СП и в СП 256 можно будет направить свободную мощность для зарядки электромобилей, стоящих на паркингах общественных зданий и паркингах многоуровневых отдельностоящих в ночное время.</p>	<p>монтажа». При этом коэффициенты спроса, представленные в п. 7.4 СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа», распространяются на электрозаправочные станции, расположенные на плоскостных и отдельностоящих многоуровневых парковках (паркингах), интегрированных в жилые комплексы, предназначенных для парковки автомобилей жителей данных комплексов.</p>
---	---	---	--

Руководитель разработки
Президент
ООО «Ассоциация РЭМ»
д.т.н., профессор



Ю.И. Солуянов

Разработчики стандарта:

Главный специалист
ООО «Ассоциация РЭМ»



А.Р. Ахметшин

Главный специалист
ООО «Ассоциация РЭМ»



В.И. Берман

Главный специалист
ООО «Ассоциация РЭМ»



В.Н. Коротков

Главный специалист
ООО «Ассоциация РЭМ»



Н.В. Рябченкова

СВОДКА ЗАМЕЧАНИЙ И ПРЕДЛОЖЕНИЙ
группы компаний «Россети» к первой редакции проекта Изменения №1 к СП
«Электрические сети городских микрорайонов. Правила проектирования»

№ п/п	Структурный элемент стандарта	Наименование организации или иного лица (номер письма, дата)	Замечание, предложение. Предлагаемая редакция	Заключение разработчика
1.	Пояснительная записка Общие	Рутович Александр Сергеевич Главный специалист службы инженерной подготовки +7 (812) 595-33-40	В пояснительной записке к проекту СП «Электрические сети городских микрорайонов. Правила проектирования» необходимо добавить информацию, данное СП вводится взамен или в дополнение к СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»	Отклонено. СП «Электрические сети городских микрорайонов. Правила проектирования» вводится впервые как новый документ. Несмотря на то, что СП 31-110-2003 в настоящее время является действующим, он не является актуальным. В части проектирования и монтажа электроустановок жилых и общественных зданий следует руководствоваться СП 256.1325800.2016.
2.	п.4 Пояснительной записки	Начальник ДРЗА ООО «Башкирэнерго» О.В. Архипов (347)269-13-85	Сети питания микрорайонов не могут быть организованы только по 0,4, кВ СП должен содержать критерии и по 6 кВ, 10 кВ, 20 кВ ТП, РП и пр. Также с применением элементов «Умной сети».	Отклонено. В связи с тем, что в ТЗ на разработку СП «Электрические сети городских микрорайонов. Правила проектирования», выданном ФАУ «ФЦС» Минстроя РФ, предусмотрена область применения СП питающих и распределительных сетей только для напряжения до 0,4 кВ включительно.
3.	п.4 Пояснительной записки	Чепрасов В.Н., ДОТУ ИА ПАО «Россети» 8(495)995-5333 доб. 3869 Cheprasov-VN@fskees.ru	4. Данные об объекте стандартизации Объектом стандартизации являются требования к проектированию вновь сооружаемых и реконструируемых электрических сетей городов (районов и микрорайонов) до 0,4 кВ, в том числе на электрические сети к зданиям и отдельным объектам городской инфраструктуры, интегрированным в городские микрорайоны, находящимся на территории населенного пункта, независимо от их ведомственной принадлежности. Предлагаемая редакция: до 0,4 кВ включительно	Принято.
4.	п.5 Пояснительной записки	Чепрасов В.Н., ДОТУ ИА ПАО «Россети» 8(495)995-5333 доб. 3869 Cheprasov-VN@fskees.ru	5. Структура свода правил - требования к устройству и защите воздушных и кабельных линий; - требования к устройству и защите воздушных и кабельных линий; - требования к устройству и защите воздушных линий; - требования к устройству и защите кабельных линий; Дублируются требования.	Отклонено. В ТЗ на разработку СП «Электрические сети городских микрорайонов. Правила проектирования», выданном ФАУ «ФЦС» Минстроя РФ, определены структура и содержание настоящего СП.
5.	Общие	Рутович Александр Сергеевич Главный специалист службы инженерной подготовки +7 (812) 595-33-40	Отсутствует обоснование выбора предлагаемых к утверждению коэффициентов спроса. Соответствующая аналитическая работа по оценке коэффициентов сведения фактически присоединенных нагрузок к проекту СП не прилагается. Без проведения соответствующей аналитической работы утверждать данные коэффициенты считаю некорректным	Отклонено. Предлагаемые коэффициенты спроса приведены на основании практической деятельности проектных институтов при проектировании электроснабжения микрорайонов. Принято, что должна быть проведена соответствующая научно-исследовательская работа по оценке коэффициентов сведения фактически присоединенных нагрузок. Для этого предполагается подать заявку в программу на выполнение научно-исследовательских работ в Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации на 2025 г.
6.	Общие	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	Предлагается учесть требования РД 34.20.185-94 «Инструкция по проектированию городских электрических сетей» (сделать соответствующие ссылки) либо отменить его действие.	Принято частично. При разработке СП учтены требования РД 34.20.185-94, отмены данного документа вне нашей компетенции.
7.	Общие	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	Предлагается дополнить СП разделом по проектированию, монтажу, устройству и защите ТП 10(6)/0,4 кВ.	Отклонено. В связи с тем, что в ТЗ на разработку СП «Электрические сети городских микрорайонов. Правила проектирования», выданном ФАУ «ФЦС»

				Минстроя РФ, предусмотрена область применения СП питающих и распределительных сетей только для напряжения до 0,4 кВ включительно.
8.	Общее	<p>Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru</p> <p>Гришина Анастасия Олеговна Начальник отдела метрологии и контроля качества электроэнергии</p> <p>Рошупкин М.В., ОМикЭ филиала ПАО «Россети Центр»- «Белгородэнерго» Roshupkin.MV@mrsk-1.ru</p> <p>Чепрасов В.Н., ДОТУ ИА ПАО «Россети» 8(495)995-5333 доб. 3869 Cheprasov-VN@fskees.ru</p> <p>Шпак Дмитрий Александрович, Филиал ПАО «Россети Ленэнерго»</p>	<p>Согласно п. 1.1 свод правил распространяется на вновь сооружаемые и реконструируемые электрические сети городов (районов и микрорайонов) и поселков городского типа напряжением до 0,4 кВ включительно. При этом требования к проектированию и монтажу сетей напряжением выше 10 кВ практически отсутствуют. Предлагается дополнить СП указанными требованиями либо ввести ограничение по уровню напряжения.</p> <p>Требуется пересмотреть СП с учетом необходимости распространения на сети среднего напряжения (20-10-6 кВ) в связи с наличием точек поставки электроэнергии потребителям в сети среднего напряжения (распространено в городской среде). Также в п.4.1.1 СП указаны сети СН включительно.</p> <p>Кроме того, в п.4.1.1. к сетям данного СП относят сети выше 1 кВ. В пояснительной записке нет сети выше 1 кВ. Необходимо пояснение – рассматриваются сети выше 0,4 кВ в данном СП.</p> <p>Предлагаемая редакция п.1.1: «1.1 Настоящий свод правил распространяется на вновь сооружаемые и реконструируемые электрические сети городов (районов и микрорайонов) и поселков городского типа напряжением от 0,4 до 20 кВ включительно, в том числе на электрические сети к отдельным объектам и предприятиям, находящимся на территории города, независимо от их ведомственной принадлежности.»</p> <p>Согласно п. 1.1 свод правил распространяется на вновь сооружаемые и реконструируемые электрические сети городов (районов и микрорайонов) и поселков городского типа напряжением до 0,4 кВ включительно. При этом требования к проектированию и монтажу сетей напряжением выше 10 кВ практически отсутствуют. Предлагается дополнить СП указанными требованиями либо ввести ограничение по уровню напряжения.</p>	<p>Отклонено.</p> <p>В связи с тем, что в ТЗ на разработку СП «Электрические сети городских микрорайонов. Правила проектирования», выданном ФАУ «ФЦС» Минстроя РФ, предусмотрена область применения СП питающих и распределительных сетей только для напряжения до 0,4 кВ включительно.</p>
9.	Общее	<p>Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru</p>	<p>Предлагается распространить требования СП на сельские электрические сети.</p>	<p>Отклонено.</p> <p>В ТЗ на разработку СП «Электрические сети городских микрорайонов. Правила проектирования», выданном ФАУ «ФЦС» Минстроя РФ, определены структура и содержание настоящего СП.</p>
10.	Общее	<p>Шпак Дмитрий Александрович, Филиал ПАО «Россети Ленэнерго»</p>	<p>Используется термин «нулевая жила», «нулевой провод» и их производные для трехфазных сетей 0,4 кВ. Заменить на «PEN-проводник» согласно п. 1.7.131. ПУЭ</p>	<p>Принято.</p>
11.	Общее	<p>Коротков М.В., ОМикЭ филиала ПАО «Россети Центр»- «Смоленскэнерго Korotkov.MV@mrsk-1.ru</p>	<p>Добавить про обязательный монтаж на ТП клеммников для надежного и безопасного подключения приборов качества э/э. В стандартную комплектацию ТП не входит клеммник для надежного и безопасного подключения приборов качества э/э. Как следствие, необходимо дополнять технические задания на поставку ТП указанным требованием.</p>	<p>Принято.</p>
12.	1. Область применения	<p>Колягин Д.Е. Kolyagin-de@fskees.ru</p>	<p>Необходима конкретизация, в рамках какой документации предлагается к применению указанный СП (проектная документация, комплексная программа развития и т.д.)</p>	<p>Принято частично.</p> <p>Наименование СП - «Электрические сети городских микрорайонов. Правила проектирования». Соответственно СП предполагается к применению при проектировании.</p>
13.	2 Нормативные ссылки	<p>Иванов Алексей Андреевич, АО «ЕЭСК», главный специалист службы развития электрических сетей, тел. 8 (343) 356-22-91</p>	<p>Отсутствует ссылка на РД 34.20.185-94 Инструкция по проектированию городских электрических сетей (действ. с 01.01.1995), где описаны принципы построения городских сетей (установка РП, ТП и пр.). Рассмотреть включение положений данного документа и в состав нормативных ссылок.</p>	<p>Принято.</p>
14.	2 Нормативные ссылки	<p>Иванов Алексей Андреевич, АО «ЕЭСК», главный специалист службы развития электрических сетей, тел. 8 (343) 356-22-91</p>	<p>СП 341.1325800.2017 «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением». Добавить изменения – СП 341.1325800.2017 Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением (с Изменениями № 1, 2)</p>	<p>Принято.</p>
15.	2 Нормативные ссылки	<p>Р.В. Андреев ПАО «Россети Северо-Запад», исполнительный аппарат, департамент технологического развития и</p>	<p>ГОСТ Р 50571.5.54–2013 (МЭК 60364-5-54:2011) «Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов» отменен с 01.08.2024</p>	<p>Принято.</p>

		инноваций, служба технической политики (812) 305-10-10, доб. 428	(см. приказ Росстандарта от 04.07.2024 № 898-ст). Необходимо указать актуальный ГОСТ: ГОСТ Р 50571.5.54-2024 (МЭК 60364-5-54:2021) «Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Выбор и монтаж электрического оборудования. Заземляющие устройства и защитные проводники»	
16.	Раздел 3. Термины и определения.	Тимофеев Геннадий Сергеевич Начальник службы электрических режимов Филиала ПАО «Россети Сибирь»- «Красноярскэнерго» Тел.: (391) 256-68-64	Расшифровка терминов и определений в разделе 3 данного документа оформлены не корректно. Пример: «Подстанция; ПС: Электроустановка, служащая для преобразования и распределения электроэнергии и состоящая из трансформаторов или других преобразователей энергии, распределительных устройств, устройств управления и вспомогательных сооружений». Следует переработать раздел 3 документа. Предлагаемый формат: «3.1. Подстанция (ПС) - электроустановка, служащая для преобразования и распределения электроэнергии и состоящая из трансформаторов или других преобразователей энергии, распределительных устройств, устройств управления и вспомогательных сооружений.»	Принято частично.
17.	3 Термины и определения	Степаненко С.Н. ПАО «Россети» Департамента эксплуатации основного оборудования. 8(495) 99-55-333 доб. 37-04	Электрическая сеть: Совокупность электроустановок для передачи и распределения электрической энергии между пользователями электрической сети, состоящая из подстанций, распределительных устройств, токопроводов, воздушных и кабельных линий электропередачи, работающих на определенной территории. Электрическая сеть: Совокупность электроустановок для передачи и распределения электрической энергии, состоящая из подстанций, распределительных устройств, токопроводов, воздушных и кабельных линий электропередачи, работающих на определенной территории. Редакция ПУЭ-7 п.1.2.6.	Отклонено. Определение дано в редакции п.1.27 ПУЭ с дополнительным уточнением
18.	Раздел 3. Нормативные ссылки	Гришина Анастасия Олеговна Начальник отдела метрологии и контроля качества электроэнергии, главный метролог +7 (812) 494-31-53	ГОСТ 32144-2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения (с Поправкой). ГОСТ 32144-2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения (с учетом Изменений 1)	Принято.
19.	3 Термины и определения	Иванов Ю.А. ПАО «Россети Центр»- «Воронежэнерго» СРЗАИИМ 8 980 344 23 61 Ivanov.YurA@mrsk-1.ru	Добавить Электрическая зарядная станция. Добавить новый вид энергопринимающего устройства	Принято.
20.	3 Термины и определения	Иванов Ю.А. ПАО «Россети Центр»- «Воронежэнерго» СРЗАИИМ 8 980 344 23 61 Ivanov.YurA@mrsk-1.ru	Добавить Накопитель ЭЭ. Добавить новый вид энергопринимающего устройства	Принято.
21.	3 Термины и определения	Р.В. Андреев ПАО «Россети Северо-Запад»	Необходимо скорректировать нумерацию пунктов раздела 3. Нумерацию пунктов 3.20-3.22 заменить на 3.19-3.21.	Принято.
22.	п. 3.1, п. 3.2	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	Предлагается привести определения подстанции и распределительного устройства к определениям, указанным в п. 4.2.4 и п. 4.2.6 ПУЭ с соответствующими ссылками. Распределительное устройство (РУ) — электроустановка, служащая для приема и распределения электроэнергии и содержащая коммутационные аппараты, сборные и соединительные шины, вспомогательные устройства (компрессорные, аккумуляторные и др.), а также устройства защиты, автоматики, телемеханики, связи и измерений. Трансформаторная подстанция — электроустановка, предназначенная для приема, преобразования и распределения энергии и состоящая из трансформаторов, РУ, устройств управления, технологических и вспомогательных сооружений.	Принято в части п.3.2.
23.	3.1 Подстанция	Р.В. Андреев ПАО «Россети Северо-Запад», (812) 305-10-10, доб. 428	Определение подстанции необходимо синхронизировать с ГОСТ 24291-90. 3.1 Подстанция; ПС: Электроустановка, служащая для приема, преобразования и распределения электроэнергии...	Принято.

