

**СОГЛАСОВАНО**

Филиал АО «ЛОЭСК»

«Центральные

электросети»

**ОПРОСНЫЙ ЛИСТ**

на поставку трансформаторной подстанции 2КТП-П-630/6/0,4кВ (ТП-18)

v3

**СТРУКТУРА ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ**

Мощность	2x630
Тип	киосковая
	проходная
Материал	металлическая
Цвет	RAL7040 (серый)
Тип	стационарная
Кол-во трансформаторов	2
ИСПОЛНЕНИЕ ВВОДА ВН	кабельное
ВЫВОД НА СТОРОНЕ НН	кабельное

**ТРАНСФОРМАТОР**

Количество	2
Марка	ТМГ-11
Схема соединения	Δ/У
Мощность	630 кВА

**ВЫСОКАЯ ( 10 / 6 ) СТОРОНА ПОДСТАНЦИИ 6 кВ**

Напряжение, кВ	6
Тип ячеек	КСО-386М
Выключатель нагрузки	ВНА-10/630з с приводом ПР-10
Разрядник	ОПНп-6 кВ
Предохранитель	ПКТ-103-6-160-31,5-У3
Разъединитель	РВЗ-6(10)/630-П
Шина	АДЗ1Т 50x5

**НИЗКАЯ ( 0,4 ) СТОРОНА ПОДСТАНЦИИ**

Напряжение, кВ	0,4
Тип ячеек	ЩО-70
Количество секций	2
АВР	нет
Секционный разъединитель	РЕ 19-43-31140, I=1600 А предусмотреть с ручным приводом на ячейке
Шина фазная	АДЗ1Т 100x8
Шина PEN	ШМТ М1 80x8

**ВВОД 0,4 кВ**

Вводной выключатель	ВА50-41, 1000 А
Вводной разъединитель	РЕ 19-43-31140, I=1600 А предусмотреть с ручным приводом на ячейке
Разрядник	ОПНп-0,66
Учет электроэнергии	технический Меркурий 234 ART-03 Р
Вводные трансформаторы тока	1000/5
Освещение	внутреннее
Приборы контроля	вольтметр, амперметр

**ОТХОДЯЩИЕ ЛИНИИ 0,4 кВ**

	Секция 1	Секция 2
Тип защитного устройства устройства	Автоматический выключатель	
	ВА51-35М2, ВА51-39	
	800	800



2	200	200
3	100	100
4	100	100
Учет электроэнергии		нет
<b>ДОП. ТРЕБОВАНИЯ</b>		
Корпус КТП изготовить из листовой горячеоцинкованной стали 08ПС толщиной не менее 1,5 мм. Климатическое исполнение корпуса УХЛ1, степень защиты оболочки - не ниже IP44 (кроме отсеков трансформаторов).		
КТП окрасить в цвет RAL7040 (серый)		
Основание КТП - швеллер горячекатанный №8 (№10)		
На предварительно обезжиренную раму и низ основания КТП нанести антикоррозийное покрытие в виде резинобитумной мастики или аналога		
На приводах в РУВН 6 кВ предусмотреть замки		
Предусмотреть отсутствие возможности открытия ячейки без включения заземляющих ножей		
В конструкции КТП предусмотреть маслосборник для удержания полного объема масла трансформатора		
На выходах из камер силовых трансформаторов установить барьеры с плакатами "СТОЙ! НАПРЯЖЕНИЕ!"		
На выходах из камер силовых трансформаторов панель (поз.1 лист 7) выполнить съемной		
Направляющая под трансформатор - швеллер горячекатанный №10		
В трансформаторных отсеках предусмотреть установку плафонов освещения с возможностью замены ламп в плафонах без отключения трансформатора		
В ячейках РУНН 0,4 кВ предусмотреть экран из оргстекла для защиты обслуживающего персонала от прикосновения к токопроводящим элементам (шины) РУНН		
В ячейках РУНН 0,4 кВ предусмотреть общую панель учета для обеих секций РУ-0,4 кВ на базе щита ЩО-70-2-95 (ЩУ2). Доступ к панели должен предотвращать необходимость доступа в остальные отсеки ТП		
Дверцы панелей РУНН 0,4 кВ должны быть оборудованы замками для запираания "изнутри" помещения РУНН		
Все металлические нетоковедущие части эл. оборудования заземлить стальной полосой 5x50мм в соответствии с ПУЭ и СНиП 3.05.06-85		
На фасаде нанести:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• диспетчерское наименование ТП,</li> <li>• телефон диспетчера,</li> <li>• общий номер АО "ЛОЭСК" тел. 8-800-550-47-48,</li> <li>• логотип АО "ЛОЭСК" в соответствии с требованиями АО "ЛОЭСК"</li> </ul>		
На двери КТП нанести:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• наименования отсеков,</li> <li>• знаки безопасности (сторона треугольного знака составляет 300м),</li> <li>• мощность силового трансформатора;</li> </ul>		
Проверка и наладка (в случае необходимости) системы РЗА проектируемой КТП производится силами строительно-монтажной организации после завершения работ по замене существующей ТП		

