

**Ответы на отзыв Ю.В. Харечко**  
**на первую редакцию проекта национального стандарта**  
**ГОСТ Р МЭК 61439-6-201X УСТРОЙСТВА КОМПЛЕКТНЫЕ НИЗКОВОЛЬТНЫЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ. Часть 6. Системы шинопроводов**

№	Структурный элемент стандарта	Замечание, предложение	Предлагаемая редакция в отзыве	Ответ разработчика стандарта
1	Стандарт в целом	В стандарте изложены требования к <b>шинопроводам</b> , а не к системам шинопроводов, которые образуют <b>часть электроустановки</b> . Поэтому в названии стандарта и в его требованиях следует использовать термин « <b>шинопровод</b> » (аббревиатура – <b>ШП</b> ).	Изменить название стандарта: «Часть 6. Шинопроводы».	В оригинале стандарта IEC 61439.6 требования изложены к системам шинопроводов, как части НКУ ГОСТ 61439.1, где шинопровод рассматривается, как соединитель шин НКУ с потребителем. Согласны, что в такой трактовке разработчика стандарта IEC 61439.6 есть не точность. Например, шинопровод помимо свойств НКУ содержит еще в себе и свойства электропроводки. Однако в данном случае речь идет о разработке по предложению Росстандарта ГОСТ 61439.6 гармонизированного со стандартом IEC 61439.6. <i><b>Предложение отклонено</b></i>
2	Предисловие	Удалить «Введение ... редакционных уточнений. Сведения о стандарте».		Раздел «Введение...» внесен с целью дать разъяснение пользователям в связи с наличием других схожих по названию стандартов, например, ГОСТ 60439-2, а также в связи с изменениями по отношению к нему. Данный раздел это вынужденная модификация. <i><b>Отклонено</b></i>
3	Предисловие, 4	Неправильное название IEC 61439-6 на русском языке.	Текст «Устройства комплектные низковольтные распределения и управления» заменить следующим: «Низковольтные сборки коммутационной аппаратуры и аппаратуры управления».	Термин «...assemblies...» входящий в название стандарта IEC 61439-6 имеет один из синонимов «комплект». Поэтому трактовать название перевода, как неправильный нельзя. Более того, название НКУ «Низковольтные комплектные устройства» было принято в начале 80-х годов на совещании главных инженеров и главных специалистов Чебоксарского и Ангарского Электроаппаратных заводов, а также институтов ГПИ ТПЭП и ГПИ Электропроект. В настоящее время термин НКУ находится на титульном листе типового технического задания проектировщиков на разработку и изготовление НКУ предприятию-изготовителю. Термин «сборка» является монтажным техницизмом, сохранившимся с давних времен. Со времен изготовления НКУ на монтажно-заготовительных участках (МЗУ) в период отсутствия специализированных заводов. <i><b>Отклонено</b></i>
4	Раздел 1	В IEC 61439-6 использовано некорректное	Текст «(эксплуатируемых	Руководствуясь требованиями стандартов ГОСТ

		словосочетание «неквалифицированное лицо» (unskilled person), а в ГОСТ Р МЭК 61439-6 – «неквалифицированный персонал» и «необученный персонал». В ГОСТ Р МЭК 61439-6 следует использовать термин «обычное лицо» см. п. 20.39 ГОСТ 30331.1, п. 3.32 ГОСТ IEC 61140 и др.	неквалифицированным или необученным персоналом)» заменить следующим: «(эксплуатируемых обычными лицами)».	30331.1 п. 20.39 и IEC 61140 п. 3.32 следует принять термин «обычное лицо». <b>Принято</b>
5	Раздел 1 и далее	В РФ используют понятие «комплекс стандартов»	Словосочетание «серия МЭК» заменить следующим: «комплекс МЭК».	Определение «серия МЭК» заменяем на «комплекс МЭК». <b>Принято</b>
6	Раздел 1	Исправить название изделия в разделе 1. См. ГОСТ IEC 60050-441: «441-14-14 выключатель–плавкий предохранитель (switch-fuse)».	Словосочетание «выключатель-предохранитель» заменить следующим термином: «выключатель–плавкий предохранитель».	Словосочетание «выключатель-предохранитель(fuse-switches)» в соответствии с ГОСТ IEC 60050-441:441-14-14заменяем следующим термином: «выключатель–плавкий предохранитель». <b>Принято</b>