24.	Раздел 3 п.3.4	Шпак Дмитрий Александрович, Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Кабельная сеть», ОУКЭ, +7812 313-42-39	Использование не общепринятой терминологии «...с высшего напряжения на низшее 0,4 кВ и распределяется на этом напряжении...» 0,4 кВ относится в классификации напряжений к низкому напряжению (до 1 кВ), корректно указать: «...с высокого/среднего напряжения на низкое 0,4 кВ и распределяется на этом напряжении...». Следует учесть, что на практике применяются ТП 6-10-20/0,4 кВ, достаточно оставить «...со среднего напряжения на низкое 0,4 кВ...»	Принято.
25.	Раздел 3 п. 3.5 Термины и определения	Гришина Анастасия Олеговна Начальник отдела метрологии и контроля качества электроэнергии, главный метролог +7 (812) 494-31-53	Центр питания; ЦП: Электростанция или подстанция городской сети, от РУ которой электрическая энергия распределяется по сети. Согласно ГОСТ 33073-2014: 3.8. Центр питания: распределительное устройство генераторного напряжения электростанции или распределительное устройство вторичного напряжения (6000 В и более) трансформаторной подстанции <1> сетевой организации, к которому присоединены сети данного района (региона) по месторасположению обследуемых потребителей ЭЭ/пользователей сети. <1> Как правило, трансформаторные подстанции 35 - 110/6 - 10 кВ. Примечания. 1. ЦП и присоединенная к нему сеть могут принадлежать разным сетевым организациям. 2. Две секции сборных шин одного распределительного устройства, получающие питание от разных силовых трансформаторов, рассматриваются как разные ЦП.	Принято.
26.	п. 3.10	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru Шпак Дмитрий Александрович, Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Кабельная сеть», ОУКЭ, +7(812)313-42-39 Р.В. Андреев ПАО «Россети Северо-Запад», (812) 305-10-10, доб. 428	Предлагается принять определение потребителя электрической энергии согласно ПУЭ. Потребитель электрической энергии — электроприемник или группа электроприемников, объединенных технологическим процессом и размещающихся на определенной территории.	Принято.
27.	3.12 Расчетная электрическая нагрузка потребителя или элемента сети.	Федоровский А.А. Fedorovsky-AA@fskees.ru	По тексту документа отсутствует определение введенного термина «ожидаемая максимальная нагрузка»	Принято.
28.	3.14 Коэффициент совмещения максимумов	Р.В. Андреев ПАО «Россети Северо-Запад», (812) 305-10-10, доб. 428	Необходимо уточнить определение коэффициента совмещения максимумов. 3.14 Коэффициент совмещения максимумов (коэффициент участия в максимуме): Отношение расчетного максимума суммарной нагрузки электроприемников к сумме расчетных нагрузок электроприемников.	Принято.
29.	п. 3.13, п. 3.14	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	Предлагается привести определения коэффициента спроса и коэффициента совмещения максимумов, отражающие смысл данных коэффициентов, а не способ их вычисления.	Принято.
30.	п. 3.15	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru Р.В. Андреев ПАО «Россети Северо-Запад», (812) 305-10-10, доб. 428	Определение воздушной линии электропередачи принято согласно п. 2.5.2 ПУЭ. Определение, приведенное в п. 2.5.2 ПУЭ касается линий напряжением выше 1 кВ, для линий напряжением до 1 кВ приведено другое определение (п. 2.4.2), отличающееся от п. 2.5.2. Предлагается привести оба определения с разделением по уровню напряжения. Воздушная линия (ВЛ) электропередачи напряжением до 1 кВ — устройство для передачи и распределения электроэнергии по изолированным или неизолированным проводам, расположенным на открытом воздухе и прикрепленным линейной арматурой к опорам, изоляторам или кронштейнам, к стенам зданий и к инженерным сооружениям. Воздушная линия электропередачи выше 1 кВ — устройство для передачи электроэнергии по проводам, расположенным на открытом воздухе и прикрепленным при помощи изолирующих конструкций и арматуры к опорам, несущим конструкциям, кронштейнам и стойкам на инженерных сооружениях (мостах, путепроводах и т.п.).	Принято частично. Определение только для ВЛИ.
31.	Раздел 3 п.3.20	Шпак Дмитрий Александрович, Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» +7(812)313-42-39	Определение качества электроэнергии изложить согласно ст. 3 35-ФЗ. Качество электрической энергии – степень соответствия характеристик электрической энергии в определенной точке электрической сети совокупности нормированных показателей, устанавливаемых нормативными правовыми актами федеральных органов исполнительной власти, уполномоченных Правительством Российской Федерации	Отклонено. Определение изложено в соответствии с ГОСТ 32144-2013, пункт 3.1.38.

32.	Раздел 3 п.3.22	Шпак Дмитрий Александрович, Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» +7(812)313-42-39	В определении «электрической сети» упоминается термин «пользователи электрической сети» Добавить определение кто такие «пользователи электрической сети»	Принято.
33.	п. 3.22	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	Определение электрической сети принято согласно ПУЭ. Предлагается сделать соответствующую ссылку.	Принято частично в части указания соответствующей ссылки.
34.	4.1 Общие требования	Р.В. Андреев ПАО «Россети Северо-Запад», исполнительный аппарат, департамент технологического развития и инноваций, служба технической политики (812) 305-10-10, доб. 428	В п. 4.1.4, 4.19, 4.1.10, 4.1.11, 4.1.12, 4.1.14, 4.1.15 используются понятия «схема развития городских электрических сетей» и «схема развития сетей». Неясно, что это за схемы, кем и на основании чего они разрабатываются. Также, они не являются основанием для разработки технических условий и проектов по реконструкции существующих сетей. Предлагается по всему тексту СП исключить данные термины.	Принято частично. Принят термин «схема развития сетей», т.к. область применения СП распространяется как на города, так и на поселки городского типа. Отклонено в части основания для работки технических условий и проектов, т.к. схема развития городских электрических сетей разрабатывается на основе концепции развития энергосистемы города на расчётный срок до 10 лет.
35.	п. 4.1.1	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	п. 4.1.1 не соответствует п. 1.1 в части населенных пунктов. В п. 4.1.1 указано: «...линии, соединяющие ТП между собой, питающие линии промышленных предприятий, находящихся на территории города.», при этом в п. 1.1: «Настоящий свод правил распространяется на вновь сооружаемые и реконструируемые электрические сети городов (районов и микрорайонов) и поселков городского типа напряжением до 0,4 кВ включительно.» ...линии, соединяющие ТП между собой, питающие линии промышленных предприятий, находящихся на территории городов (районов и микрорайонов) и поселков городского типа.	Принято.
36.	п. 4.1.1	Малимон Анастасия Петровна, инженер ведущий отдела электрических режимов центра управления сетями АО «Россети Тюмень» тел.: +7 (3462) 77-60-24	Необходимо подробнее раскрыть к сетям какого класса напряжения применим свод правил. В пункте упоминаются распределительные сети до 0,4 кВ включительно и сразу же – выше 1 кВ. Насколько выше? На напряжение 35 кВ и выше – уже распространяется действие Методических указаний по проектированию развития энергосистем (Приказ Минэнерго России от 06.12.2022 №1286)э Данное предложение влияет на используемый коэффициент, учитывающий набор мощности потребителями электрической энергии (мощности). Согласно Приказу №1286 – для потребителей с заявленной мощностью до 670 кВт (напряжение 35 кВ и выше) – 0,1. Согласно Таблице 5.2 коэффициент совмещения максимумов нагрузок трансформаторов для 2 трансформаторов – коэффициент 0,9.	Принято. Таблица 5.2 исключена из настоящего СП.
37.	п. 4.1.3, раздел 3	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	Предлагается ввести определение электроустановки. Электроустановка — совокупность машин, аппаратов, линий и вспомогательного оборудования (вместе с сооружениями и помещениями, в которых они установлены), предназначенных для производства, преобразования, трансформации, передачи, распределения электрической энергии и преобразования ее в другие виды энергии.	Принято.
38.	п. 4.1.4	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	Концепция развития и реконструкции городов, а также схема развития электрических сетей городов (районов) не разрабатываются. Вместо указанных документов предлагается указать документы перспективного развития электроэнергетики, разрабатываемые в соответствии с ПП РФ от 30.12.22 №2556. 4.1.4 Основные решения по электроснабжению потребителей города (района) разрабатываются в генеральном плане, проекте детальной планировки, схеме и программе развития электроэнергетических систем России и в а) генеральной схеме размещения объектов электроэнергетики.	Принято.
39.	п. 4.1.5	Матвеев В.С., ПАО «Россети», Департамент оперативно-технологического управления	По тексту документа не конкретизировано определение «нормального режима». Относится плановое ремонтное состояние оборудование к нормальному режиму. Необходимо сделать ссылку на действующее НПА или скорректировать формулировку.	Принято частично. Пункт откорректирован по замечанию Колягина Д.Е. Kolyagin-de@fskees.ru
40.	п. 4.1.5	Р.В. Андреев ПАО «Россети Северо-Запад», исполнительный аппарат, департамент технологического развития и инноваций, служба технической политики	В п. 4.1.5 указано: «Система электроснабжения должна выполняться так, чтобы в нормальном режиме все элементы системы находились под нагрузкой с максимально возможным использованием их нагрузочной способности». В случае, если необходимо электроснабжение потребителя по второй категории надежности электроснабжения, утверждение, указанное в п. 4.1.5 некорректно. Предлагается исключить п. 4.1.5	Принято частично. Пункт откорректирован по замечанию Колягина Д.Е. Kolyagin-de@fskees.ru