Организация ООО «ЭНЕРГО СТРОЙ» тел/факс: 8 (812) 610-21-12  
 Контактное лицо \_\_\_\_\_ тел. моб. 8 ( ) \_\_\_\_\_

При изготовлении подстанции руководствоваться требованиями писем исх. № 00-03/3147 от 26.05.2016 и исх. № 00-03/7153 от 03.12.2018 ЦА АО "ЛОЭСК".  
 По результатам готовности оборудования заводу-изготовителю необходимо передать в адрес АО "ЛОЭСК" заводскую документацию в бумажном и электронном виде (в формате PDF).





Общие указания

1. Ввод РУ-6кВ - кабельный.
2. Отходящие линии РУ-0,4кВ - кабельные.
3. Перемычка ячейка КСО 386 - трансформатор - шинная.
4. Перемычка трансформатор - РУНН - шинная.
5. Щиток собственных нужд подключить от вводных панелей.
6. В РУ-0,4кВ для подключения шин АД31Т 100х8мм к выводам трансформатора предусмотреть шинные компенсаторы КША;
7. На вводах 0,4 кВ установить технический учет. Для сбора и передачи данных со счетчиков ЭЭ предусмотрен GPRS модем Link ST100 модификации ВЛСТ 328.00.000-01. В случае неустойчивого приема сигнала GSM приемные антенны разместить на фасаде;
8. Корпус КТП изготовить из листовой горячеоцинкованной стали 08ПС толщиной не менее 1,5 мм. оцинковке Толщина оцинковки корпуса не менее 100 мкр. Климатическое исполнение корпуса УХЛ1, степень защиты оболочки - не ниже IP44 (кроме отсеков трансформаторов).
9. КТП окрасить в цвет RAL7040 (серый).
10. Основание КТП - швеллер горячекатаный №8 (№10);
11. На предварительно обезжиренную раму и низ основания КТП нанести антикоррозионное покрытие в виде резинобитумной мастики или аналога.
12. Все металлические нетоковедущие части эл. оборудования заземлить стальной полосой 5х40мм в соответствии с ПУЭ и СНиП 3.05.06-85.
13. Расположение рукояток приводов ВН на чертежах показано условно;
14. На приводах в РУВН 6 кВ предусмотреть замки;
15. Предусмотреть отсутствие возможности открытия ячейки без включения заземляющих ножей;
16. В конструкции КТП предусмотреть маслосборник для удержания полного объема масла трансформатора;
17. На выходах из камер силовых трансформаторов установить барьеры с плакатами "СТОЙ! НАПРЯЖЕНИЕ!";
18. На выходах из камер силовых трансформаторов панель (поз.1 лист 7) выполнить съемной;
19. Направляющая под трансформатор - швеллер горячекатаный №10;
20. В трансформаторных отсеках предусмотреть установку плафонов освещения с возможностью замены ламп в плафонах без отключения трансформатора;
21. В ячейках РУНН 0,4 кВ предусмотреть экран из оргстекла для защиты обслуживающего персонала от прикосновения к токопроводящим элементам (шины) РУНН;
22. В ячейках РУНН 0,4 кВ предусмотреть общую панель учета для обеих секций РУ-0,4 кВ на базе щита ЩО-70-2-95 (ЩУ2). Доступ к панели должен предотвращать необходимость доступа в остальные отсеки ТП;
23. В РУНН на секционный и вводные разъединителях РЕ 19-43-31140 выполнить с выводом ручного привода на ячейку;
24. Дверцы панелей РУНН 0,4 кВ должны быть оборудованы замками для запирания "изнутри" помещения РУНН;
25. На корпус подстанции нанести:
  - диспетчерский номер ТП,
  - телефон диспетчерской службы филиала АО "ЛОЭСК",
  - общий номер АО "ЛОЭСК" тел. 8-800-550-47-48,
  - логотип АО "ЛОЭСК";
18. двери КТП оборудовать внутренними замками. Предусмотреть проушины для навесных замков;
19. На двери КТП нанести:
  - наименования отсеков,
  - знаки безопасности (сторона треугольного знака составляет 300мм),
  - мощность силового трансформатора;
20. Установку КТП выполнить на фундаментные блоки ФБС на высоте 180 мм от щебеночной площадки обслуживания.
21. При изготовлении подстанции руководствоваться требованиями писем исх. № 00-03/3147 от 26.05.2016 и исх. № 00-03/7153 от 03.12.2018 ЦА АО "ЛОЭСК";
22. По результатам готовности оборудования заводу-изготовителю необходимо передать в адрес АО "ЛОЭСК" заводскую документацию в бумажном и электронном виде (в формате PDF);
23. После завершения работ по замене ТП-18 произвести проверку и наладку (в случае необходимости) системы РЗА проектируемой КТП.



