

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ЗАВОД ЭЛЕКТРО-ОБОРУДОВАНИЯ31»

ОКПД2 27.11.43.000

Группа Е16  
ОКС (29.180)

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
ООО «Завод Электро-  
оборудования31»  
\_\_\_\_\_ В.В. Сухомлинов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

**ПОДСТАНЦИЯ КОМПЛЕКТНАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ**

Технические условия  
ТУ 27.11.43-001-59259762-2024  
Введены впервые

Дата введения в действие - « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

РАЗРАБОТАНО

ООО «Завод Электро-  
оборудования31»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2024

## Содержание

Введение.....	3
1 Технические требования.....	4
2 Требования безопасности.....	9
3 Требования защиты окружающей среды.....	10
4 Правила приёмки.....	10
5 Методы контроля.....	12
6 Транспортирование и хранение.....	12
7 Указания по эксплуатации.....	12
8 Гарантии изготовителя.....	12
Приложение А.....	13
Лист регистрации изменений.....	15

	Полп. и лага
	Инв. № лубл.
	Взам. инв. №
	Полп. и лага
Инв. № полл.	

					<b>ТУ 27.11.43-001-59259762-2024</b>		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.					<b>Подстанция комплектная трансформаторная</b> <b>Технические условия</b>		
Пров.							
Н.контр.							
						Лит.	Лист
							1
						Листс	
						15	
						ООО «Завод Электро оборудования31»	

## Введение

Настоящие технические условия (далее - ТУ) распространяются на подстанцию комплектную трансформаторную (далее - КТП, подстанция, продукция, изделие).

Комплектная трансформаторная подстанция представляют собой это электроустановку, предназначенную для преобразования и распределения электрической энергии трехфазного тока к электроприемникам (потребителям) 2-й категории надежности электроснабжения (по ПУЭ).

КТП выпускаются в климатическом исполнении У1 по ГОСТ 15150.

Пример записи изделия при заказе:

«КТП. ТУ 27.11.43-001-59259762-2024»

Настоящие ТУ разработаны в соответствии с ГОСТ 2.114.

Термины, применяемые в настоящих ТУ, и их пояснения приведены в ГОСТ 14695.

Перечень ссылочной документации приведен в Приложении А.

[illegible]

# 1 Технические требования

## 1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 КТП должна соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться по конструкторской документации, по рабочим чертежам и схемам главных и вспомогательных цепей, утвержденным в установленном порядке.

1.1.2 КТП представляет собой готовое к установке и эксплуатации изделие и состоит из секционного блочно-модульного здания, оснащенного электрооборудованием собственных нужд, силовых трансформаторов, распределительного устройства низкого напряжения (РУ).

1.1.3 КТП предназначена для работы в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от минус 45°C до плюс 40°C;
- относительная влажность окружающего воздуха до 90 % при температуре плюс 25°C;
- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- группа механического исполнения М39 по ГОСТ 17516.1;
- атмосфера типа II (промышленная) по ГОСТ 15150.

1.1.4 КТП не предназначена для работы:

- во взрыво- и пожароопасной среде, в среде, содержащей едкие пары и газы, разрушающие металлы и изоляцию;
- на передвижных шахтных и других установках.
- в устройствах или установках специального назначения.

1.1.5 Основные параметры КТП приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Наименование	Характеристики
Мощность силовых трансформаторов, кВА	16x5000
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	20
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	
Номинальный ток сборных шин на стороне ВН, А	
Номинальный ток сборных шин на стороне НН, А	
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.3	
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В	
Степень защиты по ГОСТ 14254	
Климатическое исполнение ГОСТ 15150	У1
Общие габаритные размеры, мм	
Масса КТП с учетом установленного оборудования, кг	
Вид учета электроэнергии	

Изм	Лист	№ докum.	Подп.	Дата

ТУ 27.11.43-001-59259762-2024

Лис

1

1.1.6 Компоновка (схемы электрические принципиальные главных цепей), габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса КТП указаны в конструкторской документации.

1.1.7 Технология изготовления изоляции силовых трансформаторов - литая.

1.1.8 Требования к электрической прочности изоляции главных и вспомогательных цепей КТП со стороны ВН по ГОСТ 1516.1.

Изоляция главных и вспомогательных цепей КТП со стороны НН должна выдерживать испытательное напряжение 2 кВ переменного тока частотой 50 Гц в течение 1 мин без пробоя или перекрытия.

