

**ООО НПП "ЭСН"**

**Строительство водогрейной котельной  
400Гкал/час на территории Ивановской ТЭЦ-2**

**Техническое задание на серверный шкаф**

**878.2023-АСУ ТП.ТЗ7**

**ТОМ 42**

**2025**

## 1. Общие требования к конструкции

Конструкция шкафов и стоек для размещения модулей и блоков должна обеспечивать:

- удобство обслуживания;
- легкий доступ к монтажу и элементам регулирования при настройке блоков;
- ремонтопригодность;
- надежную фиксацию блоков и плат.

## 2. Требования к подключениям

Внешние подключения к ПТК выполняются через клеммные соединители, рассчитанные на подключение двух проводников сечением до 1,5 мм<sup>2</sup>.

Сигнальные кабели не должны прокладываться в общих коробах с силовыми кабелями.

## 3. Требования к заземлению

Заземление оборудования и элементов выполняется в соответствии с ПУЭ и требованиями заводов-изготовителей.

В составе оборудования АСУТП/ВК используются схемы, элементы и оборудование, не требующие подключения к отдельному контуру функционального заземления.

В нижней части шкафа устанавливается шина заземления с резьбовыми отверстиями для присоединения металлических частей аппаратуры, брони кабелей и специальная шина для подключения экранов кабелей.

После монтажа шкаф и внутренняя шина заземления соединяются с контуром заземления объекта.

## 4. Требования к контролю и мониторингу

Осуществляется контроль:

- наличия питания на вводе шкафов;
- работоспособности вторичных источников питания, установленных в шкафу;
- открытия дверей шкафа.

Наличие напряжения на каждом вводе и состояние элементов схемы электропитания АСУТП контролируется в АСУ ТП.

## 5. Требования к конструкции шкафов

Шкафы поставляются с полностью выполненным внутренним монтажом.

Степень защиты шкафов с аппаратурой ПТК — не ниже IP54 по ГОСТ 14254-96.

## 6. Требования к электропитанию

Электропитание верхнего уровня АСУТП осуществляется от двух независимых вводов сети переменного тока напряжением 187–250 В и частотой 49–51 Гц, подключенных через АВР.

Предусматривается резервное питание ПТК от ИБП, обеспечивающее работу в течение 30 минут.

Питающая сеть имеет раздельный фидер от промышленных нагрузок и осветительной сети.

7. После изготовления (сборки) шкафа провести заводские испытания по согласованной с Заказчиком программе, включающие в себя:

						878.2023-АСУ ТП.Т37		
						РФ, Ивановская область, г.Иваново, ул. Суворова, 76 Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Разработал	Чураков				05.25	Строительство водогрейной котельной 400Гкал/час на территории Ивановской ТЭЦ-2		
Проверил	Корепанов				05.25			
Н. контр.	Агафонов				05.25	Техническое задание на серверный шкаф		
						ООО НПП "ЭСН"		

- испытания при выпуске из производства по специальным программам и методикам, разработанным производителем. В процессе тестирования (испытаний) производится "прозвонка" внутренних цепей, включение шкафов (подача питания), их высоковольтные испытания на электробезопасность, общая проверка работоспособности;
- комплектные испытания и технологический прогон шкафов, систем и ПТК (при комплектной поставке) с приемкой изделий Заказчиком;
- для изделий, на которые существует ТУ, проводятся в полном объёме типовые, периодические и приёмо-сдаточные испытания в соответствии требованиям технических условий и ГОСТ.

## 8. Требования к маркировке

На шкафу должна быть прикреплена табличка из нержавеющей стали, на которой должны быть нанесены следующие сведения:

- фирменный знак или название организации-изготовителя;
- климатическое исполнение и категория размещения;
- год выпуска;
- обозначение и наименование шкафа;
- заказчик ПАО "Т Плюс".

На шкафу нанести знаки безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.026-2015.

На шкафу нанести знаки заземления в соответствии с требованиями ПУЭ и ГОСТ 21130-75.

## 9. Требования к упаковке, транспортированию и хранению

Для транспортирования шкаф должен быть упакован в соответствии с требованиями ГОСТ 23170. Маркировка транспортной тары должна быть выполнена согласно ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционных знаков "Осторожно. Хрупкое", "Верх", "Беречь от влаги".