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						00-0760/2018-ЭС.01			
						КТП взамен ТП-18 (инв. № 000000116) в п. Им. Морозова, Всеволожский р-н, ЛО			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2КТП-П-630/6/0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Никитин		<i>Ник</i>	14.03.19		Р	1	7
						Опросный лист для заказа 2КТП-П-630/6/0,4кВ			
Н. контр.		Гончаров		<i>Гончаров</i>	14.03.19	ООО "ЭНЕРГО СТРОЙ"			
ГИП		Гончаров		<i>Гончаров</i>	14.03.19				





№	Запрашиваемые данные												
	Сварные шины	Напряжение, кВ	6										
		Ток, А	60,6										
Марка шины	АДЗ1Т 50x5												
2	Схема первичных соединений (с указанием количества кабелей)												
3	Номер камеры по плану		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
4	Назначение камеры		Т №1 ТМ11-630/6/0,4кВ, D/Y-11	Ввод №1 ГПП-2 ф.16	Фидер №1 ТП-71	Фидер №2 резерв	СР ВН №1	СВН ВН №2	Фидер №3 резерв	Фидер №4 резерв	Ввод №2 ГПП-2 ф.44	Т №2 ТМ11-630/6/0,4кВ, D/Y-11	
5	Наименование обозначение камеры по каталогу	Номер камеры	КСО-386М	КСО-386М	КСО-386М	КСО-386М	КСО-386М	КСО-386М	КСО-386М	КСО-386М	КСО-386М	КСО-386М	
6		Номер схемы вторич. соединений											
7	Номинальный ток, А		60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	
8	Выключатель												
9	Прибор выключателя	Тип и номер схемы исполнения											
		Пределы уставок РТМ, А											
		Пределы уставок РТВ, А											
		Напряжение и род тока вкл. и откл. электромагнита											
10	Класс точности и кол-во обмоток Та тока												
11	Трансформатор тока, тип, класс точности коэффициент трансформации												
12	Трансформатор напряжения												
13	Тип ТТНП	ТЗ/М-1											
14	Количество ТТНП	1											
15	Тип присоединения		АДЗ1Т 50x5	АСБ-10 3x185	АСБ-10 3x120	кабельный	АДЗ1Т 50x5	АДЗ1Т 50x5	кабельный	кабельный	СБ-10 3x150	АДЗ1Т 50x5	
16	Шинный разъединитель		ВНА-10/630з	ВНА-10/630з	ВНА-10/630з	ВНА-10/630з		ВНА-10/630з	ВНА-10/630з	ВНА-10/630з	ВНА-10/630з	ВНА-10/630з	
17	Линейный разъединитель												
18	Ограничитель перенапряжений		ОПНн-6 кВ										
19	Тип предохранителей, ток плавкой вставки		ПКТ-103-6-160-315-У3										
20	Тип защиты												
21	Прибор учета - тип счетчика												
22	Измерительный прибор			УТКЗ-4	УТКЗ-4						УТКЗ-4		
23	Дополнительные напряжения		электромагнитная блокировка	блокировка	блокировка	блокировка				блокировка	блокировка	электромагнитная блокировка	