1.1.9 Стойкость к токам короткого замыкания сборных шин НН и ответвления от них в пределах КТП должна соответствовать стойкости к току короткого замыкания вводов со стороны НН трансформатора. Продолжительность тока термической стойкости - 1 с.

1.1.9.1 Температура нагрева токоведущих частей КТП (главных цепей) при воздействии токов короткого замыкания не должна превышать:

- плюс 250°C - для металлических токоведущих частей (кроме алюминиевых), соприкасающихся с изоляцией, при этом ее разрушение или повреждение не допускаются;

- плюс 300°C - для токоведущих частей из меди и ее сплавов, не соприкасающихся с изоляцией;

- плюс 200°C - для токоведущих частей из алюминия.

1.1.10 УВН, ввод и сборные шины РУНН двухтрансформаторных КТП должны допускать аварийные перегрузки на 30% выше номинального тока силового трансформатора продолжительностью не более 3 ч в сутки, если длительная предварительная нагрузка составляла не более 70% номинального тока трансформатора.

1.1.11 Контактные соединения в КТП по ГОСТ 10434, ГОСТ 12434, ГОСТ 8024 и ГОСТ 21242.

1.1.12 Конструкция КТП в части механической прочности должна обеспечивать нормальные условия работы и транспортирования без каких-либо остаточных деформаций или повреждений, препятствующих нормальной работе КТП.

Конструкция КТП должна исключать ложные срабатывания встроенных в шкафы приборов защиты при перемещении выдвижных элементов, а также обеспечивать нормальное функционирование приборов измерения и учета, управления и сигнализации при работе встроенных аппаратов.

1.1.13 Разборные соединения сборочных единиц, подвергающихся механическим нагрузкам в процессе транспортирования и эксплуатации, должны быть снабжены приспособлениями, препятствующими самоотвинчиванию.

1.1.14 Шины должны быть окрашены в следующие отличительные цвета: фаза А - желтый, фаза В - зеленый, фаза С - красный.

Инв. № полл.	Полл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полл. и дата	<p>ТУ 27.11.43-001-59259762-2024</p>					Лист
Изм	Лист	№ доквм.	Подп.	Дата						1

1.1.15 Все детали из черных металлов должны иметь защитное покрытие против коррозии.

Качество окрашенных поверхностей не должно быть ниже V класса покрытий по ГОСТ 9.032.

Конструкцией шкафов РУНН и УВН должна быть предусмотрена сохранность лакокрасочных покрытий металлоконструкций при открывании и закрывании дверей.

1.1.16 Температура нагрева в нормальном режиме нетоковедущих частей КТП, к которым можно прикасаться при эксплуатации (листы приборные, крышки), не должна превышать 70 °С.

1.1.17 Конструкция КТП должна обеспечивать возможность замены силового трансформатора без демонтажа РУНН.

1.1.18 КТП должна выполняться в полностью собранном виде или транспортными блоками, подготовленными для сборки на месте монтажа без разборки коммутационных аппаратов, проверки надежности болтовых соединений и правильности внутренних соединений. Конструкция составных частей КТП (транспортных блоков) должна обеспечивать их сочленяемость.

Конструкция шкафов РУНН должна обеспечивать взаимозаменяемость однотипных выдвижных аппаратов без дополнительной подгонки.

1.1.19 КТП, выполненная с воздушными вводами, должна быть оборудована вентильными разрядниками на сторонах ВН и НН и иметь исполнения вводов категории А или Б по ГОСТ 9920.

1.1.20 Двери в КТП должны без заеданий поворачиваться на шарнирах на угол не менее 95°, иметь замки и ручки. Ручки могут быть съемными или совмещены с ключом или защелкой.

1.1.21 Замки дверей УВН и РУНН должны запираться ключами с разными секретами.

1.1.22 Отдельные шкафы или транспортные блоки шкафов КТП должны иметь приспособления для подъема и перемещения в процессе монтажа.

1.1.23 Конструкция КТП должна обеспечивать установку на ровном полу (без крепления к полу), а также крепление их на фундаментах с помощью болтов или приварки к закладным деталям.

1.1.24 Номинальное напряжение вспомогательных цепей КТП не должно превышать 400 В переменного тока и 440 В постоянного тока.