На упаковке должны быть нанесены следующие сведения:

- наименование изготовителя, его товарный знак;
- наименование изделия;
- дата проведения упаковки;
- манипуляционные знаки;
- знаки условий транспортировки.

Съемные составные части шкафа при транспортировании должны быть закреплены во избежании перемещения внутри шкафа.

Эксплуатационная документация должна быть упакована в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 и уложена в ящик.

CD/DVD и USB флеш-накопитель с ПО упаковывается в заводскую упаковку, на которой должна быть размещена этикетка по ГОСТ 27781, с данными:

- наименование ПО;
- наименование разработчика;
- версия ПО;
- краткое описание.

Упаковку шкафа выполнить в соответствии с категорией КУ-1 (ГОСТ 23170). На внешней поверхности упаковки установить индикатор наклона и индикатор удара. Размещение и модификацию индикаторов определить в соответствии с требованиями изготовителя индикаторов.

Крепежные детали, запасные части и инструменты упаковать в деревянные ящики.

Упаковка должна быть защищена от несанкционированного вскрытия.

Техническую и сопроводительную документацию упаковать во влагонепроницаемый пакет и помещают внутри деревянной тары.

Шкаф должен транспортироваться до места монтажа железнодорожным и автомобильным транспортом. Согласно ГОСТ 23216-78 условия транспортировки принять как средний (с).

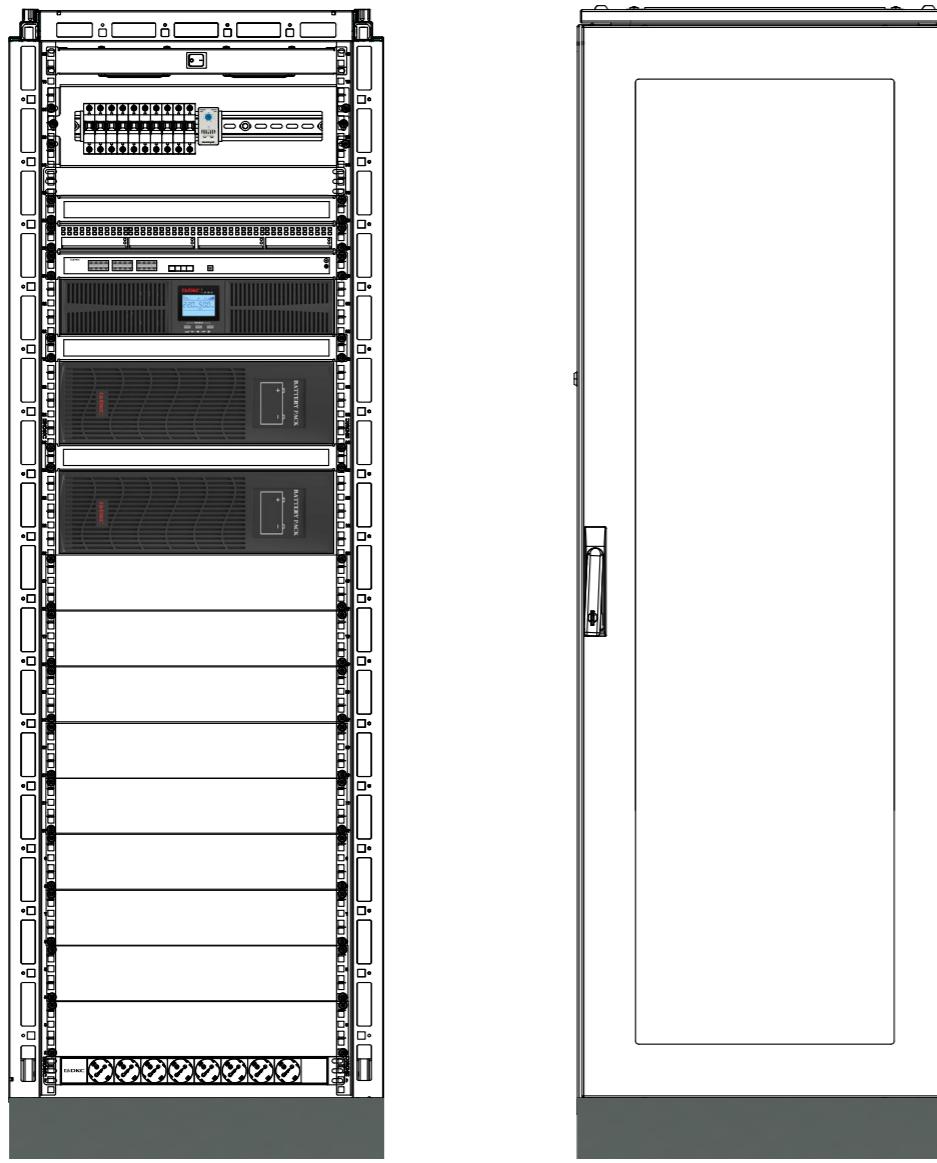
Условия хранения - 1Л согласно ГОСТ 15150-69.