Взам. инв. №  
Подл. и дата  
Инв. № подл.

Наименование объекта	Комплектная трансформаторная подстанция ТП - 2КТП-П-630/6/0,4кВ
Наименование заказчика, адрес	Ленинградская обл., Всеволожский район, п.им.Морозова, земельный участок N 47:07:1716:001:10
Наименование проектной организации	ООО "ЭНЕРГО СТРОЙ", г.Санкт-Петербург



*Согласовано*  
*Ю.В. Рязанский*

«    »    Общие указания  
 Данный чертеж необходимо выполнять в соответствии с:  
 • общими указаниями, приведенными на 00-0760/2018-ЭС.01 л.1.  
 • схемой, приведенной на 00-0760/2018-ЭС.01 л.4.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	00-0760/2018-ЭС.01	Лист 2
------	--------	------	--------	-------	------	--------------------	-----------



Запрашиваемые данные

Порядковый номер панели		1		2		6		3		4		5			
Номинальное напряжение	400	В													
Номинальный ток сборных шин	1040	А													
Материал и сечение сборных шин	АДЗ1Т 100х8	мм													
Схема первичных соединений															
Материал нулевой шины		ШМТ М1 80х8		мм											
Тип панели		ЩО-70-1-44 УЗ		ЩО-70-2-16 УЗ		ЩО-70-2-96 УЗ (ЩУ2)		ЩО-70-1-77 УЗ		ЩО-70-2-16 УЗ		ЩО-70-1-44 УЗ			
Название линии (надпись в рамке)		Ввод №1		Отх. линии №1		Панель учета		СР НН		Отх. линии №2		Ввод №2			
Тип коммутационно-защитного аппарата	Автомат	Тип	ВА50-41-34.0010-УХЛ3	ВА51-39	ВА51-35	ВА51-35	ВА51-35			ВА51-39	ВА51-35	ВА51-35	ВА51-35	ВА50-41-34.0010-УХЛ3	
		Ток, А	1000											1000	
		Разъединитель, А	РЕ 19-43-31140							РЕ 19-43-31140					РЕ 19-43-31140
		Ток, А	1600							1600					1600
Номинальный ток максимального расцепителя автомата или предохранителя			1000	800	200	100	100			-	800	200	100	100	1000
Пределы уставок по току расцепителей автомата	замед срабатывания		-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-
	мгновен срабатывания		-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-
Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания, сек			-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-
Ток плавкой вставки, А			-							-					-
Ограничитель перенапряжений			ОПНн-0,66 УХЛ1											ОПНн-0,66 УХЛ1	
Трансформатор тока		ТШТ-0,66, класс точности-0,5S	1000/5											1000/5	
Количество и сечение проводника			АДЗ1Т 100х8	ЭкАЛГв6Шн 4х240	АСБ-1 4х70					АДЗ1Т 100х8	ЭкАЛГв6Шн 4х240	АСБ-1 4х70	АСБ-1 4х70	АДЗ1Т 100х8	
Амперметр шкала, А			0 ... 600											0 ... 600	
Вольтметр шкала, В			0 ... 500											0 ... 500	
Реле															
Учет эл. энергии								Ртутный 234 ART-03 P	Ртутный 234 ART-03 P						