1.1.25 По условиям механической прочности присоединения проводов к зажимам или аппаратам вспомогательные цепи КТП должны выполняться проводами с медными жилами сечением не менее:

— 0,75 мм - для однопроволочных жил, присоединяемых к винтовым зажимам;

— 0,5 мм - для однопроволочных жил, присоединенных пайкой;

— 0,35 мм - для многопроволочных жил, присоединенных пайкой или под винт с помощью специальных наконечников.

Полп. и дата	исполнения вводов категории А или Б по ГОСТ 9920.																					
Инв. № дубл.	1.1.20 Двери в КТП должны без заеданий поворачиваться на шарнирах на угол не менее 95°, иметь замки и ручки. Ручки могут быть съемными или совмещены с ключом или защелкой.																					
Взам. инв. №	1.1.21 Замки дверей УВН и РУНН должны запираться ключами с разными секретами.																					
Полп. и дата	1.1.22 Отдельные шкафы или транспортные блоки шкафов КТП должны иметь приспособления для подъема и перемещения в процессе монтажа.																					
Инв. № полл.	1.1.23 Конструкция КТП должна обеспечивать установку на ровном полу (без крепления к полу), а также крепление их на фундаментах с помощью болтов или приварки к закладным деталям.																					
	1.1.24 Номинальное напряжение вспомогательных цепей КТП не должно превышать 400 В переменного тока и 440 В постоянного тока.																					
	1.1.25 По условиям механической прочности присоединения проводов к зажимам или аппаратам вспомогательные цепи КТП должны выполняться проводами с медными жилами сечением не менее:																					
	— 0,75 мм - для однопроволочных жил, присоединяемых к винтовым зажимам;																					
	— 0,5 мм - для однопроволочных жил, присоединенных пайкой;																					
	— 0,35 мм - для многопроволочных жил, присоединенных пайкой или под винт с помощью специальных наконечников.																					
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="3">ТУ 27.11.43-001-59259762-2024</td><td rowspan="3">Лист 1</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм</td><td>Лист</td><td>№ докум.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>											ТУ 27.11.43-001-59259762-2024	Лист 1						Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
					ТУ 27.11.43-001-59259762-2024	Лист 1																
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата																		

1.1.26 В КТП прокладка проводов вспомогательных цепей должна производиться изолированным проводом как в монтажных коробках, так и непосредственно по металлическим панелям с обеспечением возможности контроля и замены поврежденного провода. В отсеках, где расположено электрооборудование на напряжение свыше 1000 В, провода, предназначенные для присоединения аппаратуры НН, должны быть отделены перегородками (или проложены в трубах, металлорукавах), за исключением коротких участков, отделение которых связано с существенным усложнением монтажа или конструкции.

1.1.27 Присоединение внешних цепей контрольными кабелями и проводами должно осуществляться при помощи зажимов или штепсельных соединений.

1.1.28 Приборы и аппараты вспомогательных цепей должны устанавливаться таким образом, чтобы была обеспечена возможность их обслуживания без снятия напряжения с главных цепей КТП.

1.1.29 Все приборы, аппараты, а также ряды зажимов и соединительная проводка должны быть маркированы.

1.1.30 Разъединяющие контакты вспомогательных цепей между шкафом КТП и выдвижным выключателем, установленным в нем, должны выполняться в виде штепсельных разъемов с числом цепей не более 47.

1.1.31 Приборы, устанавливаемые на КТП, должны быть расположены с фасадной стороны для удобства наблюдения за их показаниями. По согласованию с потребителем допускается иное расположение приборов.

1.1.32 Полный установленный срок службы КТП - не менее 25 лет при условии проведения технического обслуживания с возможностью замен комплектующих изделий.

## 1.2 Требования к составным частям КТП

1.2.1 Силовые трансформаторы, входящие в состав КТП, должны соответствовать требованиям ГОСТ 11677, ГОСТ 16555, а также техническим условиям на конкретные типы трансформаторов.

1.2.2 Комплектующая аппаратура должна быть специально предназначена для работы в КТП.

1.2.3 Приборы, аппараты и другие комплектующие изделия КТП должны соответствовать требованиям, установленным в стандартах или ТУ на конкретные изделия.

1.2.4 Применяемые материалы должны соответствовать требованиям стандартов или ТУ на них, что должно быть подтверждено клеймами или сертификатами.