7	Раздел 2	Указать название IEC 60439-2:2000 на русском языке.	Текст «ГОСТ Р 51321.2-2009 (МЭК 60439-2:20005). Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 2. Дополнительные требования к шинопроводам» заменить следующим: «МЭК 60439-2:2000, Низковольтные сборки коммутационной аппаратуры и аппаратуры управления. Часть 2. Специальные требования для систем шин (шинопроводов)».	Замечание не может быть отнесено к разрабатываемому стандарту, поскольку в нем даются ссылки на действующие стандарты. По поводу термина «сборки» см. ответ № 3. <b>Отклонено</b>
8	Раздел 2	Исправить название IEC 60439-1:2011 на русском языке.	Текст «Устройства комплектные низковольтные распределения и управления» заменить следующим: «Низковольтные сборки коммутационной аппаратуры и аппаратуры управления».	См. ответ на замечание №7. <b>Отклонено</b>
9	Раздел 3, 3.101	В стандарте следует использовать термин « <b>шинопровод</b> ». Его определение привести в соответствие со следующим определением из ГОСТ IEC 60050-441: «441-12-07 шинопровод (busbar trunking system): Сборка заводского изготовления в виде системы проводников, состоящей из шин, которые расположены с интервалами и поддерживаются изолирующим материалом в трубе, желобе или аналогичной оболочке».	Текст «система шинопровода СШП (busbar trunking system, BTS, busway) закрытое НКУ, применяемое для распределения и управления электроэнергией для всех типов нагрузок промышленного, административного и аналогичного назначений, в форме системы проводников, включающей изолированные сборные шины, размещенные в продольном замкнутом канале или аналогичной оболочке» заменить следующим: «шинопровод (ШП) (busbar trunking system, BTS, busway) закрытая сборка, применяемая для распределения и управления электроэнергией	Использование термина «шинопровод» в данном случае не представляется возможным (см. п.1). Определении термина «шинопровод» приведенное в п. 441-12-07 Международного электротехнического словаря межгосударственного стандарта ГОСТ IEC 60050-441: 2015 нам представляется неудачным. В современных конструкциях магистральных шинопроводов шины не располагаются с интервалами и не поддерживаются изолирующим материалом. Само включение термина «шинопровод» в ГОСТ IEC 60050-441: 2015 нам представляется неправильным поскольку шинопровод не является ни коммутационным аппаратом, ни аппаратом управления, ни тем более плавким предохранителем. Заменить в разделе

			для всех типов нагрузок промышленного, административного и аналогичного назначений, в форме системы проводников, включающей в себя шины, размещенные в канале, коробе или аналогичной оболочке и установленные на опорах из изоляционного материала).	3.3.101термин «система шинопровода СШП (busbar trunking system, BTS, busway) закрытое НКУ, применяемое...» на «шинопровод (ШП) (busbar trunking system, BTS, busway) закрытая сборка, применяемая...» не представляется возможным по причине, изложенной в п. №3. <b>Отклонено</b>
10	Раздел 5, 5.2.4	Исправить название характеристики шинопровода в п. 5.2.4.	Изменить формулировку.	Название «Номинальное выдерживаемое импульсное напряжение» заменить следующим: «Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение». <b>Принято</b>
11	Раздел 5, 5.3.2	Изменить формулировку.	Уточнить формулировку примечания 2. Текст «должен быть равен ее току или быть больше суммарного тока ее нагрузки» заменить следующим: «должен быть равен или быть больше предполагаемого тока ее нагрузки».	Текст «должен быть равен ее току или быть больше суммарного тока ее нагрузки» согласны заменить следующим: «должен быть равным или более предполагаемого тока ее нагрузки». <b>Принято</b>