		(812) 305-10-10, доб. 428		
41.	Раздел 4 п. 4.1 пп.4.1.5	Мужиченко Владимир Иванович, начальник отдела метрологии и контроля качества электроэнергии филиала ПАО «Россети Ленэнерго», СЭС +7 921 303 3887	Система электроснабжения должна выполняться так, чтобы в нормальном режиме все элементы системы находились под нагрузкой с максимально возможным использованием их нагрузочной способности. Применение резервных элементов, не несущих нагрузки в нормальном режиме, может быть допущено как исключение при наличии технико-экономических обоснований. Система электроснабжения должна выполняться так, чтобы в нормальном режиме при максимальных нагрузках все элементы системы находились под нагрузкой с максимально возможным использованием их нагрузочной способности.	Принято частично. Пункт откорректирован по замечанию Колягина Д.Е. Kolyagin-de@fskees.ru
42.	п. 4.1.5	Колягин Д.Е. Kolyagin-de@fskees.ru	1. Дополнить документа определением «нормальный режим». 2. Учесть необходимость соблюдения категорий надежности электроснабжения потребителей (перенести из пункта 4.1.8). 4.1.5 Система электроснабжения должна выполняться так, чтобы в нормальном режиме все элементы системы находились под нагрузкой с максимально возможным использованием их нагрузочной способности, с учетом соблюдения требований к предъявляемым категориям надежности электроснабжения всех потребителей, как существующих, так и перспективных.	Принято.
43.	п. 4.1.7	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	п. 4.1.7 противоречит требованиям Методических указаний по проектированию развития энергосистем, утвержденных Приказом Минэнерго России от 28.12.2020 №1195. Предлагается задать область применения данного пункта. 4.1.7 Для сетей напряжением 35 кВ и ниже результаты расчета электрических нагрузок ...	Отклонено. В связи с тем, что техническое задание ФАУ «ФЦС» распространяется на область применения электрических сетей до 0,4 кВ включительно.
44.	п. 4.1.7	Матвеев В.С., ПАО «Россети», Департамент оперативно-технологического управления	Необходимо указать источник данных информации о росте нагрузок	Отклонено. В связи с не конкретной формулировкой замечания.
45.	п. 4.1.8	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	В СП отсутствует определение электроснабжающих сетей. Предлагается перефразировать. Городские электрические сети должны выполняться комплексно, с увязкой между собой питающих и распределительных сетей, с учетом всех потребителей города и прилегающих к нему районов...	Принято.
46.	п. 4.1.8	Гришина Анастасия Олеговна Начальник отдела метрологии и контроля качества электроэнергии, главный метролог +7 (812) 494-31-53	Городские электрические сети должны выполняться комплексно, с увязкой между собой электроснабжающих сетей и распределительных сетей, с учетом всех потребителей города и прилегающих к нему районов. Электрические сети должны выполняться с учетом обеспечения наибольшей экономичности, требуемой надежности электроснабжения, соблюдения установленных норм качества электроэнергии. При этом предусматривается совместное использование отдельных элементов системы электроснабжения для питания различных потребителей независимо от их ведомственной принадлежности. Возможно имеется в виду: проектирование электрических сетей должно выполняться комплексно? Что значит электрические сети должны выполняться?	Принято частично. Пункт откорректирован по замечанию Рохлова В.А., АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети.
47.	п. 4.1.9	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	Предлагается перефразировать в части класса напряжения. Также в п. 4.1.9 отражен некорректный порядок выдачи технических условий на технологическое присоединение от сетевых организаций. Согласно п. 16 Правил технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к электрическим сетям, утвержденных ПП РФ от 27.12.2004 №861 (далее - Правила) технические условия являются неотъемлемой частью договора об осуществлении технологического присоединения. Согласно п. 8 Правил для заключения договора заявитель направляет заявку в сетевую организацию, объекты электросетевого хозяйства которой расположены на наименьшем расстоянии от границ участка заявителя. Таким образом, технические условия выдаются на основании соответствующей заявки, поданной в адрес сетевой организации. Предлагаемая редакция: 4.1.9 Электрические сети микрорайонов напряжением до 0,4 кВ включительно разрабатываются в проекте детальной планировки с расчетом нагрузок всех потребителей и их районированием, определением количества и мощности ТП и РП на основании технических условий энергоснабжающих организаций, выдаваемых на основании заявок на технологическое присоединение к электрическим сетям, поступившим от потребителей.	Принято. В редакции Рохлова В.А.

48.	п. 4.1.9	Р.В. Андреев ПАО «Россети Северо-Запад», исполнительный аппарат, департамент технологического развития и инноваций, служба технической политики (812) 305-10-10, доб. 428	В п. 4.1.9 указано: «...на основании технических условий энергоснабжающих организаций, выдаваемых на основании утвержденной в установленном порядке схемы развития электрических сетей города (района).» Данное утверждение некорректно, т.к. ТУ выдаются вместе с договором об осуществлении технологического присоединения на основании поданной заявки на технологическое присоединение 4.1.9 ... на основании технических условий энергоснабжающих организаций.	Принято. В редакции Рохлова В.А.
49.	п. 4.1.9	Колягин Д.Е. Kolyagin-de@fskees.ru	Технические условия выдаются на основании принятой в работу заявки на технологическое присоединение. 4.1.9 Электрические сети микрорайонов напряжением до 0,4 кВ разрабатываются в проекте детальной планировки с расчетом нагрузок всех потребителей и их районированием, определением количества и мощности ТП и РП на основании технических условий энергоснабжающих организаций, выдаваемых на основании утвержденной в установленном порядке схемы развития электрических сетей города (района). В объем графического материала по этим сетям входят схемы электрических соединений и конфигурация сетей на плане района в таком масштабе, в котором указаны основные параметры системы электроснабжения	Принято. В редакции Рохлова В.А.
50.	п. 4.1.10 – 4.1.12; 4.1.14	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	Схемы развития городских электрических сетей на сегодняшний день не разрабатываются.	Отклонено. Т.к. замечание не содержит формулировку конкретного предложения.
51.	п. 4.1.12	Матвеев В.С., ПАО «Россети», Департамент оперативного- технологического управления	Необходимо уточнить необходимость компенсации реактивной мощности в сети 0,4 кВ.	Отклонено. В сетях 0,4 кВ компенсация реактивной мощности требуется, необходимость ее выполнения определяется технико-экономическим обоснованием в процессе проектирования.
52.	п. 4.1.13	Матвеев В.С., ПАО «Россети», Департамент оперативного- технологического управления	Необходимо описать термины: «особо важные элементы городского хозяйства» и «экстремальные условия» для целей настоящего документа	Принято частично. Пункт исключен.
53.	п. 4.1.13	Р.В. Андреев ПАО «Россети Северо-Запад», исполнительный аппарат, департамент технологического развития и инноваций, служба технической политики (812) 305-10-10, доб. 428	В п. 4.1.13 указано: «Для агломераций городов, крупнейших и крупных городов объем проектных проработок электрических сетей до 0,4 кВ рассматриваются в части обеспечения питания особо важных элементов городского хозяйства в экстремальных условиях.» Неясно какие экстремальные условия имеются ввиду. Необходимо конкретизировать. Кроме того, необходимо переформулировать предложение: вместо фразы «...объем проектных проработок... рассматриваются в части обеспечения питания...» указать следующую редакцию «...в объем проектных проработок... включаются вопросы обеспечения питания...»	Принято частично. Пункт исключен.
54.	п. 4.1.14	Р.В. Андреев ПАО «Россети Северо-Запад», исполнительный аппарат, департамент технологического развития и инноваций, служба технической политики (812) 305-10-10, доб. 428	В п. 4.1.14 указано: «Рабочие проекты расширения и реконструкции отдельных элементов электрических сетей на конкретный срок строительства объекта разрабатываются на основе схем развития городских электрических сетей на основании требований ГОСТ Р 21.101.» Необходимо уточнить данную фразу: проекты расширения и реконструкции сетей разрабатываются на основе ТУ на ТП	Принято.
55.	п. 4.1.15	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	Отражен некорректный порядок выдачи технических условий на технологическое присоединение от сетевых организаций. Согласно п. 16 Правил технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к электрическим сетям, утвержденных ПП РФ от 27.12.2004 №861 (далее - Правила) технические условия являются неотъемлемой частью договора об осуществлении технологического присоединения. Согласно п. 8 Правил для заключения договора заявитель направляет заявку в сетевую организацию, объекты электросетевого хозяйства которой расположены на наименьшем расстоянии от границ участка заявителя. Таким образом, технические условия выдаются на основании соответствующей заявки, поданной в адрес сетевой организации. ...техническим условиям энергоснабжающих организаций, выдаваемым на основании заявок на технологическое присоединение к электрическим сетям, поступившим от потребителей.	Принято частично. В редакции Рохлова В.А.: «4.1.15 Сети внешнего электроснабжения микрорайонов, расположенных в селитебной зоне городов, должны разрабатываться в составе проектов строительства или реконструкции указанных потребителей по техническим условиям энергоснабжающих организаций, выдаваемых на основании заявок на технологическое присоединение к электрическим сетям, поступившим от потребителей».
56.	Раздел 4	Ахмедов Рафик Фаатович Советник	Заменить фразу "... до 0,4 кВ..." на фразу "...до 10 кВ включительно..."	Отклонено.

	п. 4.1 пп.4.1.18.	первого заместителя генерального директора - главного инженера		Требование не соответствует ТЗ на разработку настоящего СП, которое предусматривает разработку требований к сетям на напряжение до 0,4кВ включительно. 10 кВ вне области применения СП.
57.	п. 4.1.21	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	Предлагается дополнить. 4.1.21 Кабельные линии прокладываются непосредственно в земле, в траншеях. При технико-экономических обоснованиях возможна прокладка кабельных линий в каналах, блоках, коллекторах, тоннелях и скважинах (методом горизонтально-наклонного бурения).	Принято.
58.	п. 4.1.21	Колягин Д.Е. Kolyagin-de@fskees	1. Необходимость прокладки КЛ в каналах, блоках, коллекторах и тоннелях должно определяться техническими требованиями к прокладке и взаимосвязкой к ситуационному планированию (стесненность территории, необходимость пересечения с иными ИТС). Отсутствует информация о прокладке КЛ путем горизонтально-направленного бурения (ГНБ).	Принято.
59.	4.2 Требования к проектированию и монтажу ВЛ	Р.В. Андреев ПАО «Россети Северо-Запад», исполнительный аппарат, департамент технологического развития и инноваций, служба технической политики (812) 305-10-10, доб. 428	В п. 4.2.1 указано «...Неизолированный провод используют при соответствующих обоснованиях (в районах с допустимыми ветровыми и гололедными нагрузками, на открытых пространствах и т.д.)» В соответствии с п. 2.5.2.9 Положения ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе» ВЛ 0,4 кВ следует выполнять только с использованием СИП, соответствующих ГОСТ 31946-2012. Необходимо исключить возможность применения неизолированного провода. 4.2.1 При проектировании нового строительства и реконструкции воздушных линий, применяются самонесущие изолированные провода (СИП), соответствующие ГОСТ 31946. При этом на магистрали ВЛИ используются СИП с фазными жилами неизменного сечения по всей длине.	Принято.
60.	п. 4.2.3	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	Предлагается перефразировать 4.2.3 Воздушные линии электропередачи размещаются так, чтобы опоры не загромождали входы в здания и въезды во дворы и не затрудняли движения транспорта и пешеходов. В местах, где имеется опасность наезда транспорта (у въездов во дворы, вблизи съездов с дорог, при пересечении дорог), опоры должны быть защищены от наезда (например, отбойными тумбами).	Принято.
61.	п. 4.2.4	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	Предлагается перефразировать. 4.2.4 Выбор места установки новой трансформаторной подстанции производится с учётом обеспечения возможности выходов ВЛИ с распределительного устройства 0,4 кВ трансформаторной подстанции. ...	Принято.
62.	п. 4.2.6	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	Предлагается перефразировать. 4.2.6 Конструкции опор должны обеспечивать надёжную эксплуатацию ВЛИ в течение всего срока службы.	Принято.
63.	п. 4.2.7	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	Предлагается дополнить (интеллектуальные приборы учета устанавливаются на опорах без шкафов и щитков). 4.2.7 Конструкции опор выбирают с возможностью установки: - светильников уличного освещения всех типов; - концевых кабельных муфт; - защитных аппаратов; - секционирующих и коммутационных аппаратов; - шкафов и щитков для подключения электроприемников. - приборов учета электроэнергии	Принято.
64.	п. 4.2.8	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	Предлагается исключить абзац «При выборе материала опор для ВЛИ 0,4 кВ руководствуются соблюдением архитектурного стиля при прохождении ВЛ в населенных пунктах.» поскольку в СП не определено как именно необходимо соблюдать архитектурный стиль при выборе материала опор. Кроме того, предыдущим и следующим абзацами выбор материала опор определен однозначно. 4.2.8 На ВЛИ применяются железобетонные опоры из вибрированных стоек, а также стальные опоры с изгибающим моментом не менее 30 кН·м. Допускается применение многогранных металлических опор на ВЛИ только при невозможности применения железобетонных (например, в качестве анкерных и угловых опор в стеснённых условиях при невозможности установки укусов и выполнения оттяжек) и соответствующем технико-экономическом обосновании.	Принято.