## 10. Шкаф размещается в помещении Аппаратной здания Котельной

### 11. Перечень рабочей документации

- серверный шкаф. Общий вид
- серверный шкаф. Спецификация оборудования

Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подп.	Дата	Лист
						1.2

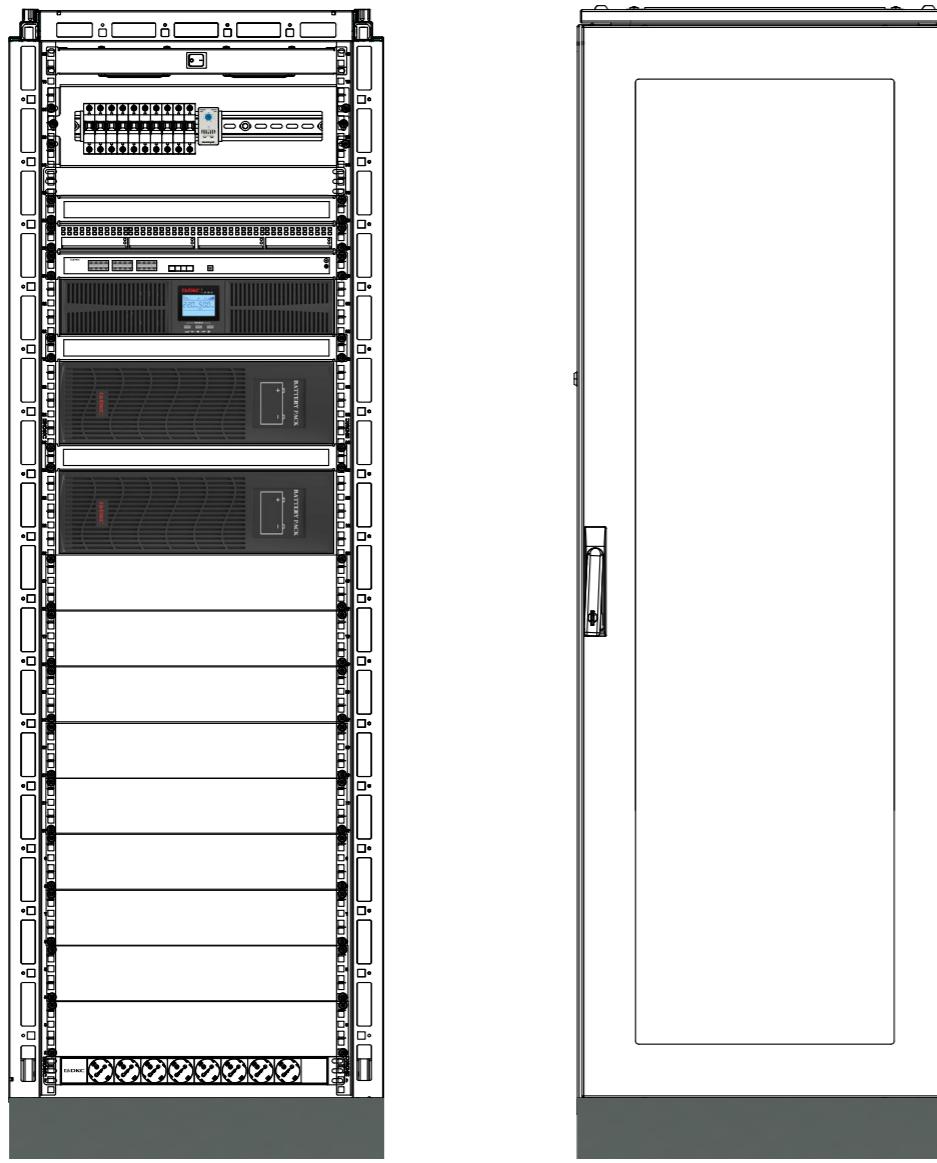


Обозн	Наименование	Тип, марка	Производитель	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5	6
	Разобранный 19" IT-CQE 38U 600x1800x800, двери стекло + сплошная, RAL7011/7035	R5IT3868GS	DKC	Шт.	1
	Концевой выключатель с двумя контактами, нормально открытый + нормально закрытый (NO+NC). Исполнение с кнопкой.	R5MC101	DKC	Шт.	1
	Держатель концевого выключателя R5MC для CQE & CQE N	R5FLS02	DKC	Шт.	1
	Ножки регулируемые для напольных 19" IT-корпусов DKC серии CQE, M12 x 100мм, 4шт	R5A53	DKC	Шт.	1
	Потолочный модуль 4 вентилятора без термостата для IT CQE шириной 600мм, RAL7011	R5VSI6004F	DKC	Шт.	8
	Кабельные кольца CL пластиковые 40x40, 6 шт. черные	R5ITCL4040	DKC	Шт.	10
	Светильник светодиодный линейный ДБО 3002 7Вт 4000К IP20 572мм	LDB00-3002-7-4000-K01	IEK	Шт.	1
	Компактный отказоустойчивый 1U сервер	GS-104-E1	Advantix	Шт.	1