12	Раздел 5, 5.4	Уточнить формулировку примечания 2.	Уточнить формулировку примечания 2.	Не ясно, что следует уточнить. <b>Отклонено</b>
13	Раздел 5, 5.101	Уточнить формулировку примечания 1.	Слово «полные» заменить следующим: «реактивные»	Ошибка в оригинале, должно быть «полные». (См. приложение АА). <b>Отклонено</b>
14	Раздел 5, 5.4 (5.101, так верно)	Уточнить формулировку второго абзаца.	Слово «потерь» заменить следующим: «падений».	В данном случае имеются в виду «потери», а не «падения» напряжения. Принять предложение можно только в том случае, если термин «потери» в каком-либо стандарте квалифицируется, как недопустимый. <b>Отклонено</b>
15	Раздел 8, 8.3.2 и 8.3.3	Уточнить формулировки требований в п. 8.3.2 и 8.3.3, поскольку непонятно какие зазоры создает изоляция. То же относится к расстоянию утечки.	Уточнить формулировки требований в п. 8.3.2 и 8.3.3, поскольку непонятно какие зазоры создает изоляция. То же относится к расстоянию утечки.	Размеры зазоров и путей утечки приведены в таблицах 1 и 2 части 1 ГОСТ Р МЭК 60439.1, на что даны ссылки в разделах 8.3.2 и 8.3.3. <b>Отклонено</b>
16	Раздел 8, 8.3.3	Исправить название термина в п. 8.3.3, 10.2 101.3, 10.11.5.6.2, табл. D.1.	Словосочетание «расстояние пути утечки» и производные от него заменить следующим термином: «расстояние утечки».	Расстояние утечки (возможное), меньше расстояния пути утечки (действительного) <b>Отклонено</b>
17	Раздел 10, 10.1	Уточнить формулировку абзаца 2.	Текст «Если испытания СШП были выполнены в соответствии с ГОСТ Р 51321.2-2009 (IEC 60439-2) и результаты испытаний удовлетворяют требованиям данной части 6 IEC 61439 (ГОСТ Р МЭК 61439-201X), повторять испытание на соответствие этим требованиям не нужно» заменить следующим: «Если испытания ШП были выполнены в соответствии с IEC 60439-2 и результаты испытаний удовлетворяют требованиям настоящего стандарта, повторять испытание на	В данном случае стилистика перевода сохранена с оригиналом. <b>Отклонено</b>

			соответствие этим требованиям не нужно».	
18	Раздел 10, 102.2	Исправить название изделия в п. 10.2, 102.2 и 10.10.2.3.1. См. ГОСТ IEC 60050-441: «441-18-01 плавкий предохранитель (fuse)».	Исправить название изделия в п. 10.2, 102.2 и 10.10.2.3.1. См. ГОСТ IEC 60050-441: «441-18-01 плавкий предохранитель (fuse)».	Слово «предохранитель» заменить следующим термином: «плавкий предохранитель». <b>Принято</b>
19	Раздел 10, 102.3	Уточнить формулировку абзаца 1, поскольку непонятно какие два тока отключают.	Уточнить формулировку абзаца 1, поскольку непонятно какие два тока отключают.	Разработчику стандарта тоже непонятно выражение «оба тока отключают», поэтому в переводе записано «ток отключают». <b>Принято</b>
20	Раздел 10, 10.10.2.2.1	Уточнить формулировку абзаца 2, поскольку защитные проводники не учитывают при указании общего числа проводников см. п. 312.1 и 312.2 ГОСТ 30331.1. Поэтому: трехфазная трехпроводная цепь может иметь и три, и четыре проводника; трехфазная четырехпроводная цепь может иметь и четыре, и пять проводников; трехфазная двухпроводная цепь может иметь и два, и три проводника; трехфазная трехпроводная цепь может иметь и три, и четыре проводника.	После уточнения числа проводников, текст типа «трехфазная/трехпроводная секция» заменить следующим: «трехфазная секция, состоящая из трех проводников». При этом следует указать проводники, например, L1, L2, L3.	Перевод идентичный по отношению к оригиналу. В данном случае приводить пример ГОСТ 30331.1, в котором рассматриваются токопроводящие проводники электрической цепи, некорректно. В разрабатываемом стандарте рассматриваются все проводники, входящие в конструкцию шинопровода. При заказе СШП с потребителем оговаривается наличие/отсутствие самостоятельного проводника РЕ, конструкция и размеры проводника N. Также, новым стандартом, рассматриваются параметры цепи Фаза – РЕ (приложение DD). <b>Отклонено</b>