65.	п. 4.2.8	Рувович Александр Сергеевич Главный специалист службы инженерной подготовки +7 (812) 595-33-40	дополнить возможностью применения деревянных пропитанных стоек для опор ВЛИ-0,4 кВ	Принято.
66.	п. 4.2.15	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	Предлагается дополнить. Выбор типов и сечений проводов при проектировании ВЛИ напряжением до 0,4 кВ включительно производится по результатам технико-экономических и механических расчётов...	Принято.
67.	п. 4.2.16	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	Предлагается сделать ссылку на методику проверки проводников (главы 1.3, 1.4 ПУЭ). Также, прописать по каким признакам проверяются провода остальных типов и марок (не СИП).	Отклонено. Ссылка на методику проверки проводников в соответствии с ПУЭ дана в п.4.2.15. В данном разделе используются только провода СИП, поэтому нет необходимости прописывать по каким признакам проверяются провода остальных типов и марок.
68.	п. 4.2.16	Матвеев В.С., ПАО «Россети», Департамент оперативно-технологического управления	Необходимо скорректировать формулировку. Проверяется не провод, а линия электропередачи.	Принято.
69.	Раздел 4 п.4.2 пп. 4.2.16	Шпак Дмитрий Александрович, Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Кабельная сеть», ОУКЭ, +7812 313-42-39	Пункт «- по допустимому отклонению напряжения у потребителей» изложить в новой редакции с учетом ГОСТ 32144. «- по допустимому отклонению напряжения в точке передачи электроэнергии» либо с учетом вступления с 01.11.2024 Изменения 1 к ГОСТ 32144: «- по допустимому отклонению напряжения в точке поставки электроэнергии»	Принято.
70.	п. 4.2.16	Колягин Д.Е. Kolyagin-de@fskees.ru	Тип, технические характеристики проводника должны определяться в том числе по объему передаваемой мощности. Необходимо пояснение, в связи с чем указанные характеристики необходимо определять по обеспечению надёжного срабатывания автоматических выключателей и плавких вставок при однофазных и трёхфазных КЗ и перегрузках. Необходимо предусмотреть определение характеристик коммутационных и защитных аппаратов в соответствии с перспективной нагрузкой по фидеру. 4.2.16 Провод СИП проверяется: - по длительно допустимому току нагрузки провода (значения токов принимается по нормативной документации конкретного исполнения СИП); - по термической стойкости при КЗ; - по допустимому отклонению напряжения у потребителей; - по обеспечению надёжного срабатывания автоматических выключателей и плавких вставок при однофазных и трёхфазных КЗ и перегрузках.	Принято частично.
71.	4.3 Требования к проектированию и монтажу кабельных линий	Колягин Д.Е. Kolyagin-de@fskees.ru	В данном разделе необходимо представить требования по выбору прохождения КЛ внутри зданий и сооружений – гильзы, проходные изоляторы, гофрирование и т.д.	Отклонено. Требования к кабельным проходкам изложены в разделе 7.3в откорректированных пунктах 7.3.15 и 7.3.16.
72.	п. 4.3.5	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	Предлагается прописать какие именно прогрессивные технологии, проектные решения и передовые методы необходимо внедрять при проектировании КЛ. Также предлагается исключить: «- выполнение требований задания на проектирование и условий договора на производство проектно- изыскательских работ;»	Отклонено. Пункт исключен в связи с перечислением неконкретных требований.
73.	п. 4.3.5	Шпак Дмитрий Александрович, ПАО «Россети Ленэнерго»	Пункт «- надежная и качественная передача электроэнергии» изложить в новой редакции с учетом ст. 5 35-ФЗ. - передача электроэнергии с обеспечением требований к надежности и качеству	Отклонено. Пункт исключен в связи с неконкретных требований.
74.	п. 4.3.6	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	Предлагается перефразировать. 4.3.6 Состав проектной документации должен соответствовать требованиям [3], ГОСТ Р 21.622.	Принято.
75.	п. 4.3.7	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	Предлагается добавить аналогичный пункт в раздел 4.2 Требования к проектированию и монтажу ВЛ.	Принято.
76.	п. 4.3.12	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	Предлагается исключить адрес КЛ и добавить охранную зону (в соответствии с требованиями ПУЭ). Также добавить аналогичное требование в раздел 4.2 Требования к проектированию и монтажу ВЛ.	Отклонено. Пункт относится к охраняемым зонам кабельных линий, проложенных в земле в незастроенной местности и к информационным знакам. Требование выполнено в

				соответствии с п.2.3.24 ПУЭ-6 изд.
77.	п. 4.3.15	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	Предлагается перефразировать. Во всех остальных случаях сечение нулевого провода принимается не менее 50% от сечения фазных проводов.	Принято частично, за исключением термина «нулевого» провода.
78.	п. 4.3.15	Шпак Дмитрий Александрович, Бартенев А.В. Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Кабельная сеть», ОУКЭ, +7812 313-42-39 Гришина Анастасия Олеговна Начальник отдела метрологии и контроля качества электроэнергии, главный метролог +7 (812) 494-	Исключить абзац: «Использование для указанной цели металлических оболочек трехжильных силовых кабелей допускается лишь в реконструируемых городских электрических сетях 220/127 и 380/220В). Данное исполнение КЛ на практике вызывает частые проблемы с качеством электроэнергии по причине «потери нуля» (использование металлических оболочек КЛ 0,4 кВ в качестве PEN-проводника усугубляет несимметрию напряжений по нулевой последовательности). Также абзац не соответствует требованиям п.7.1.45 ПУЭ по выбору сечения проводников. Металлическая оболочка трехжильных силовых кабелей будет являться совмещенным PEN-проводником и в соответствии с п. 1.7.134 ПУЭ изоляция PEN-проводников должна быть равноценна изоляции фазных проводников. Это требование будет невыполнимо при ремонтах данных кабелей, т.к. соединительные муфты заводского изготовления на трехжильные кабели до 1 кВ не производятся.	Принято частично. Пункт отредактирован.
79.	4.3.21-4.3.26	К.Л. Меньшиков Архангельский филиал ПАО «Россети Северо-Запад»	Сечение токоведущих жил кабелей необходимо выбирать по ГОСТ Р 50571.5.52-2011	Принято.
80.	п. 4.3.27	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	Указать по каким признакам проверяются КЛ свыше 0,4 кВ.	Отклонено. Раздел 4.3 предусматривает КЛ 0,4 кВ включительно.
81.	Раздел 4 п. 4.3 пп.4.3.27	Мужиченко Владимир Иванович, начальник отдела метрологии и контроля качества электроэнергии филиала ПАО «Россети Ленэнерго», СЭС +7 921 303 3887	Величины действующих значений фазных напряжений у конечного потребителя должны соответствовать требованиям ГОСТ 32144-2013 Дополнить подпункт. Кабели распределительной сети до 0,4 кВ проверяются на: - падение напряжения в конце линии. Уровень напряжения в конце линии соответствует требованиям по качеству электроэнергии; - срабатывание аппарата защиты в условиях однофазного КЗ. Необходимо, чтобы ток однофазного КЗ был в 3 раза больше номинала предохранителя, если линия защищена плавкими вставками, и в 1,4 раза больше уставки электромагнитного расцепителя автомата, если линия защищена автоматическим выключателем.	Принято.
82.	Раздел 4 п.4.3 пп. 4.3.27	Шпак Дмитрий Александрович, Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Кабельная сеть», ОУКЭ, +7812 313-42-39	Пункт «- падение напряжения в конце линии. Уровень напряжения в конце линии соответствует требованиям по качеству электроэнергии» изложить в другой редакции. Необходимо учесть, что «уровень напряжения» - это некое усредненное значение, в данном контексте можно приравнять к классу напряжения или идентификатору сетевого напряжения, например, 0,4 кВ. - падение напряжения в конце линии. Диапазон отклонений напряжения в конце линии соответствует требованиям к качеству электроэнергии.	Принято.
83.	Раздел 5	Федоровский А.А. Fedorovsky-AA@fskees.ru	Указать, что Прогноз потребления электрической энергии и мощности определяется в соответствии с Методическими указаниями по проектированию развития энергосистем утвержденными Приказом Минэнерго России от 06.12.2022 № 1286.	Отклонено. В настоящем СП не рассматривается прогноз потребления электрической энергии и мощности при проектировании развития энергосистем , в связи с чем нет необходимости давать ссылку на Приказ Минэнерго России от 06.12.2022 № 1286. СП не распространяется на сети выше 0,4 кВ.
84.	5. Расчетные электрические нагрузки	Иванов Ю.А. ПАО «Россети Центр»- «Воронежэнерго» СРЗАИИМ 8 980 344 23 61 Ivanov.YurA@mrsk-1.ru	Добавить к 5.4. 5.4. Накопители электроэнергии следует применять для потребителей с установленными суточными графиками потребления электроэнергии с целью обеспечения снижения расчетной присоединяемой нагрузки в соответствии с п. 7.2.21 СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа». Накопители электроэнергии следует применять для потребителей при технико-экономическом обосновании. Рентабельность в отношении затрат на установку оборудования и технического эффекта.	Принято, в следующей редакции: «Для потребителей накопители электроэнергии следует применять на основании соответствующего технико-экономического обоснования с учетом рентабельности в соотношении затрат на установку оборудования и технического эффекта».
85.	Раздел 5. Расчетные	Рохлов Владислав Андреевич	Таблица 5.1 СП совпадает с таблицей 2.1.5 РД 34.20.185-94;	Принято.

	электрические нагрузки	АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	Таблица 5.2 СП совпадает с таблицей 2.4.1 РД 34.20.185-94; Таблица 5.3 СП совпадает с таблицей 2.4.2 РД 34.20.185-94; Таблица 5.4 СП совпадает с таблицей 2.4.3 РД 34.20.185-94; Таблица 5.5 СП совпадает с таблицей 2.4.4 РД 34.20.185-94; Также многие пункты данного раздела СП совпадают с пунктами РД 34.20.185-94. Считаю необходимым актуализировать значения удельных нагрузок и коэффициентов, либо привести соответствующие ссылки.	Таблицы: 5.1, 5.2, 5.3, 5.4,5.5 исключены из настоящего СП. Данные таблицы не применяются для формирования заявки на технологическое присоединение, таблица 5.3 также исключена, так как настоящее СП в соответствии с техническим заданием ФАУ «ФЦС» распространяется только на напряжение 0,4 кВ и не может служить для расчета нагрузки на напряжения 10 кВ, тем самым суммирование ТП и РП не предусматривается.
86.	Раздел 5. Расчетные электрические нагрузки	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	Предлагается учесть требования Приказа Минэнерго от 23.06.2015 №380	Отклонено. В соответствии с требованием п.7.3.1 СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа».
87.	Раздел 5. Расчетные электрические нагрузки	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	Значительную часть потребителей филиала АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети составляют индивидуальные жилые дома с электрическим отоплением (не присоединенные к централизованному отоплению), электрические нагрузки существенно отличаются от нагрузок потребителей, описанных в СП. Считаю необходимым дополнить данный раздел требованиями к расчету электрических нагрузок индивидуальных жилых домов с электрическим и газовым отоплением (не присоединенных к централизованному отоплению) в период зимнего максимума. Кроме того, предлагается учесть зависимость электрических нагрузок от температуры наружного воздуха.	Отклонено. В связи с тем, что до настоящего времени не проведены соответствующие исследования. Отсутствуют конкретные статистические данные по различным регионам Российской Федерации. Для выполнения данного предложения требуется проведение научно-исследовательской работы. Необходимо подать заявку на выполнение НИР в Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации на 2025 г., также в связи с отсутствием этой темы в техническом задании ФАУ «ФЦС».
88.	Раздел 5. Расчетные электрические нагрузки	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	Расчет электрических нагрузок выполняется в том числе на стадии подготовки технических условий со стороны сетевой организации. Исходными данными служат заявки на технологическое присоединение, поступившие от потребителей в порядке, установленном ПП РФ №861. Зачастую на момент подготовки технических условий заявки от части перспективных потребителей рассматриваемого района (квартала, улицы) отсутствуют. Таким образом, предлагается прописать требования набору исходных данных для расчета нагрузок и к учету потребителей, заявки от которых к моменту расчета нагрузок отсутствуют.	Отклонено. В связи с отсутствием конкретной формулировки предлагаемой редакции. Требования к набору исходных данных для расчета нагрузок и к учету потребителей, заявки от которых к моменту расчета нагрузок отсутствуют, являются задачей при условии полной неопределенности и должны решаться совместно с сетевой организацией и архитектурно-планировочной организацией соответствующего населенного пункта (микрорайона).
89.	п.5.1.3	ПАО «Россети Московский регион», Департамент эксплуатации сетей 0,4-20 кВ, Ермаков А.С. (495)662-40-70 (доб. 17-80) ErmakovAS@ROSSETIMR.RU	Дополнить пунктом 5.1.3 для внесения ясности и исключения противоречий в формулировке п. 7.1.9 СП 256.1325800.2016 Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа (Изменениями N 1, 2, 3, 4). «7.1.9 Мощность резервных электродвигателей, а также электроприемников противопожарных устройств и уборочных механизмов при расчете электрических нагрузок питающих линий и вводов в здание не учитывается, за исключением тех случаев, когда она определяет выбор защитных аппаратов и сечений проводников.» При определении максимальной расчетной мощности питающих линий и вводов в здания необходимо учитывать мощность резервных электродвигателей, а также электроприемников противопожарных устройств и уборочных механизмов во всех случаях, когда мощность определяет выбор защитных аппаратов и сечений проводников. При двухлучевой схеме питания необходимо рассматривать худший режим, определяющий максимальную мощность при ремонтной схеме электроснабжения (питание по одному вводу) в режиме «Пожар».	Отклонено. В связи с тем, что в настоящее время внести поправку в СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа» не представляется возможным. При последующей актуализации СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа» внесение данного изменения будет рассмотрено.
90.	Таблица 5.1 Удельные расчетные электрические нагрузки, Вт/м ² , жилых домов на шинах 0,4 кВ ТП	Некрасова Иветта Вячеславовна Начальник отдела электрических режимов Филиала ПАО «Россети Сибирь»- «Бурятэнерго» Тел.: (3012) 34-44-72	Примечания к таблице: «1. В таблице учтены нагрузки насосов систем отопления, горячего водоснабжения и подкачки воды, установленных в ЦТП, или индивидуальных в каждом доме, лифтов и наружного освещения территории микрорайонов и не учтены нагрузки электроотопления, электроводонагрева и бытовых кондиционеров воздуха.» <i>Фактический опыт (по Республике Бурятия, республике Хакасия) показывает, что наибольший приток нагрузки дают именно электроотопление, электроводонагрев, и бытовые кондиционеры воздуха.</i> <i>Предлагаем добавить таблицу с учетом нагрузок электроотопления, электроводонагрева и бытовых кондиционеров воздуха.</i>	Отклонено. В связи с тем, что до настоящего времени не проведены соответствующие исследования. Отсутствуют конкретные статистические данные по различным регионам Российской Федерации. Для выполнения данного предложения требуется проведение научно-исследовательской работы. Необходимо подать заявку на выполнение НИР в Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации на