## 1.3 Комплектность

Полп. и дата								
Инв. № дубл.								
Взам. инв. №								
Полп. и дата								
Инв. № полл.								
Изм	Лист	№ докum.	Подп.	Дата	ТУ 27.11.43-001-59259762-2024			
								Лис
								1

1.3.1 В комплект поставки КТП должны входить:

- секционное блочно-модульное здание,
- трансформаторы силовые,
- распределительное устройство низкого напряжения РУ,
- комплект ЗИП,
- комплект ключей,
- технический паспорт,
- руководство по эксплуатации.

1.3.2 К каждой КТП должны быть приложены:

- документация на трансформаторы по ГОСТ 11677 - 1 экз.;
- документация на комплектующую аппаратуру, подвергающуюся наладке и ремонту в процессе эксплуатации, - в соответствии с техническими условиями на конкретные типы аппаратуры;
- схемы электрические принципиальные и схемы электрических соединений, сборочный чертеж КТП - 2 экз.;
- эксплуатационная документация по ГОСТ Р 2.601 - 1 экз.;
- ведомость ЗИП - 1 экз.

## 1.4 Маркировка

1.4.1 КТП должна иметь табличку по ГОСТ 12969, содержащую следующие данные:

- условное обозначение (индекс) изделия;
- товарный знак;
- заводской номер и (или) дату изготовления;
- наименование изделия (при необходимости);
- напряжение в киловольтах со стороны ВН и НН;
- обозначение настоящих технических условий;
- другие данные, необходимые для монтажа и эксплуатации, по усмотрению предприятия-изготовителя.

1.4.2 Транспортная маркировка по ГОСТ 14192, при этом на каждый груз, кроме основных и дополнительных надписей, должны быть нанесены манипуляционные знаки: «Верх, не кантовать», «Осторожно, хрупкое», «Места строповки».

## 1.5 Упаковка

1.5.1 Все неокрашенные металлические поверхности КТП (винты, таблички, замки, ручки проводов и др.) должны быть подвергнуты консервации по ГОСТ 23216.

1.5.2 КТП транспортируются в картонной упаковке по действующей нормативной документации и полиэтиленовой пленке по действующей нормативной документации на деревянной обрешетке.

Полн. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 27.11.43-001-59259762-2024	Лист
Изм. № полн.							1



1.5.3 КТП должны транспортироваться отдельными транспортными блоками длиной не более 4 м.

1.5.4 Техническая и товаросопроводительная документация должна быть упакована в пакет из полиэтиленовой пленки в соответствии с требованиями ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки».

## 2 Требования безопасности

2.1 Требования безопасности по ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ 12.2.007.4.

2.2 Расположение и соединение частей изделия должны быть выполнены с учетом удобства и безопасности наблюдения за изделием при выполнении сборочных работ, проведении осмотра, испытаний и обслуживания.

2.3 Конструкция изделия должна исключать возможность неправильного присоединения его сочленяемых токоведущих частей при монтаже изделий у потребителя.

2.4 Изоляция частей изделия, доступных для прикосновения, должна обеспечивать защиту человека от поражения электрическим током.

2.5 Для коммутационных аппаратов силовой цепи КТП должна быть предусмотрена сигнализация состояния при помощи сигнальных ламп или указателей положения: «Выключено» - красный цвет, «Отключено» - зеленый цвет.

2.6 Для аппаратов с ручным приводом в качестве указателя положения может быть использована рукоятка управления.

2.7 Кожухи шинопроводов, соединяющих трансформатор с УВН и РУНН, должны иметь электрический контакт с заземленными элементами конструкции трансформатора.

2.8 Применяемые в шкафах рубильники с ручным управлением, предназначенные для включения и отключения токов нагрузки и имеющие рабочие контакты, обращенные к человеку-оператору, должны быть защищены несгораемыми кожухами.

2.9 На каждой стороне обслуживания шкафа должен быть нанесен предупреждающий знак «Осторожно! Электрическое напряжение» по ГОСТ 12.4.026.

2.10 КТП соответствует требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004.

2.11 Пожарная безопасность изделия и его элементов должна обеспечиваться как в нормальном, так и в аварийном режимах работы.

2.12 Эксплуатация и обслуживание КТП должны выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормами и правилами в области техники безопасности, а также руководством по эксплуатации.