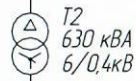
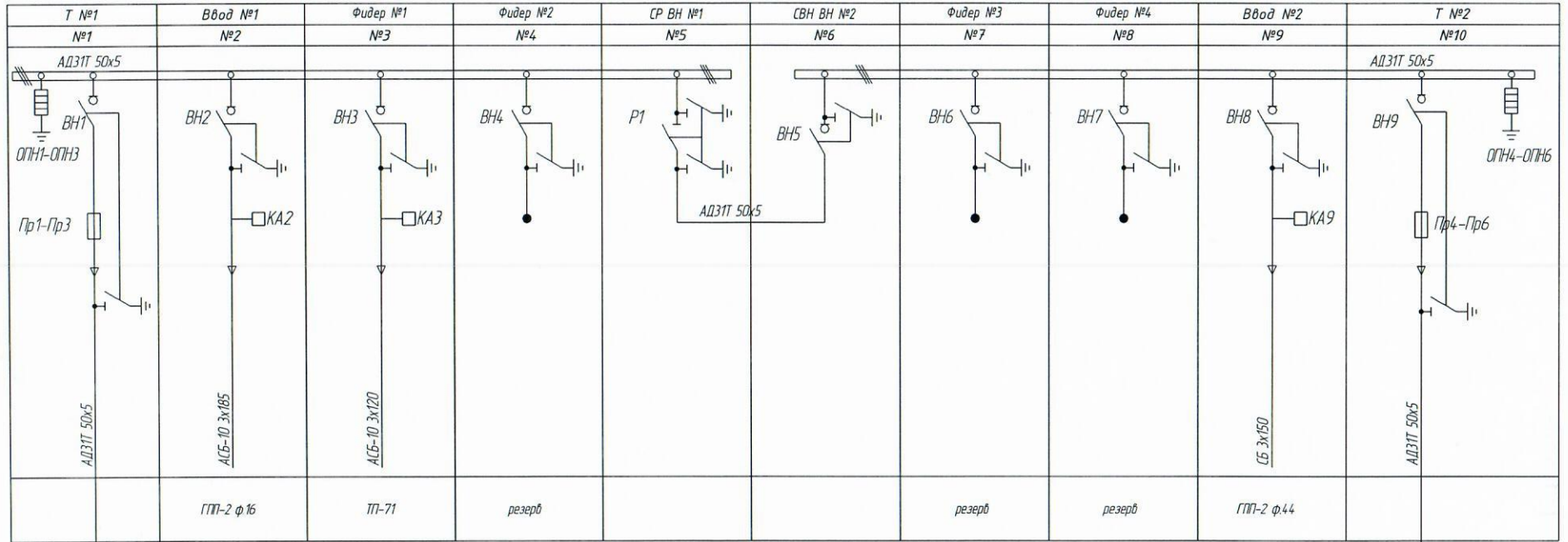
Взам. инв. №	Подл. и дата	Наименование объекта	Комплектная трансформаторная подстанция ТП - 2КТП-П-6/0,4кВ
	Наименование заказчика, адрес	Ленинградская обл., Всеволожский район, п.им.Морозова, на земельном участке N 47:07:1716001:10	
Инв. № подл.	Наименование проектной организации, адрес	ООО "ЭНЕРГО СТРОЙ", г.Санкт-Петербург	

*Согласовано*  
*Александр Петров*  
 Общие указания

Данный чертеж необходимо выполнить в соответствии с общими указаниями, приведенными на 00-0760/2018-ЭС.01 л.1.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	00-0760/2018-ЭС.01	Лист
							3