				2025 г., также в связи с отсутствием этой темы в техническом задании. п. 5.1.1. настоящего СП для расчета электрических нагрузок жилых зданий с учетом бытовых кондиционеров предусмотрено определять в соответствии с п. 7.1.2, таблицей 7.16 СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа».
91.	п.5.4 СП	ПАО «Россети Московский регион», Болонов В.О. 8(495)662-40-70 (доб. 18-38)	Конкретизировать условия применения накопителей электроэнергии, в т.ч. с учетом технико-экономической обоснованности. В текущей редакции СП не указано, кто обеспечить установку накопителя электроэнергии (потребитель, сетевая организация) и при каких условиях.	Принято частично: «Для потребителей накопители электроэнергии следует применять на основании соответствующего технико-экономического обоснования, с учетом рентабельности затрат на установку оборудования и технического эффекта». Предложение «В текущей редакции СП не указано, кто обеспечит установку накопителя электроэнергии (потребитель, сетевая организация) и при каких условиях» отклонено, так как СП не может определять строительные, монтажные и другие организации, обеспечивающие установку накопителей электроэнергии. Условия, при которых устанавливаются накопители электроэнергии приведены в п. 5.4. настоящего СП и определяются проектной организацией по соответствующему расчету.
92.	п. 5.8.1	Семёнов Алексей Васильевич Начальник отдела подготовки и контроля исполнения технических условий АО «Россети Тюмень» (3462) 77-60-87 Semyonov-AV@te.ru	В связи с интенсивной застройкой жилыми домами без централизованного газо/теплоснабжения (обогрев/водонагрев от электрических котлов) предлагаем дополнить таблицу 5.1. удельными расчетными электрическими нагрузками жилых домов, не имеющих централизованного газо/теплоснабжения. Например: для малоэтажной жилой застройки без централизованного газо/теплоснабжения – 100 Вт/м ² .	Отклонено. В связи с тем, что до настоящего времени не проведены соответствующие исследования, отсутствуют конкретные статистические данные. Для выполнения данного предложения требуется проведение научно-исследовательской работы. Необходимо подать заявку на выполнение НИР в Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации на 2025 г., также в связи с отсутствием этой темы в техническом задании ФАУ «ФЦС».
93.	Таблица 5.8	ПАО «Россети Московский регион», Болонов В.О. 8(495)662-40-70 (доб. 18-38)	Коэффициенты спроса электрозаправочных станций, интегрированных в жилые и общественные здания, не соответствуют п.7.4 СП 256.1325800.2016. В п.5.6 в текущей редакции СП сказано, что «Расчетные электрические нагрузки зарядных станций и пунктов зарядки для электромобилей, интегрированных в жилые и общественные здания, следует определять в соответствии с п. 7.4 СП 256.1325800.2016»	Принято. В п. 5.11.3 исключена таблица 5.8 и дана ссылка на п.7.4 СП 256.1325800.2016.
94.	п.5.10.1	ПАО «Россети Московский регион», Управление перспективного развития электрических сетей, Тупицин В.В. (495)662-40-70 (доб. 13-68) TupitsinVV@ROSSETIMR.RU	ПАО «Россети Московский регион» проведена вестадийная работа на тему: «Определение коэффициентов совмещения максимальных мощностей энергопринимающих устройств вновь присоединяемых и ранее присоединенных потребителей и коэффициентов учета наличия/отсутствия газификации населенных пунктов для определения требований к параметрам электросетевого оборудования распределительных сетей 0,4-35 кВ ПАО «Россети Московский регион». В связи с изменениями характера нагрузки энергопринимающих устройств и ростом нагрузки на 1м ² , по результатам работы ПАО «Россети Московский регион» планирует актуализировать существующие коэффициенты (совмещения максимумов нагрузок трансформаторов, совмещения максимумов нагрузок городских сетей и промышленных предприятий), а также при проектировании новых сетей и реконструкции существующих ТП и ЦП использовать температурный коэффициент, учитывающий влияние температуры окружающей среды в сети ТП 6-20 кВ, ЦП 35 кВ и выше, на отношение мощности контрольных замеров к мощности наиболее холодного/жаркого дня. В границах территории Московского региона предлагаем внести изменения в п. 5.10.1 (табл. 5.2) и 5.10.3 (табл.5.3), а также добавить пункт об использовании температурного коэффициента.	Отклонено. Нет деления по характеру нагрузки. Настоящее СП не рассматривает промышленную нагрузку. Таблицы п. 5.10.1 (табл. 5.2) и 5.10.3 (табл.5.3) исключены.
			Таблица 5.2 Коэффициенты совмещения максимумов нагрузок трансформаторов (ky)	

			<table border="1"> <tr> <td>Количество трансформаторов</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>10 и более</td> <td>10 и более (наличие промышленной нагрузки более 50%)</td> </tr> <tr> <td>ky</td> <td>0,95</td> <td>0,9</td> <td>0,85</td> <td>0,9</td> </tr> </table>	Количество трансформаторов	2	5	10 и более	10 и более (наличие промышленной нагрузки более 50%)	ky	0,95	0,9	0,85	0,9																																							
Количество трансформаторов	2	5	10 и более	10 и более (наличие промышленной нагрузки более 50%)																																																
ky	0,95	0,9	0,85	0,9																																																
95.	п. 5.10.3	ПАО «Россети Московский регион», Тупицын В.В. (495)662-40-70 (доб.13-68) TupitsinVV@ROSSETIMR.RU	Таблица 5.3 Коэффициенты совмещения максимумов нагрузок городских сетей и промышленных предприятий (кс) <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Максимум нагрузок</td> <td colspan="7">Отношение расчетной нагрузки предприятий к нагрузке городской сети</td> </tr> <tr> <td>< 0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,6</td> <td>1</td> <td>1,5</td> <td>2</td> <td>> 2</td> </tr> <tr> <td>кс</td> <td>0,97</td> <td>0,95</td> <td>0,93</td> <td>0,92</td> <td>0,93</td> <td>0,95</td> <td>0,97</td> </tr> </table>	Максимум нагрузок	Отношение расчетной нагрузки предприятий к нагрузке городской сети							< 0,2	0,2	0,6	1	1,5	2	> 2	кс	0,97	0,95	0,93	0,92	0,93	0,95	0,97	Отклонено. Настоящее СП не учитывает промышленную нагрузку в соответствии с техническим заданием ФАУ «ФЦС». Таблица 5.3 исключена.																									
Максимум нагрузок	Отношение расчетной нагрузки предприятий к нагрузке городской сети																																																			
	< 0,2	0,2	0,6	1	1,5	2	> 2																																													
кс	0,97	0,95	0,93	0,92	0,93	0,95	0,97																																													
96.	Предложение	ПАО «Россети Московский регион», Тупицын В.В. (495)662-40-70 (доб.13-68) TupitsinVV@ROSSETIMR.RU	Если температура окружающей среды дня контрольного замера не совпадает с температурой самого холодного/жаркого дня, то применяется температурный коэффициент для корректировки итоговой мощности $ \Delta T = T_{кз} - T_{ср} $, где $T_{кз}$ - температура дня контрольного замера, $T_{ср}$ - средняя температура наиболее холодного/жаркого дня <table border="1"> <tr> <td colspan="12">Температурный коэффициент (кт)</td> </tr> <tr> <td>Разница температур, ΔT, °С</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>16</td> <td>18</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>кт (зима)</td> <td>1</td> <td>1,035</td> <td>1,07</td> <td>1,105</td> <td>1,14</td> <td>1,175</td> <td>1,21</td> <td>1,245</td> <td>1,28</td> <td>1,315</td> <td>1,35</td> </tr> <tr> <td>кт (лето)</td> <td>1</td> <td>1,03</td> <td>1,06</td> <td>1,09</td> <td>1,12</td> <td>1,15</td> <td>1,18</td> <td>1,21</td> <td>1,24</td> <td>1,27</td> <td>1,30</td> </tr> </table>	Температурный коэффициент (кт)												Разница температур, $ \Delta T $, °С	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	кт (зима)	1	1,035	1,07	1,105	1,14	1,175	1,21	1,245	1,28	1,315	1,35	кт (лето)	1	1,03	1,06	1,09	1,12	1,15	1,18	1,21	1,24	1,27	1,30	Отклонено. Не представлен конкретный нормативный документ, в котором приведены предложенные температурные коэффициенты. Не представлена конечная расчетная формула для расчета электрической нагрузки жилых и общественных зданий, в которой используется указанный температурный коэффициент (кт).
Температурный коэффициент (кт)																																																				
Разница температур, $ \Delta T $, °С	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20																																									
кт (зима)	1	1,035	1,07	1,105	1,14	1,175	1,21	1,245	1,28	1,315	1,35																																									
кт (лето)	1	1,03	1,06	1,09	1,12	1,15	1,18	1,21	1,24	1,27	1,30																																									
97.	Раздел 6.	Матвеев В.С., ПАО «Россети», Департамент оперативно-технологического управления	Исключить из документа описание и требования категорий надежности потребителей сделав ссылку на соответствующий действующий НПА. Исключить потребителей, питающихся от сетей выше 1 кВ (например, тяговых ПС городского электротранспорта)	Принято.																																																
98.	6. Схемы электрических сетей напряжения до 0,4 кВ включительно	АО «Сетевая компания»	в п.6.12 (е) аптеки исключить, медицинские учреждения заменить на лечебно-профилактические учреждения. п.6.12 е) лечебно-профилактические учреждения (согласно СП 256.1325800.2016)	Принято частично. Описание примеров конкретных потребителей различных категорий надежности электроснабжения исключено. Приведены ссылки на соответствующие требования ПУЭ.																																																
99.	Раздел 6	Рувович Александр Сергеевич Главный специалист службы инженерной подготовки +7 (812) 595-33-40 ПАО «Россети», ДирТП, Пугаченко З.Е., доб.5290 Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru Р.В. Андреев ПАО «Россети Северо-Запад», исполнительный аппарат, департамент технологического развития и инноваций, служба технической политики (812) 305-10-10, доб. 4 ПАО «Россети Московский регион», Департамент эксплуатации сетей 0,4-20 кВ, Журавлев Д.Ю. (495)662-40-70 (доб. 17-87), ZhuravlevDY@ROSSETIMR.RU	Определения категорий надежности электроприемников и условия восстановления электроснабжения не соответствует ПУЭ в действующей редакции. Необходимо привести в соответствие ПУЭ либо исключить их из СП.	Принято частично. Описание примеров конкретных потребителей различных категорий надежности электроснабжения исключено. Приведены ссылки на соответствующие требования ПУЭ.																																																
100.	п 6.11	Р.В. Андреев	Требования к электроснабжению электроприемников первой категории, указанные в п.	Принято.																																																