21	Раздел 10, 10.10.2.2.3	Уточнить формулировку перечисления б), поскольку непонятно, что собой представляет «номинальный ток поперечного сечения проводников».	Уточнить формулировку перечисления б), поскольку непонятно, что собой представляет «номинальный ток поперечного сечения проводников».	Можно отметить, что фраза «номинальный ток поперечного сечения проводников», выбранная из основного контекста звучит не совсем корректно. Вместе с тем в п. б) этого раздела приводится ссылка на Приложение «Н» Части 1 Таблицу НЗ, где приводятся рабочие токи на шины различного поперечного сечения, которая в достаточной степени поясняет перевод. <b>Отклонено</b>
22	Раздел 10, 10.10.2.2.3	Уточнить формулировку перечисления б), поскольку непонятно, что собой представляет «максимальный возможный номинальный ток».	Уточнить формулировку перечисления б), поскольку непонятно, что собой представляет «максимальный возможный номинальный ток».	В переводе четко указано, что «максимальный возможный номинальный ток» ... является установившийся. <b>Отклонено</b>
23	Раздел 10, 10.11.5.6.2	Уточнить формулировку второго абзаца, поскольку непонятно, что собой представляет защитная цепь.	Уточнить формулировку второго абзаца, поскольку непонятно, что собой представляет защитная цепь.	Формулировка «защитная цепь» уточнена второй частью фразы «...состоит ли она из отдельных проводников или для этого используется оболочка...», что корреспондируется с понятием главы 1.7.3 ПУЭ, «нулевой защитный проводник». Дополнительного уточнения не требуется. <b>Отклонено</b>
24	Раздел 10, 10.11.5.6.2	Уточнить формулировку второго абзаца, поскольку в IEC 61439-6 сказано о петле повреждения.	Текст «петли фаза-нуль между фазой и РЕ» заменить следующим: «петли замыкания между фазным и защитным (РЕ)	Текст «петли фаза-нуль между фазой и РЕ» заменить следующим: «петли замыкания между фазным и защитным (РЕ) проводниками». <b>Принято</b>

			проводниками».	
25	Приложение С, таблица С.1	В IEC 61439-6 применено некорректное словосочетание «система заземления» (earthing system), которое запрещено IEC 60050-195. Вместо него следует использовать термин «тип заземления системы» см. 20.75 и 312.2 ГОСТ 30331.	Словосочетание «система заземления» заменить термином «тип заземления системы».	Словосочетание «система заземления» заменить термином «тип заземления системы». <b>Принято</b>
26	Приложение С, таблица С.1	Неправильно указано номинальное напряжение для постоянного тока.	500 В заменить на 1500 В.	500 В заменить на 1500 В. <b>Принято</b>
27	Приложение С, таблица С.1	В IEC 61439-6 сказано о петле повреждения.	Текст «петли «фаза-нуль»» заменить следующим: «петли замыкания».	В разрабатываемом стандарте рассматривается несколько видов «петли замыкания» (см. приложения CC и DD) и здесь предпочтительно сохранить конкретные виды замыканий. <b>Отклонено</b>
28	Приложение С, таблица С.1	В IEC 61439-6 сказано об эквивалентности основной защиты и защиты от прямого прикосновения, защиты при повреждении и защиты при косвенном прикосновении. Однако такой эквивалентности нет, что установлено IEC 61140, а ранее – ГОСТ Р 50571.3, ГОСТ 30331 и ГОСТ IEC 61140.	Удалить текст «(защита от прямого прикосновения)» и «(защита при косвенном прикосновении)».	В разрабатываемом стандарте пунктов 8.4.2 и 8.4.3 нет, поэтому можно предположить, что данное указание относится к Ч 1, а не к Ч 6, т. е к данному стандарту. Поэтому в колонке таблицы С1, где дается ссылка на соответствующие пункты следует указать 8.4.2. Ч.1 и 8.4.3. Ч 1. Теперь по существу вопроса. Определение «Защита от прямого прикосновения» к п. 8.4.2 сохранить, а определение «защита при косвенном прикосновении» дополнить «и защита при повреждении». <b>Принято частично</b>
