

УТВЕРЖДЕНО
Протоколом постоянно действующей рабочей
комиссии по проверке качества (аттестации)
оборудования, материалов и систем (ПДК)
АО «Россети» Научно-технический центр»
от 26.06.2026 № 2

**Рекомендации по выбору типопредставителей комплектных трансформаторных подстанций
для квалификационных, типовых и периодических испытаний**

Настоящий документ содержит ключевые рекомендации, касающиеся процесса выбора типопредставителей, для его облегчения и оптимизации.

Целью данных рекомендаций является предоставление заинтересованным специалистам структурированного подхода, который позволит минимизировать риски, связанные с неверным выбором, обеспечить соответствие типопредставителей установленным требованиям, а также гарантировать уместность их выбора для распространения результатов испытаний на всю линейку производимой продукции.

Осознанный и методичный выбор типопредставителей является фундаментальным этапом, напрямую влияющим на достоверность результатов испытаний и последующее оснащение электросетевых объектов качественным оборудованием. Использование изложенных в рекомендациях принципов позволит повысить эффективность процесса выбора типопредставителей и избежать потенциальных ошибок.

Термины и определения.

Типопредставитель — изделие из номенклатурного ряда изделий изготавливаемых по одним техническим условиям и объединенные общими требованиями, выбранное для проведения испытания(ий), результаты которых могут распространяться на весь ряд или группу изделий по рассматриваемому виду испытаний.

Идентичная конструкция — конструкция, которая имеет одинаковые характеристики, параметры или элементы, что обеспечивает единообразие решений, не имеющая отличий в компоновочной/электрической схеме (для сложных приборов и устройств), материалах, технологии изготовления и сборки.

Для определения типопредставителей по подтверждению соответствия всего номенклатурного ряда комплектных трансформаторных подстанций (КТП) необходимо провести анализ конструкций по всем основным видам испытаний.

№ пп	Вид испытаний	Рассматриваемые параметры	Критерии выбора
1	Стойкость к воздействию климатических факторов внешней среды	1 Климатическое исполнение и категория размещения 2 Материал корпуса КТП (бетон, металл, сэндвич панели)	1 Типоисполнение для каждого климатического исполнения и категории размещения 2 Типоисполнение исходя из выбранного по п.1 для каждого материала корпуса КТП
2	Стойкость к воздействию механических факторов внешней среды	1 Номинальное напряжение; 2 Центр массы	1 Типоисполнение для каждого номинального напряжения. В случае идентичной конструкции КТП на разные классы напряжений допускается выбирать типоисполнение на наибольший класс напряжения; 2 Типоисполнение, исходя из выбранного по п.1, с более высоким центром массы.
3	Электрическая прочность изоляции	1 Номинальное напряжение; 2 Тупиковая/проходная 3 Выполнение высоковольтного ввода:	1 Типоисполнение для каждого номинального напряжения. В случае идентичной конструкции на разные классы напряжений допускается выбирать типоисполнение на наибольший класс напряжения; 2 Типоисполнение исходя из выбранного по п.1, в случае двух вариантов исполнения выбирается проходная КТП; 3 Типоисполнение исходя из выбранного по п.1 и 2, с каждым исполнением высоковольтного ввода, в случае

№ пп	Вид испытаний	Рассматриваемые параметры	Критерии выбора
		- кабельный; - воздушный; - шинный 4 Минимальные изоляционные расстояния (межфазные, относительно земли) 5 Опорные изоляторы	наличия типоразмеров с высоковольтными вводами: кабельный, воздушный, шинный, предпочтение отдается воздушному (шинному) вводу; 4 Типоразмер исходя из выбранного по п.1-3 с минимальными изоляционными расстояниями 5 Типоразмер исходя из выбранного по п.1-4 с опорными изоляторами, имеющими наименьшую длину пути утечки внешней изоляции
4	Нагрев номинальным током	1 Номинальное напряжение; 2 Токоведущая система ВН и НН	1 Типоразмер для каждого номинального напряжения. В случае идентичной конструкции на разные классы напряжений допускается выбирать типоразмер на наибольший класс напряжения, а значение испытательного тока на стороне ВН должно быть выбрано для минимального класса напряжения; 2 Типоразмер исходя из выбранного по п.1, по наибольшей плотности тока и наименьшем коэффициенте запаса при расчете токоведущей системы ВН и НН для каждой мощности.
5	Стойкость к воздействию сквозного тока короткого замыкания	1 Номинальное напряжение; 2 Ток термической стойкости;	1 Типоразмер для каждого номинального напряжения. В случае идентичной конструкции на разные классы напряжений допускается выбирать типоразмер на наибольший класс напряжения; 2 Типоразмер исходя из выбора по п.1 с максимальным значением тока термической стойкости;

№ пп	Вид испытаний	Рассматриваемые параметры	Критерии выбора
		3 Сечение шин (главные цепи, сборные шины), межфазные расстояния	3 Типоисполнение исходя из выбора по п.1 и 2 для минимальных значений сечения шин и межфазных расстояний
6	Стойкость к воздействию дуги при внутреннем коротком замыкании (локализационная способность)	1 Номинальное напряжение; 2 Выполнение высоковольтного ввода: - кабельный; - воздушный 3 Ток термической стойкости; 4 Объем свободного пространства отсека трансформатора	1 Типоисполнение для каждого номинального напряжения. В случае идентичной конструкции на разные классы напряжений допускается выбирать типоисполнение на наибольший класс напряжения; 2 Типоисполнение исходя из выбранного по п.1, в случае наличия воздушного и кабельного подключения на стороне ВН, и при наличии на воздушном вводе клапанов для сброса избыточного давления предпочтение отдается кабельному; 3 Типоисполнение исходя из выбранного по п.1 и 2, с максимальным значением тока термической стойкости; 4 Типоисполнение исходя из выбранного по п.1-3, с наименьшим объемом свободного пространства отсека трансформатора