Однолинейная электрическая схема РУ -6 кВ 2 КТП -П -630/6/0,4 кВ на базе камер КСО



**СОГЛАСОВАНО**  
 Филиал АО «ЛОЭСК»  
 «Центральные  
 электрические сети»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			ВН1-ВН9	Выключатель нагрузки: ВНА-10/630з с приводом ПР-10	9	
			ОПН1-ОПН6	Ограничитель перенапряжения ОПНн-6кВ	6	
			Пр1-Пр6	Предохранитель ПКТ-103-6-160-31,5-У3	6	
			КА2,КА3,КА9	Указатель прохождения тока короткого замыкания УТКЗ-4	3	
			P1	Разъединитель РВЗ-6(10)/630-II	1	
			T1, T2	Трансформатор ТМГ11-630/6/0,4кВ, схема соединения обмоток D/Y-11 производства МЭТЗ им Козлова	2	

Общие указания  
 Данный чертеж необходимо выполнить в соответствии с:  
 • общими указаниями, приведенными на 00-0760/2018-ЭС.01 л.1.  
 • схемой, приведенной на 00-0760/2018-ЭС.01 л.2.

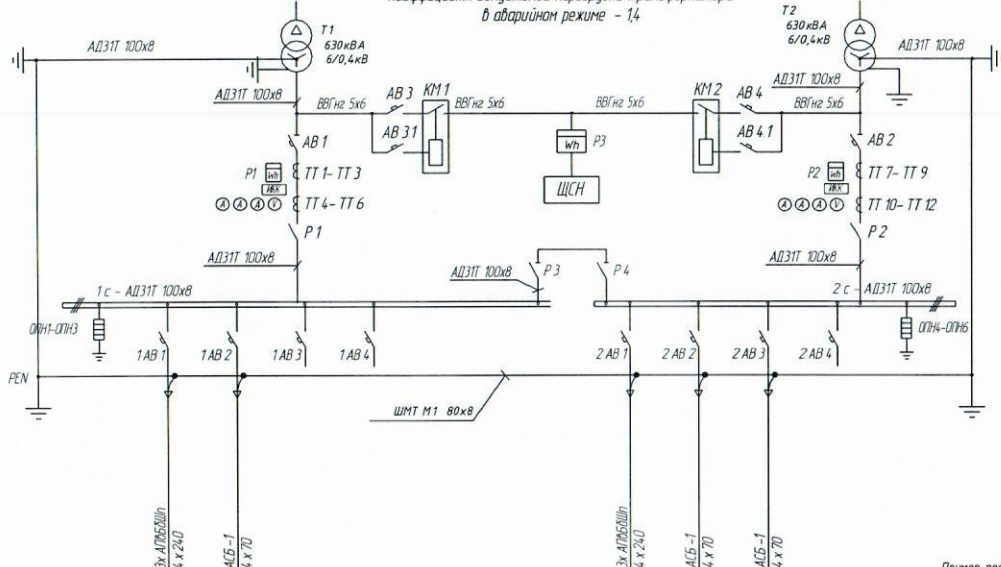
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	00-0760/2018-ЭС.01	Лист 4
------	--------	------	--------	-------	------	--------------------	--------



РУ 0,4 кВ

Однoliniейная электрическая схема РУ 0,4 кВ 2 КТП-П-630/6/0,4 кВ на базе панелей ЩО-70

коэффициент загрузки трансформаторов  
 в нормальном режиме - 0,7  
 коэффициент допустимой перегрузки трансформатора  
 в аварийном режиме - 1,4



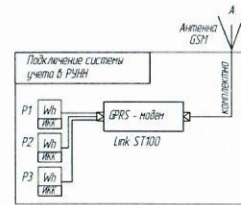
Трансформатор силовой
Шкафы собственных нужд
Автоматические выключатели и АВР цепей СН
Вводный разъединитель РЕ
Трансформаторы тока
Счетчики учета электроэнергии
Измерительные приборы
Вводной автомат, выключатель
Автоматический ввод резерва
Секционный автомат выключатель
Секционный разъединитель РЕ
Сборные шины, АДЗ1Т 100кВ
Автоматический выключатель