		<p>ПАО «Россети Северо-Запад», исполнительный аппарат, департамент технологического развития и инноваций, служба технической политики (812) 305-10-10, доб. 4</p>	<p>6.11, необходимо синхронизировать с ПУЭ. 6.11 Электроприемники первой категории в нормальных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания, и перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания. Для электроснабжения особой группы электроприемников первой категории должно предусматриваться дополнительное питание от третьего независимого взаимно резервирующего источника питания. В качестве третьего независимого источника питания для особой группы электроприемников и в качестве второго независимого источника питания для остальных электроприемников первой категории могут быть использованы местные электростанции, электростанции энергосистем (в частности, шины генераторного напряжения), предназначенные для этих целей агрегаты бесперебойного питания, аккумуляторные батареи и т.п. К электроприемникам первой категории относятся: ...</p>	
101.	п 6.12	<p>Р.В. Андреев ПАО «Россети Северо-Запад», исполнительный аппарат, департамент технологического развития и инноваций, служба технической политики (812) 305-10-10, доб. 4</p>	<p>Требования к электроснабжению электроприемников второй категории, указанные в п. 6.12, необходимо синхронизировать с ПУЭ. 6.12 Электроприемники второй категории в нормальных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания. Для электроприемников второй категории при нарушении электроснабжения от одного из источников питания допустимы перерывы электроснабжения на время, необходимое для включения резервного питания действиями дежурного персонала или выездной оперативной бригады. К электроприемникам второй категории относятся: ...</p>	Принято.
102.	6.11.	<p>Степаненко С.Н. ПАО «Россети» Департамента эксплуатации основного оборудования. 8(495) 99-55-333 доб. 37-04</p>	<p>Электроприемники первой категории обеспечиваются электроэнергией от двух независимых источников и перерыв их электроснабжения допустим только на время автоматического восстановления питания. Электроприемники первой категории в нормальных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания, и перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания. Для электроснабжения особой группы электроприемников первой категории должно предусматриваться дополнительное питание от третьего независимого взаимно резервирующего источника питания. Редакция ПУЭ-7 п.1.2.19</p>	Принято.
103.	п. 6.12	<p>Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru</p>	<p>Абзац «Питание электроприемников второй категории возможно предусматривать от однострановых ТП при наличии централизованного резерва трансформаторов и возможности замены поврежденного трансформатора за время не более одних суток.» противоречит требованиям п. 1.2.20 ПУЭ. Привести в соответствие. Предлагается исключить фразу «Все прочие электроприемники потребителей, перечисленных в подпунктах а), в), г), е), ж), и), к), л), м) относятся ко второй категории.»</p>	Принято.
104.	6.12.	<p>Степаненко С.Н. ПАО «Россети» Департамента эксплуатации основного оборудования. 8(495) 99-55-333 доб. 37-04</p>	<p>Электроприемники второй категории обеспечиваются электроэнергией от двух независимых взаиморезервирующих источников. Электроприемники второй категории обеспечиваются электроэнергией от двух независимых взаиморезервирующих источников питания. Редакция ПУЭ-7 п.1.2.20</p>	Принято.
105.	6.13	<p>Р.В. Андреев ПАО «Россети Северо-Запад»</p>	<p>Требования к электроснабжению электроприемников третьей категории, указанные в п. 6.12 (в скорректированной редакции – 6.13), необходимо синхронизировать с ПУЭ. 6.13 Для электроприемников третьей категории электроснабжение может выполняться от одного источника питания при условии, что перерывы электроснабжения, необходимые для ремонта или замены поврежденного элемента системы электроснабжения, не превышают 1 суток.</p>	Принято.
106.	п. 6.16	<p>ПАО «Россети Московский регион», Журавлев Д.Ю. (495)662-40-70 (доб. 17-87), ZhuravlevDY@ROSSETIMR.RUPохлов</p>	<p>Уточнить, что это для потребителей третьей категории, потребители второй категории получают питание от двух независимых источников питания. Либо исключить данный пункт, поскольку не определены схемы, когда допускается применять ТП с двумя трансформаторами. «Для потребителей третьей категории при петлевой, замкнутой и радиальной схемах</p>	Принято.

		Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru Гришина Анастасия Олеговна Ленэнерго	распределительных сетей применяются ТП с одним трансформатором».	
107.	п.6.18	ПАО «Россети Московский регион», Журавлев Д.Ю. (495)662-40-70 (доб. 17-87), ZhuravlevDY@ROSSETIMR.RU	Использовать в сети 0,4 кВ радиальную схему для минимизации времени включения потребителей в послеаварийном режиме. При наличии АВР по сети 0,4 кВ невозможно создать параллельную работу трансформаторов в послеаварийном режиме. В городах федерального значения обязательно использование автоматики включения резерва в ТП. Основным принципом построения распределительной сети для электроприемников второй категории является сочетание петлевых схем, обеспечивающих двухстороннее питание каждой ТП, и радиальных схем 0,4 кВ для питания, потребителей. При этом линии 0,4 кВ в радиальных схемах присоединяются к одной или разным ТП.	Принято.
108.	п.6.19	ПАО «Россети Московский регион», Департамент эксплуатации сетей 0,4- 20 кВ, Ермаков А.С. (495)662-40-70 (доб. 17-80) ErmakovAS@ROSSETIMR.RU	Дополнить для агломераций городов, крупнейших и крупных городов при применении кабельных линий электропередач 0,4 кВ предусматривать полное резервирование для питания электроприемников третьей категории. Основным принципом построения распределительной сети 10(6) кВ для электроприемников третьей категории является сочетание петлевых линий 10(6) кВ и радиальных линий 0,38 кВ к потребителям. При применении воздушных линий электропередачи для питания электроприемников третьей категории резервирование линий может не предусматриваться. При применении в сети 0,38 кВ кабельных линий должна учитываться возможность использования временных шланговых кабелей. Для агломераций городов, крупнейших и крупных городов при применении кабельных линий электропередач 0,4 кВ предусматривать полное резервирование для питания электроприемников третьей категории.	Принято частично. Требование в части напряжения 10(6) кВ не соответствует ТЗ на разработку настоящего СП, которое предусматривает разработку требований к сетям на напряжение до 0,4 кВ включительно. 10(6) кВ вне области применения СП. Пункт изложен в следующей редакции: 6.19 Основным принципом построения распределительной для электроприемников третьей категории является применение радиальных линий 0,4 кВ к потребителям. При применении воздушных линий электропередачи для питания электроприемников третьей категории резервирование линий может не предусматриваться. При применении в сети 0,4 кВ кабельных линий должна учитываться возможность использования временных шланговых кабелей. Для агломераций городов, крупнейших и крупных городов при применении кабельных линий электропередач 0,4 кВ предусматривать полное резервирование для питания электроприемников третьей категории.
109.	п. 6.21	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru ПАО «Россети Московский регион», Журавлев Д.Ю. (495)662-40-70 (доб. 17-87), ZhuravlevDY@ROSSETIMR.RU	Предлагается исключить данный пункт, поскольку он по смыслу дублирует требования к электроснабжению потребителей второй категории надежности. Резервирование жилых домов допускается только от двухтрансформаторной ТП. Исключить «Для жилых и общественных зданий с электрическими плитами, а также всех зданий высотой 9 этажей и более при питании от одностранформаторных ТП предусматривается резервирование по сети 0,4 кВ от других ТП».	Отклонено. Резервирование выполняется не только от ТП, но и от других источников электроснабжения.
110.	п. 6.22	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	ГОСТ 14209 касается масляных трансформаторов, порядок расчета перегрузочной способности сухих трансформаторов не определен. Кроме того, необходимо уточнить класс напряжения трансформаторов, поскольку перегрузочная способность трансформаторов 110 кВ и выше определяется согласно требованиям приказа Минэнерго от 08.02.2019 №81.	Отклонено. Напряжение 110 кВ и выше не входит в область применения СП.
111.	п. 6.5	Колягин Д.Е. Kolyagin-de@fskees.ru	Требования к надежности электроснабжения должны определяться в точках разделения балансовой принадлежности между конкретным потребителем, общекоммунальным хозяйством и сетевой (ресурсоснабжающей) организацией. Необходимо уточнить определение.	Принято.
112.	Раздел 6 нумерация пунктов	Р.В. Андреев ПАО «Россети Северо-Запад»	Необходимо скорректировать нумерацию пунктов раздела 6. Нумерацию пунктов 6.12-6.22 заменить на 6.13-6.23.	Принято.
113.	7 Требования к устройству и защите воздушных	АО «Сетевая компания»	п.7.3.6. второй абзац первое предложение придать рекомендательный характер. 7.3.6 Кабели на всем протяжении защищены от механических повреждений кирпичом, плитами ПЗК или сигнальными пластмассовыми лентами согласно [1] (п. 2.3.83),	Принято.

	и кабельных линий п.7.3.6		допускается применение сертифицированных пластиковых плит. СП 32. При прокладке взаиморезервирующих кабелей рекомендуется разносить их по разным трассам, т.е. в разных траншеях с расстоянием между траншеями не менее 1 м или прокладывать кабели в одной траншее с расстоянием между группами кабелей не менее 1м. В стесненных условиях, например для объектов городской инфраструктуры, допускается прокладка взаиморезервирующих кабельных линий в одной траншее с уменьшением расстояний между ними [1] (п. 2.3.86), при условии защиты кабелей от повреждений, могущих возникнуть при КЗ в одном из кабелей. (требование приводит к удорожанию, не всегда это требуется)	
114.	Раздел 7 Требования к устройству и защите воздушных линий	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	Предлагается дополнить раздел требованиями к совместной подвеске проводов двух ВЛИ 0,4 кВ.	Принято.
115.	Раздел 7	Матвеев В.С., ПАО «Россети», Департамент оперативно-технологического управления	В разделе присутствуют требования к показателям качества электрической энергии, что не соответствует названию раздела «7 Требования к устройству и защите воздушных и кабельных линий». Необходимо выделить требования к качеству электроэнергии в отдельный раздел, приведенные требования подкреплять нормативными документами или исключить.	Принято частично. Подраздел 7.1 «Общие требования» содержит общие требования к устройству и защите воздушных и кабельных линий, в том числе, к которым относится качество электроэнергии. В требованиях к качеству электрической энергии добавлены нормативные ссылки, которые подкрепляют соответствующие требования.
116.	п. 7.1	Матвеев В.С., ПАО «Россети», Департамент оперативно-технологического управления	Исключить выбор сечения провода по экономической плотности тока в связи с неактуальностью методики.	Принято.
117.	п. 7.1.3	ПАО «Россети Московский регион», Журавлев Д.Ю. (495)662-40-70 (доб. 17-87), ZhuravlevDY@ROSSETIMR.RU Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	Защита трансформатора должна обеспечиваться со стороны высшего и низшего напряжения для исключения развития аварийных ситуаций. Предлагается дополнить: «Для защиты элементов сетей напряжением до 0,4 кВ применяются закрытые плавкие предохранители».	Принято.
118.	п. 7.1.3	Колягин Д.Е. Kolyagin-de@fskees.ru	Необходимо пояснение по указанному пункту, на основании каких существующих нормативных документов предъявляется указанное требование. Наличие/отсутствие защит со стороны НН ТП должно определяться по условиям присоединяемой и присоединенной нагрузки по фидерам. По результатам указанного анализа возможно, как применение выключателя нагрузки с использованием плавких предохранителей, так и автоматических выключателей при соответствующем обосновании.	Отклонено. В связи с неконкретностью замечания.
119.	п. 7.1.6	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	Данный пункт дублирует пункты из разделов по проектированию ВЛ, КЛ. Предлагается исключить.	Принято.
120.	Раздел 7 п. 7.1 пп. 7.1.9	Мужиченко Владимир Иванович, начальник отдела метрологии и контроля качества электроэнергии филиала ПАО «Россети Ленэнерго», СЭС +7 921 303 3887	Необходимо откорректировать подпункт: «В городских электрических сетях должны предусматриваться технические мероприятия по обеспечению качества электрической энергии согласно требованиям ГОСТ 32144». В городских электрических сетях должны предусматриваться технические мероприятия для обеспечения выполнения требований ГОСТ 32144-2013 к качеству электрической энергии.	Принято.
121.	п.7.1.10	АО «Сетевая компания»	в п.7.1.10 "у приемников э/э" заменить на "в точке передачи электрической энергии". 7.1.10 В электрических сетях должны быть обеспечены отклонения напряжения в точке передачи электрической энергии, не превышающие $\pm 5\%$ номинального напряжения сети в нормальном режиме и $\pm 10\%$ в послеаварийном режиме. (согласно ГОСТ 32144-2013)	Принято частично. Пункт исключен по замечанию, приведенному ниже.
122.	Раздел 7 п.7.1 пп. 7.1.10	Шпак Дмитрий Александрович, Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Кабельная сеть», ОУКЭ, +7812 313-42-39	Исключить пункт В электрических сетях должны быть обеспечены отклонения напряжения у приемников электрической энергии, не превышающие $\pm 5\%$ номинального напряжения сети в нормальном режиме и $\pm 10\%$ в послеаварийном режиме.	Принято.