	Промышленный управляемый коммутатор DKC монтируемый в 19 стойку, 4 порта 100Base X SFP, 24x10/100Base T X порта RJ45, 100 N2100 4SFP	N2100-4SFP24T-P5	DKC	Шт.	1
	Межсетевой экран	D500	UserGate	Шт.	1
	8 Портовый переключатель с KVM консолью	CL1308N-ATA-RG	ATEN	Шт.	1
	Блок распределения питания (PDU) 19" 10А с выключателем, Вых:8 Schuko, Вх:С14	R519SH80PSHC14	DKC	Шт.	1
	Автомат 1п 16А	260503	КЭАЗ	Шт.	2
	Автомат 1п 10А	260501	КЭАЗ	Шт.	8
	Онлайн ИБП DKC серии Trio TM, 6 кВА/6 кВт, 1/1, EPO, USB, RS-232, клеммная колодка, з/у 5А, без АКБ	TRIOTM6A0P	DKC	Шт.	1
	Батарейный блок для ИБП DKC серии Trio TM, Rack 3U, 20 x 9 Ач	BPTTM20P1A9	DKC	Шт.	2

878.2023-ACY ТП.Т37

Строительство водогрейной котельной  
400Гкал/час на территории Ивановской ТЭЦ-2

						878.2023-АСУ ТП.Т37			
						Строительство водогрейной котельной 400Гкал/час на территории Ивановской ТЭЦ-2			
Иzm.	Куч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Разработал	Чураков				05.25	Строительство водогрейной котельной 400Гкал/час на территории Ивановской ТЭЦ-2			
Проверил	Корепанов				05.25		Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Агафонов				05.25	RД	2.1	2	
						Серверный шкаф. Общий вид (Секция 1)	ООО НПП "ЭСН" <a href="http://www.nppesn.ru">www.nppesn.ru</a>		