Полп. и дата	Интв. № дубл.	Взам. интв. №	Полп. и дата	Интв. № полп.	ТУ 27.11.43-001-59259762-2024					Лис
										1
Изм	Лист	№ доквм.	Подп.	Дата						

2.13 Источником опасности при монтаже и эксплуатации КТП является вероятность поражения электрическим током. Неправильный монтаж и эксплуатация электрооборудования может нанести материальный ущерб, а для человека грозит серьезными травмами и может привести к смертельному исходу. Следует строго выполнять правила и инструкции по технике безопасности.

### 3 Требования защиты окружающей среды

### 3.1 КТП вредных выбросов в атмосферу не имеет.

3.2 КТП и составные части не содержат загрязняющих и ядовитых веществ и не представляют опасности для жизни и здоровья людей и окружающей среды в процессе эксплуатации и после окончания срока эксплуатации подлежат утилизации обычным для электротехнического оборудования порядком.

### 3.3 Утилизация отходов материалов согласно СанПиН 2.1.3684-21.

## 4 Правила приёмки

4.1 КТП должны подвергаться предприятием-изготовителем следующим категориям испытаний:

- приемо-сдаточным,
- периодическим,
- типовым.

## 4.2 Приемо-сдаточные испытания

4.2.1 Приемо-сдаточным испытаниям должна подвергаться каждая КТП по программе, указанной в таблице 2.

### 4.3 Периодические испытания

4.3.1 Периодические испытания должны проводиться не реже одного раза в 10 лет, по программе, указанной в таблице 2.

4.3.2 Периодические испытания должны проводиться на КТП или ее составных частях, прошедших приемо-сдаточные испытания.

4.3.3 Если за период, прошедший после проведения периодических испытаний, были проведены типовые испытания, связанные с изменением конструкции, материалов или технологии производства, то периодические испытания должны проводиться только по тем пунктам программы периодических испытаний, по которым не проводились типовые испытания.

## 4.4 Типовые испытания

Инв. № полл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<p>4.1 КТП должны подвергаться предприятием-изготовителем следующим категориям испытаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемо-сдаточным,</li> <li>– периодическим,</li> <li>– типовым.</li> </ul> <p>4.2 Приемо-сдаточные испытания</p> <p>4.2.1 Приемо-сдаточным испытаниям должна подвергаться каждая КТП по программе, указанной в таблице 2.</p> <p>4.3 Периодические испытания</p> <p>4.3.1 Периодические испытания должны проводиться не реже одного раза в 10 лет, по программе, указанной в таблице 2.</p> <p>4.3.2 Периодические испытания должны проводиться на КТП или ее составных частях, прошедших приемо-сдаточные испытания.</p> <p>4.3.3 Если за период, прошедший после проведения периодических испытаний, были проведены типовые испытания, связанные с изменением конструкции, материалов или технологии производства, то периодические испытания должны проводиться только по тем пунктам программы периодических испытаний, по которым не проводились типовые испытания.</p> <p>4.4 Типовые испытания</p>
					<p>ТУ 27.11.43-001-59259762-2024</p>
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					1

4.4.1 Типовые испытания должны проводиться при изменении конструкции, исходных материалов или технологии производства, если изменения могут влиять на характеристики и параметры КТП.

4.4.2 Типовые испытания проводят по всем видам испытаний и проверок, указанных в таблице 3.

Т а б л и ц а   3

Вид испытаний и проверок	Категория испытаний	
	Приемо-сдаточные	Периодические
1. Проверка внешнего вида и проверка на соответствие чертежам	+	+
2. Измерение сопротивления изоляции	+	-
3. Проверка правильности выполнения оперативных цепей управления, защиты, автоматики и сигнализации	+	-
4. Опробование первичной коммутационной аппаратуры и проводов на включение и отключение	+	-
5. Проверка действия механических и электрических блокировок	+	-
6. Испытание на электрическую прочность изоляции главных и вспомогательных цепей напряжением промышленной частоты	+	-
7. Испытание на нагрев	-	+
8. Испытание на электродинамическую и термическую стойкость к токам короткого замыкания	-	+
9. Испытание на взаимозаменяемость одностипных выдвижных аппаратов	-	+
10. Испытание на механическую прочность элементов конструкции КТП при многократных операциях	-	+
11. Испытание электрической прочности изоляции напряжением грузовых импульсов	-	+
12. Испытание на внешние климатические воздействия	-	+
13. Испытание на прочность при транспортировании, в т.ч. испытание упаковки	-	+
14. Контрольная сборка КТП	-	+
15. Испытание на надежность	-	+

Инв. № полл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полп. и дата

Изм	Лист	№ доквм.	Подп.	Дата	ТУ 27.11.43-001-59259762-2024	Лис
						1

## 5 Методы контроля

5.1 Испытания КТП должны проводиться по ГОСТ 20248.