		<p>Гришина Анастасия Олеговна Начальник отдела метрологии и контроля качества электроэнергии, главный метролог +7 (812) 494-31-53 Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru Иванов Алексей Андреевич, АО «ЕЭСК», главный специалист службы развития электрических сетей, тел. 8 (343) 356-22-91 Матвеев В.С., ПАО «Россети», Департамент оперативно-технологического управления Коротков М.В., ОМиКЭ филиала ПАО «Россети Центр»-«Смоленскэнерго», Порошин А.Г., ОМиКЭ филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье»-«Удмуртэнерго» Kоротkov.MV@mrsk-1.ru</p>	Противоречит требованиям ГОСТ 32144-2013.	
123.	п. 7.1.12.	<p>Рошупкин М.В., ОМиКЭ филиала ПАО «Россети Центр»-«Белгородэнерго» Roshupkin.MV@mrsk-1.ru</p>	<p>Предварительный выбор сечений проводов и кабелей допускается производить исходя из средних значений предельных потерь напряжения в нормальном режиме в сетях 0,4 кВ (от ТП до вводов в здания) не более 4-6 %.</p> <p>7.1.12 Предварительный выбор сечений проводов и кабелей допускается производить исходя из средних значений предельных потерь напряжения в нормальном режиме в сетях 0,4 кВ (от ТП до вводов в здания) и в сетях выше 1 кВ (от ЦП до ТП) не более 4-6 %.</p> <p>Обоснование Исполнение п.п.7.1.9. и 7.1.10 рассматриваемой СП, чтобы суммарное падение напряжения от ЦП до потребителя соответствовало ГОСТ 32144</p>	Принято.
124.	п. 7.1.13	<p>Бекбулатов Рустам Рамазанович, Заместитель начальника УМиККЭ ПАО «Россети Волга» (8452) 30-27-69 Порошин А.Г., ОМиКЭ филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье»-«Удмуртэнерго» Poroshin.AG@ud.mrsk-cp.ru Гришина Анастасия Олеговна Начальник отдела метрологии и контроля качества электроэнергии, главный метролог +7 (812) 494-31-53 Шпак Дмитрий Александрович, Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Кабельная сеть», ОУКЭ, +7812 313-42-39</p>	<p>Конкретизировать пункт ГОСТ 32144 о котором идет речь. Если речь про 4.2.3.1, то он не нормируется. Не понятно на соответствие каким требованиям проверять.</p> <p>Предлагаемая редакция: «7.1.13 Сети должны проверяться в соответствии с ГОСТ 32144 в части колебания напряжения и фликера при пуске электродвигателей, а также по условию их самозапуска.»</p>	Принято.
125.	Раздел 7 п. 7.1 п. 7.1.14	<p>Гришина Анастасия Олеговна Начальник отдела метрологии и контроля качества электроэнергии, главный метролог +7 (812) 494-31-53 Матвеев В.С., ПАО «Россети», Департамент оперативно-технологического управления</p>	<p>Необходимо скорректировать формулировку, сделать обязательным требованием соблюдения показателей качества электрической энергии потребителями, электроприемники которых ухудшают качество электрической энергии. «Потребители, электроприемники которых ухудшают качество электрической энергии (тяговые подстанции городского транспорта, сварочные установки и др.) должны предусматривать соответствующие мероприятия по его улучшению с установкой фильтров или стабилизирующих устройств в комплексе с электроприемниками потребителей».</p> <p>Потребители, электроприемники которых ухудшают качество электрической энергии должны предусматривать соответствующие мероприятия по компенсации своего влияния, в том числе установку фильтров или стабилизирующих устройств в комплексе</p>	Принято.

			с электроприемниками потребителей, а также равномерному распределению нагрузки однофазных электроприемников по фазам.	
126.	7.1.15	Матвеев В.С., ПАО «Россети», Департамент оперативно-технологического управления	Отсутствует ссылка на указанные Правила и нормативные документы.	Принято частично. Пункт изложен в редакции: 7.1.15 Компенсация реактивной нагрузки промышленных и приравненных к ним потребителей выполняется с учетом требований [6] на основании технико-экономического обоснования ее целесообразности в процессе проектирования. Условия компенсации реактивной нагрузки жилых и общественных зданий, местных и центральных тепловых пунктов, насосных, котельных и других потребителей, предназначенных для обслуживания жилых и общественных зданий, расположенных в микрорайонах, определяются в соответствии с требованиями СП 256.1325800, [6].
127.	7.1.15 Компенсирующие устройства устанавливаются непосредственно у электроприемников.	Бекбулатов Рустам Рамазанович, Заместитель начальника УМиККЭ ПАО «Россети Волга» (8452) 30-27-69	Если в одной сети несколько искажающих потребителей поставят у себя компенсирующие устройства, то это может привести к появлению резонансов. Нужно определять при каких случаях правильнее ставить одно более мощное компенсирующее устройство на ТП/ПС.	Отклонено. Решается при проектировании и выборе схемного решения.
128.	п. 7.1.15	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	Установка компенсирующих устройств непосредственно у электроприемников не всегда возможна. Предлагается исключить абзац «Компенсирующие устройства устанавливаются непосредственно у электроприемников.». Также в данном пункте необходимо сделать ссылки на конкретные нормативные документы (Правила пользования электрической и тепловой энергией и Нормы проектирования электрооборудования жилых и общественных зданий)	Принято.
129.	п. 7.1.15	Иванов Алексей Андреевич, АО «ЕЭСК», главный специалист службы развития электрических сетей, тел. 8 (343) 356- 22-91	Проверить на соответствие Приказу Минэнерго РФ от 23 июня 2015 г. N 380. Максимальные значения коэффициента реактивной мощности, потребляемой в часы больших суточных нагрузок электрической сети для сетей ниже 1 кВ должно составлять не выше 0,35. В составе оборудования жилых и общественных зданий нередко предусматривается оборудование с коэффициентом реактивной мощности выше 0,35. Компенсация реактивной мощности в этом случае требуется с установкой АУКРМ во ВРУ. Внести дополнения.	Принято.
130.	Раздел 7 п.7.1 пп. 7.1.15	Шпак Дмитрий Александрович, Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Кабельная сеть», ОУКЭ, +7812 313- 42-39	Правила пользования электрической и тепловой энергией упоминаются как основание для всего пункта 7.1.15. Необходимо иное нормативное обоснование текста всего пункта. Цитата из РД 34.20.185-94. Следует обратить внимание, что Правила пользования электрической и тепловой энергией признаны не действующими с 01.01.2000 приказом Минтопэнерго РФ от 10.01.2000 №2	Принято. См. новую формулировку пункта 7.1.15.
131.	п. 7.2.1.1	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	Предлагается исключить данный пункт	Отклонено. Пункт соответствует требованию п.2.5.220 ПУЭ-7изд. «Угол пересечения ВЛ(ВЛЗ) выше 1 кВ между собой и с ВЛ(ВЛИ) до 1 кВ не нормируется.».
132.	п. 7.2.15	Рохлов Владислав Андреевич АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети (3452)59-64-07 Rohlov-VA@te.ru	Предлагается дополнить данный пункт необходимостью соблюдения охранных зон.	Принято.
133.	п. 7.2.15	К.Л. Меньшиков Архангельский филиал ПАО «Россети Северо-Запад», ПО «АЭС», служба капитального строительства, отдел проектирования (8182) 67-64-38	Противоречит п. 2.4.95 ПУЭ 7-го издания, который запрещает прохождение ВЛИ по территориям спортивных и детских площадок.	Принято частично. Пункт отредактирован.
134.	Раздел 7.3 Требования к устройству и защите кабельных	Котов С.В., Департамент эксплуатации основного оборудования ПАО «Россети» 8 (495) 995-53-33, доб. 52-70	Добавить указания о необходимости зондирования проложенных труб с целью контроля реального местоположения КЛ, проложенных закрытым способом. Добавить пункт: «После прокладки труб закрытым способом (ГНБ, прокол и т.п.) необходимо	Отклонено. Зондирование проложенных труб не входит в область применения данного СП. Инженерно- геологические изыскания и отчеты по ним

	линий		осуществить зондирование труб с целью определения их реального местоположения. По результатам зондирования внести корректировки в исполнительную документацию проекта, собранные геодезические данные передать в компетентный орган для включения в генеральный план города.» Необходимость зондирования труб обусловлена высокой повреждаемостью кабельных линий, проложенных закрытым способом из-за неточных данных определяемых при выполнении ГНБ.	осуществляются в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 и СП 249.1325800.2016.
135.	Раздел 7.3 Требования к устройству и защите кабельных линий	Котов С.В., Департамент эксплуатации основного оборудования ПАО «Россети» 8 (495) 995-53-33, доб. 52-70	Включить указания о методах защиты кабелей на временных и действующих КЛ. Добавить пункт: «При организации временной схемы электроснабжения, защиты ранее проложенных кабелей, а также проведения ремонта кабельного трубопровода следует применять разборные трубы с возможностью многократного использования.» Необходимо для перекладки временных КЛ без утилизации труб (допускают повторное использование), а также для защиты уже эксплуатируемых КЛ с целью исключения их разреза при необходимости установки защитных труб.	Принято.
136.	Раздел 7.3 Требования к устройству и защите кабельных линий	Котов С.В., Департамент эксплуатации основного оборудования ПАО «Россети» 8 (495) 995-53-33, доб. 52-70	Добавить указания об устройстве кабельных колодцев. Добавить пункт: «Для соединения, ответвления и поворотов кабелей могут применяться кабельные колодцы. Кабельные колодцы должны быть герметичными, выполнены из полимерных материалов или монолитного железобетона.» Необходимо для обеспечения возможности обслуживания кабельных колодцев.	Отклонено. Устройство кабельных колодцев не предусмотрено для прокладки КЛ-0,4 кВ данного СП. Смотровые колодцы являются частью коллекторов коммуникационных и требования к ним устанавливаются в СП 265.1325800.2016 «Коллекторы коммуникационные. Правила проектирования и строительства».
137.	п. 7.3.6	Котов С.В., Департамент эксплуатации основного оборудования ПАО «Россети» 8 (495) 995-53-33, доб. 52-70	Исключить защиту кабелей кирпичом, данный способ защиты не является надежным и эффективным. Заменить на ж/б плиты. 7.3.6 Кабели на всем протяжении защищены от механических повреждений ж/б плитами, плитами ПЗК или сигнальными пластмассовыми лентами согласно [1] (п. 2.3.83), допускается применение сертифицированных пластиковых плит. Защита кабелей кирпичом не является надежным и эффективным способом защиты. Как показала практика, защита кирпичом не снижает повреждаемость кабелей от внешних механических воздействий.	Отклонено. Требование о использовании для защиты кабелей при напряжении ниже 35 кВ плит и глиняных кирпичей соответствует п.2.3.83 ПУЭ-6 изд., СП76.13330.2016, ГОСТ Р 70819-2023. Выбор способа защиты кабеля осуществляет проектировщик в зависимости от способа и условий прокладки.
138.	п.7.3.14	Котов С.В., Департамент эксплуатации основного оборудования ПАО «Россети» 8 (495) 995-53-33, доб. 52-70	Исключить часть пункта: «Полимерные трубы кабельных блоков для открытой прокладки имеют относительное удлинение при разрыве не менее 350 %, а для использования при организации закрытых кабельных переходов не менее 500% в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53652.1». Трубы для прокладки кабелей в трубах и кабельных блоках соответствуют требованиям ГОСТ Р МЭК 61386.1, ГОСТ Р МЭК 61386.24, ГОСТ Р 70751. Трубы с проложенными кабелями герметизируют путем установки уплотнителей промышленного изготовления, заполняющих зазор между кабелем и трубой. Прокладка труб для кабельных блоков в земле проводится открытым способом или с организацией закрытого перехода по СП 341.1325800. ГОСТ Р 53652.1 не устанавливает требования к техническим характеристикам труб при закрытой прокладке труб, а только регламентирует проведение испытаний на определение свойств при растяжении. Указаний о необходимости применения труб с относительным удлинением при разрыве не менее 500% отсутствуют. Более того, данное требование напротив противоречит условиям прокладки методом ГНБ, так как при удлинении трубы внутри ГНБ более чем на 500% (то есть более, чем в 5 раз) стенка трубы неизбежно вытягивается, утончается и не способна выдерживать высокую радиальную нагрузку, создаваемую давлением грунта в ГНБ канале. Требования к техническим характеристикам труб, в том числе параметр относительное удлинение уже приведены в стандартах ГОСТ Р 70751, ГОСТ Р МЭК 61386.	Принято.
139.	8 Требования к защите от поражения электрическим током	Иванов Ю.А. ПАО «Россети Центр»- «Воронежэнерго» СРЗАИиМ 8 980 344 23 61 Ivanov.YurA@mrsk-1.ru	Добавить к 8.4. В качестве аппаратов защиты применяются автоматические выключатели или предохранители. Для обеспечения требований быстрodeйствия, чувствительности или селективности применяются устройства защиты с селективанием выносных реле. Допускается в качестве аппаратов защиты применять микропроцессорные защиты 0,4 кВ (МПЗ 0,4 кВ). Для выполнения функций релейной защиты, автоматки, управления и сигнализации комплектных трансформаторных подстанций, щитов собственных нужд предприятий и других объектов.	Принято.
140.	Раздел 9 п.9.1	Грунтович Иван Александрович, Филиал ПАО «Россети Ленэнерго»	Устаревшие требования к приборам учета. Современные электронные (цифровые) счетчики учитывают активную и реактивную	Принято.