Обозн	Наименование	Тип, марка	Производитель	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5	6
	Разобранный 19" IT-CQE 38U 600x1800x800, двери стекло + сплошная, RAL7011/7035	R5IT3868GS	DKC	Шт.	1
	Концевой выключатель с двумя контактами, нормально открытый + нормально закрытый (NO+NC). Исполнение с кнопкой.	R5MC101	DKC	Шт.	1
	Держатель концевого выключателя R5MC для CQE & CQE N	R5FLS02	DKC	Шт.	1
	Ножки регулируемые для напольных 19" IT-корпусов DKC серии CQE, M12 x 100мм, 4шт	R5A53	DKC	Шт.	1
	Потолочный модуль 4 вентилятора без термостата для IT CQE шириной 600мм, RAL7011	R5VSIT6004F	DKC	Шт.	8
	Кабельные кольца CL пластиковые 40x40, 6 шт. черные	R5ITCL4040	DKC	Шт.	10
	Светильник светодиодный линейный ДБО 3002 7Вт 4000К IP20 572мм	LDB00-3002-7-4000-K01	IEK	Шт.	1
	Компактный отказоустойчивый 1U сервер	GS-104-E1	AdvantiX	Шт.	1
	Промышленный управляемый коммутатор DKC монтируемый в 19 стойку, 4 порта 100Base X SFP, 24x10/100Base T X порта RJ45, 100 N2100 4SFP	N2100-4SFP24T-P5	DKC	Шт.	1
	Межсетевой экран	D500	UserGate	Шт.	1
	8 Портовый переключатель с KVM консолью	CL1308N-ATA-RG	ATEN	Шт.	1
	Блок распределения питания (PDU) 19" 10А с выключателем, Вых:8 Schuko, Вх:С14	R519SH8OPSHC14	DKC	Шт.	1
	Автомат 1п 16А	260503	КЭАЗ	Шт.	2
	Автомат 1п 10А	260501	КЭАЗ	Шт.	8
	Онлайн ИБП DKC серии Trio TM, 6 кВА/6 кВт, 1/1, EPO, USB, RS-232, клеммная колодка, з/у 5А, без АКБ	TRIOTM6A0P	DKC	Шт.	1
	Батарейный блок для ИБП DKC серии Trio TM, Rack 3U, 20 x 9 Ач	BPTM20P1A9	DKC	Шт.	2

878.2023-ACY ТП.Т37

Строительство водогрейной котельной  
400Гкал/час на территории Ивановской ТЭЦ-2

					878.2023-АСУ ТП.Т37
					Строительство водогрейной котельной 400Гкал/час на территории Ивановской ТЭЦ-2
Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал	Чураков			05.25	Строительство водогрейной котельной 400Гкал/час на территории Ивановской ТЭЦ-2
Проверил	Корепанов			05.25	
Н. контр.	Агафонов			05.25	Серверный шкаф. Общий вид (Секция 2)

Обозн	Наименование	Тип, марка	Производитель	Ед.изм.	Кол-во
1	2	3	4	5	6
	Разобранный 19" IT-CQE 38U 600x1800x800, двери стекло + сплошная, RAL7011/7035	R5IT3868GS	DKC	Шт.	2
	Ножки регулируемые для напольных 19" IT-корпусов DKC серии CQE, M12 x 100мм, 4шт	R5A53	DKC	Шт.	2
	Потолочный модуль 4 вентилятора без термостата для IT CQE шириной 600мм, RAL7011	R5VSIT6004F	DKC	Шт.	2
	Кабельные кольца CL пластиковые 40x40, 6 шт. черные	R5ITCL4040	DKC	Шт.	20
	Компактный отказоустойчивый 1U сервер	GS-104-E1	AdvantiX	Шт.	2
	Промышленный управляемый коммутатор DKC монтируемый в 19 стойку, 4 порта 100Base X SFP, 24x10/100Base T X порта RJ45, 100 N2100 4SFP	N2100-4SFP24T-P5	DKC	Шт.	2
	Межсетевой экран	D500	UserGate	Шт.	2
	8 Портовый переключатель с KVM консолью	CL1308N-ATA-RG	ATEN	Шт.	2
	Блок распределения питания (PDU) 19" 10А с выключателем, Вых:8 Schuko, Вх:C14	R519SH8OPSHC14	DKC	Шт.	2
	Автомат 1п 16А	260503	КЭАЗ	Шт.	4
	Автомат 1п 10А	260501	КЭАЗ	Шт.	16
	Онлайн ИБП DKC серии Trio TM, 6 кВА/6 кВт, 1/1, EPO, USB, RS-232,клеммная колодка, з/у 5А, без АКБ	TRIOTM6A0P	DKC	Шт.	2
	Батарейный блок для ИБП DKC серии Trio TM, Rack 3U, 20 x 9 Ач	BPTM20P1A9	DKC	Шт.	4
	Рельсы для ИБП DKC серии Small Rackmount, Info Rackmount Pro, Trio TM	RAILSMLR	DKC	Шт.	4

878.2023-АСУ ТП.Т37

РФ, Ивановская область, г.Иваново, ул. Суворова, 76  
Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Строительство водогрейной котельной 400Гкал/час на территории Ивановской ТЭЦ-2	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Чураков				05.25				
Проверил	Корепанов				05.25		PД	3	
Н. контр.	Агафонов				05.25	Спецификация оборудования			ООО НПП "ЭСН"