5.2 Оценка показателей надежности КТП производится на основании статистических данных при эксплуатации или специальных испытаниях.

5.3 Испытания на прочность при транспортировании по ГОСТ 23216.

## 6 Транспортирование и хранение

6.1 Транспортирование изделий

6.1.1 Транспортирование КТП должно производиться пакетами всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозок грузов, действующих на данном виде транспорта.

6.1.2 КТП должны транспортироваться в полностью собранном виде или отдельными транспортными блоками длиной не более 4 м. Допускается по согласованию между изготовителем и потребителем транспортирование КТП блоками длиной более 4 м.

6.1.3 Во время погрузо-разгрузочных работ и транспортирования продукция не должна подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

6.1.4 Способ укладки на транспортирующее средство должен исключать перемещение груза.

6.2 Хранение изделий

6.2.1 КТП хранят на открытом воздухе или под навесом.

## 7 Указания по эксплуатации

Эксплуатация и монтаж КТП должны производиться в соответствии с эксплуатационной документацией предприятия-изготовителя.

## 8 Гарантии изготовителя

8.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества КТП требованиям настоящих технических условий при соблюдении правил эксплуатации, хранения и транспортирования.

8.2 Предприятие-изготовитель не несет ответственности за поломку оборудования, вызванную некорректной настройкой, в случае если настройка выполнялась потребителем.

8.3 Гарантийный срок эксплуатации и хранения - 12 месяцев.

Инв. № полл.	Полл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полл. и дата	<div>ТУ 27.11.43-001-59259762-2024</div>					Лист
										1
Изм	Лист	№ докum.	Подп.	Дата						

## Приложение А (информационное)

### Перечень документов, на которые даны ссылки

ГОСТ Р 2.601-2019	ЕСКД. Эксплуатационные документы
ГОСТ 2.114-2016	ЕСКД. Технические условия
ГОСТ 9.032-74	ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.2.007.0-75	ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.007.4-75	ССБТ. Шкафы комплектных распределительных устройств и комплектных трансформаторных подстанций, камеры сборные одностороннего обслуживания, ячейки герметизированных элегазовых распределительных устройств
ГОСТ 12.4.026-2015	ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний
ГОСТ 1516.1-76	Электрооборудование переменного тока на напряжения от 3 до 500 кВ. Требования к электрической прочности изоляции
ГОСТ 1516.3-96	Электрооборудование переменного тока на напряжения от 1 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции
ГОСТ 8024-90	Аппараты и электротехнические устройства переменного тока на напряжение свыше 1000 В. Норма нагрева при продолжительном режиме работы и методы испытаний
ГОСТ 9920-89	Электроустановки переменного тока на напряжение от 3 до 750 кВ. Длина пути утечки внешней изоляции
ГОСТ 10434-82	Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические условия
ГОСТ 11677-85	Трансформаторы силовые. Общие технические условия
ГОСТ 12434-83	Аппараты коммутационные низковольтные. Общие технические условия
ГОСТ 12969-67	Таблички для машин и приборов. Технические требования
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов

Инв. № полл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

**ТУ 27.11.43-001-59259762-2024**

Лис  
1

ГОСТ 14695-80	Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВ*А на напряжение до 10 кВ. Общие технические условия
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ГОСТ 16555-75	Трансформаторы силовые трехфазные герметичные масляные. Технические условия
ГОСТ 20248-82	Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВ.А на напряжение до 10 кВ. Методы испытаний
ГОСТ 21242-75	Выводы контактные электротехнических устройств плоские и штыревые. Основные размеры
ГОСТ 23216-78	Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний
ТР ТС 005/2011	«О безопасности упаковки»
СанПиН 2.1.3684-21	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий

Инв. № полл.	Полл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полл. и дата

Изм.	Лист	№ докum.	Подп.	Дата	ТУ 27.11.43-001-59259762-2024	Лист
						1

## Лист регистрации изменений

[illegible]

Инв. № полл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

**TY 27.11.43-001-59259762-2024**

Лис

1