	пп. 9.1.10 пп. 9.1.11 пп. 9.1.13	«Кабельная сеть», ОУКЭ, +7812 313-42-38	мощности в двух направлениях (прием/отдача)	
141.	9.1.1 и 9.1.2	Ершов А.В., ОМикЭ филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье»- «Ивэнерго» Ershov.AV@iv.mrsk-cp.ru	Объединить учет активной электроэнергии и реактивной энергии в один пункт. В настоящее время производится только многофункциональные счетчики электрической энергии. 9.1.1 Учет активной и реактивной электроэнергии выполняется для определения количества энергии: и т.д..	Принято.
142.	Раздел 9	Гришина Анастасия Олеговна Начальник отдела метрологии и контроля качества электроэнергии, главный метролог +7 (812) 494-31-53	Используется то понятие «прибор учета», то «счетчик». Рассмотреть вопрос применения единообразной терминологии	Принято.
143.	9.1.11	Ершов А.В., ОМикЭ филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье»- «Ивэнерго» Ershov.AV@iv.mrsk-cp.ru	Расчетные счетчики активной электроэнергии на подстанции энергосистемы устанавливаются: - для каждой отходящей линии электропередачи, принадлежащей потребителям; - для межсистемных линий электропередачи - по два счетчика со стопорами, учитывающих отпущенную и полученную электроэнергию; при наличии ответвлений от этих линий в другие энергосистемы - по два счетчика со стопорами, учитывающих полученную и отпущенную электроэнергию, на вводах в подстанции этих энергосистем; - на трансформаторах СН; - ... Удалить «- для межсистемных линий электропередачи ...». В настоящее время счетчики со стопорами не производятся и откуда в городе межсистемные линии?	Принято.
144.	Раздел 9 п.9.2 пп.9.2.1	Бобадей Александр Егорович Главный специалист Отдела метрологии и контроля качества электроэнергии +7 (812) 494-31-99	Средства измерений электрических величин должны удовлетворять следующим основным требованиям:... Неясная формулировка. К каким средствам измерений относится данный пункт. Предлагается указать требования для каждого типов средств измерений (щитовые, измерительные трансформаторы, приборы учета и т.д.).	Отклонено. СП не является учебником. Перечень измерительных приборов определяется при проектировании.
145.	Раздел 9 п.9.2 пп. 9.2.1	Грунтович Иван Александрович, Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Кабельная сеть», ОУКЭ, +7812 313-42-38	Устаревшие требования к классу точности 2,5 для индукционных счетчиков. Не ниже 2,0 (для физ.лиц) ПУЭ п.1.5.15.	Принято.
146.	9.2.5	Ершов А.В., ОМикЭ филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье»- «Ивэнерго» Ershov.AV@iv.mrsk-cp.ru	В цепях переменного трехфазного тока измеряется ток одной фазы. (В цепях 0,4 кВ одного прибора (одной фазы) не достаточно). Необходимо делать разделение на требование к приборам в сети 6-10кВ и 0,4кВ.	Принято.
147.	Раздел 10.1	Мельничук В.П. Департамент ОТУ ПАО «Россети» Тел: (495) 9955333 доб. 5278	Раздел 10.1 "Диспетчерско-технологическое управление" требует доработки и приведения в соответствии с терминологией действующих НТД (в том числе ГОСТ Р 57114—2022 Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Электроэнергетические системы. Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике и оперативно-технологическое управление. Термины и определения): 1. Исключить терминологию диспетчерского управления как не относящуюся к документу; 2. Использовать терминологию "АСТУ" (автоматизированная система технологического управления) - совокупность взаимосвязанных технических и программных средств, обеспечивающих решение задач оперативно-технологического управления	Принято.
148.	п 10.1.1	Колягин Д.Е. Kolyagin-de@fskees.ru	Необходимо пояснение, каким образом к СДТУ относятся электроустановки потребителей классом напряжения до 0,4 кВ. 10.1.1 К объектам диспетчерско-технологического управления электрических сетей относятся: - пункты секционирования; - реклоузеры; - распределительные пункты; - трансформаторные подстанции; - генераторные установки; - электроустановки потребителей.	Принято частично. Принят термин "АСТУ" (автоматизированная система технологического управления), соответствующий ГОСТ Р 57114—2022. СП не является учебником и пояснений не требует.
149.	Раздел 10 п. 10.2	Бобадей Александр Егорович Главный специалист	... оптимальное управление нагрузкой потребителей... АСКУЭ не решает данную задачу. Возможно речь идет о СДТУ.	Принято частично. Подраздел 10.2 изложен в новой редакции с учетом

	пп. 10.2.1	Отдела метрологии и контроля качества электроэнергии +7 (812) 494-31-99		замечания филиала ПАО «Россети Ленэнерго» «Кабельная сеть»
150.	Раздел 10 п. 10.2 пп. 10.2.2	Бобадей Александр Егорович Главный специалист Отдела метрологии и контроля качества электроэнергии +7 (812) 494-31-99	В состав комплекса технических средств АСКУЭ, устанавливаемого на энергообъекте, входят: - счетчики электроэнергии, оснащенные датчиками-преобразователями, преобразующими измеряемую энергию в пропорциональное количество выходных импульсов (при использовании электронных реверсивных счетчиков - раздельно на каждое направление); - аттестованные устройства сбора информации от счетчиков и передачи ее на верхние уровни управления (УСПД); - каналы связи; - средства обработки информации (персональные ЭВМ). Согласно п.2.2.1 Приложения № 11.1 «АИИС КУЭ. Технические требования» также входят измерительные трансформаторы тока и напряжения. Устройства сбора и передачи данных (УСПД) должны быть поверены.	Принято частично. Подраздел 10.2 изложен в новой редакции с учетом замечания филиала ПАО «Россети Ленэнерго» «Кабельная сеть»
151.	Раздел 10 п. 10.2 пп. 10.2.5	Бобадей Александр Егорович Главный специалист Отдела метрологии и контроля качества электроэнергии +7 (812) 494-31-99	Необходимо откорректировать подпункт: «Установленные на энергообъекте УСПД совместно со счетчиками при вводе в эксплуатацию метрологически аттестовываются». Установленные на энергообъекте УСПД совместно с приборами учета, измерительные трансформаторами при вводе в эксплуатацию аттестовываются в целях утверждения типа средства измерения.	Принято частично. Подраздел 10.2 изложен в новой редакции с учетом замечания филиала ПАО «Россети Ленэнерго» «Кабельная сеть»
152.	Раздел 10 п. 10.2 пп. 10.2.16	Бобадей Александр Егорович Главный специалист Отдела метрологии и контроля качества электроэнергии +7 (812) 494-31-99	Необходимо откорректировать подпункт: «Защита от несанкционированного доступа в части измерительных цепей, счетчиков электроэнергии и УСПД (обязательно при новом строительстве и реконструкции) предусматривает: ...». Защита от несанкционированного доступа в части измерительных цепей, приборов учета электроэнергии, измерительных трансформаторов и УСПД (обязательно при новом строительстве и реконструкции) предусматривает: ...	Принято частично. Подраздел 10.2 изложен в новой редакции с учетом замечания филиала ПАО «Россети Ленэнерго» «Кабельная сеть»
153.	Раздел 10 п. 10.2	Грунтович Иван Александрович, Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Кабельная сеть», ОУКЭ, +7(812)313-42-38	Подраздел 10.2 изложить в редакции: 10.2 Интеллектуальная система учета электрической энергии (мощности) 10.2.1 Для автоматизации учета электроэнергии и мощности в электрических сетях применяются интеллектуальные системы учета электрической энергии (мощности) (далее – ИСУЭЭ), которые обеспечивают решение следующих задач согласно п.9, раздела II Перечень функций интеллектуальной системы учета и требования к ним (Постановления от 19 июня 2020 г. № 890 О порядке предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности)): а) передача показаний и результатов измерений прибора учета электрической энергии, присоединенного к интеллектуальной системе учета; б) предоставление информации о количестве и иных параметрах электрической энергии; в) полное и (или) частичное ограничение режима потребления электрической энергии (приостановление или ограничение предоставления коммунальной услуги), а также возобновление подачи электрической энергии; г) установление и изменение зон суток (часов, дней недели, месяцев), по которым прибором учета электрической энергии, присоединенным к интеллектуальной системе учета, осуществляется суммирование объемов электрической энергии в соответствии с дифференциацией тарифов (цен), предусмотренной законодательством Российской Федерации (далее - тарифные зоны); д) передача данных о параметрах настройки и событиях, зафиксированных прибором учета электрической энергии, присоединенным к интеллектуальной системе учета; е) передача справочной информации; ж) передача архива данных; з) оповещение о возможных недостоверных данных, поступающих с приборов учета в случае срабатывания индикаторов вскрытия электронных пломб на корпусе и клеммной крышке прибора учета, воздействия магнитным полем на элементы прибора учета, неработоспособности прибора учета вследствие аппаратного или программного сбоя, его отключения (после повторного включения), перезагрузки;	Принято.

		<p>и) формирование и экспорт отчета в виде электронного документа, содержащего в том числе сведения, указанные в подпункте "в(1)" пункта 23 настоящих Правил, а также автоматизированное подписание указанного отчета в момент его формирования усиленной квалифицированной электронной подписью владельца интеллектуальной системы учета, подтверждающей корректность сведений, содержащихся в интеллектуальной системе учета;</p> <p>(пп. "и" введен Постановлением Правительства РФ от 29.10.2021 N 1852)</p> <p>к) формирование и экспорт не чаще одного раза в месяц по запросу, направляемому организациями, указанными в подпункте "ж" пункта 6 настоящих Правил, профиля мощности в получасовой разбивке, полученного с прибора учета, определяющего объемы потребленной (произведенной) электрической энергии в отношении точек поставки розничного рынка, совпадающих с точками поставки, входящими в состав групп точек поставки на оптовом рынке электрической энергии и мощности.</p> <p>10.2.2 Системы ИСУЭЭ выполняются по проектам на базе серийно выпускаемых технических средств и программного обеспечения.</p> <p>В состав комплекса технических средств ИСУЭЭ, устанавливаемого на энергообъекте, входят:</p> <ul style="list-style-type: none"> - счетчики электроэнергии, оснащенные датчиками-преобразователями, преобразующими измеряемую энергию в пропорциональное количество выходных импульсов (при использовании электронных реверсивных счетчиков - отдельно на каждое направление); - аттестованные устройства сбора информации от счетчиков и передачи ее на верхние уровни управления (УСПД); - каналы связи; - средства обработки информации (персональные ЭВМ). <p>10.2.3 Для повышения точности учета средних значений мощности применяются электронные счетчики.</p> <p>10.2.4 Устройства УСПД обеспечивают одновременность снятия показаний со всех контролируемых счетчиков, для чего оснащаются часами с индикацией года, месяца, числа, часа, минут и секунд с возможностью автоматической его коррекцией по сигналам точного времени. Устройства УСПД защищаются от несанкционированного доступа и изменения констант и данных учета. Устройства УСПД обеспечивают хранение необходимой информации по энергообъектам.</p> <p>При перерыве основного питания УСПД обеспечивают сохранность накопленных данных и ход часов.</p> <p>10.2.5 Установленные на энергообъекте УСПД совместно со счетчиками при вводе в эксплуатацию метрологически аттестовываются.</p> <p>10.2.6 Система сбора и передачи информации в ИСУЭЭ имеет иерархическую структуру, с использованием коммутируемых и выделенных каналов связи (проводные, беспроводные).</p> <p>10.2.7 ИСУЭЭ включает следующие уровни:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нижний уровень: включает цифровые измерительные каналы, включающие в себя измерительные трансформаторы тока и напряжения, их вторичные измерительные цепи, электронные счетчики электроэнергии и выполняет функцию проведения измерений; - промежуточный уровень: включает УСПД и каналы связи с верхним уровнем и выполняет функцию сбора, обработки, хранения и передачи информации по данной электроустановке, либо группе электроустановок; - верхний уровень: включает сервера центра сбора и обработки данных ИСУЭЭ. <p>10.2.8 Коммерческий и технический учет электроэнергии по энергообъекту предусматривается в рамках одной ИСУЭЭ.</p> <p>10.2.9 В составе проектно-сметной документации энергообъекта, предусматривают технические решения по организации нижнего и, при технической необходимости, промежуточного уровней ИСУЭЭ. Решения в части верхнего уровня ИСУЭЭ предусматриваются отдельным проектом или отдельным разделом общего проекта.</p> <p>10.2.10 Предусматривается возможность обмена информацией (режимные параметры сети, мощности, показания счетчиков электроэнергии, показатели качества электроэнергии, дискретные сигналы и другие) с системами (подсистемами) телемеханики, АСУ ТП и оперативно-диспетчерского управления (смежные системы/подсистемы). Обмен со смежными системами организовывается посредством:</p> <ul style="list-style-type: none"> - файлового обмена между серверами ЦСОД ИСУЭЭ и серверами смежных систем; - обмена данными по цифровым интерфейсам между УСПД и контроллерами смежных 	
--	--	--	--

		<p>систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - обмена данными между УСПД и серверами смежных систем. <p>10.2.11 Периодичность сбора данных учета составляет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - с нижнего уровня на промежуточный: не реже одного раза в сутки; - с промежуточного уровня на верхний: в соответствии с требованиями энергоснабжающей организации и других заинтересованных сторон. <p>10.2.12 Требования к составным элементам ИСУЭЭ к организации связи внутри системы, с внешними системами, организация защиты от несанкционированного доступа и др., задаются техническими условиями к ИСУЭЭ выдаваемые гарантирующим поставщиком электрической энергии и распределительной сетевой компанией в чьей зоне ответственности находится потребитель.</p>	
--	--	--	--

Руководитель разработки
Президент
ООО «Ассоциация РЭМ»
д.т.н., профессор



Ю.И. Солуянов

Разработчики стандарта:

Главный специалист
ООО «Ассоциация РЭМ»



А.Р. Ахметшин

Главный специалист
ООО «Ассоциация РЭМ»



В.И. Берман

Главный специалист
ООО «Ассоциация РЭМ»



В.Н. Коротков

Главный специалист
ООО «Ассоциация РЭМ»



Н.В. Рябченкова