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
T1, T2	Трансформатор силовой ТМГ П-630/6/0,4кВ, Д/У-11, (МЭЗТ им.Козлова)	2	
P1 - P4	Разъединитель, РЕ 19-43-3114.0, I=1600 А	4	
AB1, AB2	Автоматический выключатель ВА50-41-340010-УХЛ3, Iр=1000А	2	
1AB1, 2AB1	Автоматический выключатель ВА51-39-340010-УХЛ3, Iр=800А	2	
1AB2, 2AB2	Автоматический выключатель ВА51-35М2-340010, Iр=200А	2	
1AB3, 1AB4	Автоматический выключатель	4	
2AB3, 2AB4	ВА51-35М1-340010, Iр=100А		
ТТ1 - ТТ12	Трансформатор тока, ТШП-0,66-1000/5-0,5S	12	
ОПН1-ОПН6	Ограничители перенапряжения ОПНн-0,66 УХЛ1	6	
P1, P2,	Счетчик учета актив. и реактив. эл.энергии, Уном.: З*230/400, Iном.: 5(10) А, интерфейс связи RS 485, класс точности: 0,5S, Меркурий 234 ART-03 P	2	
AB3, AB4	Выключатель авт, 3 п., 40 А, ~380 В, тип С	2	
AB3.1, AB4.1	Выключатель авт, 1 п., 10 А, ~220 В, тип С	2	
KM1, KM2	Магнитный пускатель ПМЛ 3500	2	
P3	Счетчик учета актив. и реактив. эл.энергии, Уном.: З*230/400, Iном.: 5(100) А, интерфейс связи RS 485, класс точности: 0,5S, Меркурий 234 ART-02 P	1	
ИКК	Испытательная клеммная коробка	2	
-	Расширители полюсов	6	1AB1, 2AB1

Изм. № табл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

№ отх. линии	1	2	3	4	5	6	7	8
Номинальный ток аппарата *, А	800	200	100	100	800	200	100	100
Наименование линии	000 "Лабазга Ресурс ввод №1 3х АПВБШп 4х 240	ГРЩ на ад. 000 "Век ввод №1 АЭС-1 4х 70	Резерв	Резерв	000 "Лабазга Ресурс ввод №2 3х АПВБШп 4х 240	ГРЩ на ад. 000 "Век ввод №2 АЭС-1 4х 70	ИП ЭВЭЖИП	Резерв