29	Приложение С, таблица С.1	В IEC 61439-6 использовано некорректное словосочетание «полная изоляция». В IEC 61140, IEC 60364-4-41 и др., ГОСТ IEC 61140, ГОСТ Р 50571.3, ГОСТ 30331 и др. Используют понятия «двойная изоляция» и «усиленная изоляция».	Словосочетание «полная изоляция» заменить текстом «двойная или усиленная изоляция».	Текст перевода полностью соответствует словосочетанию «полная изоляция», но поскольку допущена частичная модификация, согласны заменить текстом «двойная или усиленная изоляция». <b>Принято</b>
30	Приложение С, таблица С.1	Уточнить формулировку, поскольку ГОСТ 14254 нормирует степени защиты от проникновения внешних твёрдых предметов и воды.	Текст «Защита от проникновения твердых тел и проникновения воды» заменить следующим: «Защита от проникновения внешних твёрдых предметов и проникновения воды».	Текст «Защита от проникновения твердых тел и проникновения воды» заменить следующим: «Защита от проникновения внешних твёрдых предметов и проникновения воды». <b>Принято</b>
31	Приложение С, таблица С.1	В IEC 61439-6 некорректно сказано об оборудовании IT (IT equipment), а в ГОСТ Р МЭК 61439-6 неправильно указано оборудование с изолированной (IT) нейтралью. Ошибку следует исправить.	Текст «оборудования с изолированной (IT) нейтралью» заменить следующим: «оборудования, применяемого в системе IT».	Текст «оборудования с изолированной (IT) нейтралью» заменить следующим: «оборудования, применяемого в системе IT». <b>Принято</b>
32	Приложение С, таблица С.1	См. выше п. 5.4.	Слово «потери» заменить следующим: «падения». См. выше п. 5.4.	См. ответ №14. <b>Отклонено</b>

33	Приложение AA		Слово «потеря» заменить следующим: «падение» в соответствующем падеже и числе.	. См. ответ №14. <b>Отклонено</b>
34	Приложение CC	В IЕС 61439-6 сказано о петле повреждения. Исправить в названии рисунка CC.1 и в тексте.	В IЕС 61439-6 сказано о петле повреждения. Исправить в названии в названии рисунка CC.1 и в тексте.	В данном случае конкретно указано какой петли определяются параметры, например, в отличие от приложения DD. <b>Отклонено</b>
35	Приложение DD	В IЕС 61439-6 сказано о петле повреждения. Исправить в названии приложения DD, в названии рисунка DD.1 и в тексте.	В IЕС 61439-6 сказано о петле повреждения. Исправить в названии приложения DD, в названии рисунка DD.1 и в тексте.	В данном случае конкретно указано какой петли определяются параметры, например, в отличие от приложения CC. <b>Отклонено</b>
36	Библиография	Исправить названия стандартов. IЕС 60909-0: 2001 Токи короткого замыкания в трёхфазных сетях переменного тока	IЕС 60909-0: 2001 Токи короткого замыкания в трёхфазных сетях переменного тока системах переменного тока. Часть 0. Вычисление токов.	Исправить название стандарта на «IЕС 60909-0: 2001 Токи короткого замыкания в трёхфазных системах переменного тока. Часть 0. Вычисление токов». <b>Принято</b>
37	Библиография	Исправить названия стандартов IЕС 61439 (все части) Устройства комплектные низковольтные распределения и управления	Исправить названия стандартов IЕС 61439 (все части) на Низковольтные сборки коммутационной аппаратуры и аппаратуры управления.	Исправить существующее название стандарта «IЕС 61439 (все части) Устройства комплектные низковольтные распределения и управления» не представляется возможным. (См. ответ п.№3) <b>Отклонено</b>

Консультант: С. П. Мокринский