Пример подключения счетчика по передаче данных через GSM-модем

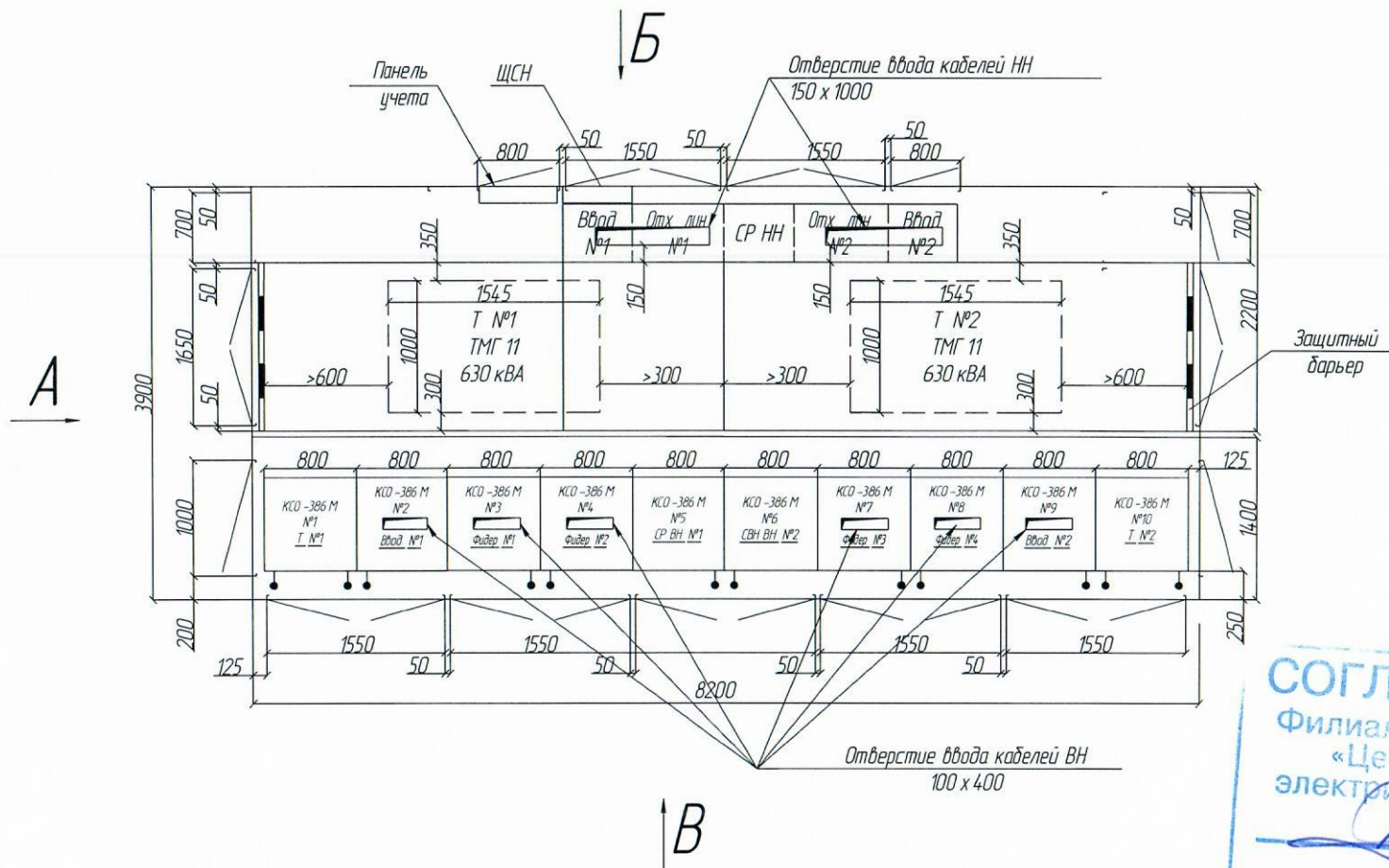


- Примечания
- Номинальные токи выключателей (1AB1 - 1AB4, 2AB1 - 2AB4) на отходящих линиях 0,4 кВ к абонентом соответствует номинальным токам выключателей, установленных на питающих линиях абонентов, в существующей ТП-18, вазан которой устанавливается проектируемая ТП-18.
  - Коммерческие узлы учета установлены на спорные абонентов, на отходящих линиях к абонентам узлы учета не устанавливаются.
  - Данный чертеж необходимо выполнять в соответствии с общими указаниями, приведенными на 00-0760/2018-ЭС.01 л.1.
  - Предусмотреть место и установку для расширителей полюсов на выключатели 1AB1, 2AB1 для крепления к ним 3 кабелей АПВБШп 4х240.

Изм.	Кол.	Лист	Мод.	Подп.	Дата	00-0760/2018-ЭС.01	Лист 5
------	------	------	------	-------	------	--------------------	--------



План 2КТП-П-630/6/0,4кВ



**СОГЛАСОВАНО**  
 Филиал АО «ЛОЭСК»  
 «Центральные  
 электрические сети»  
 \_\_\_\_\_  
 «    »

Общие указания

Данный чертеж необходимо выполнить в соответствии с общими указаниями, приведенными на 00-0760/2018-ЭС.01 л.1.

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

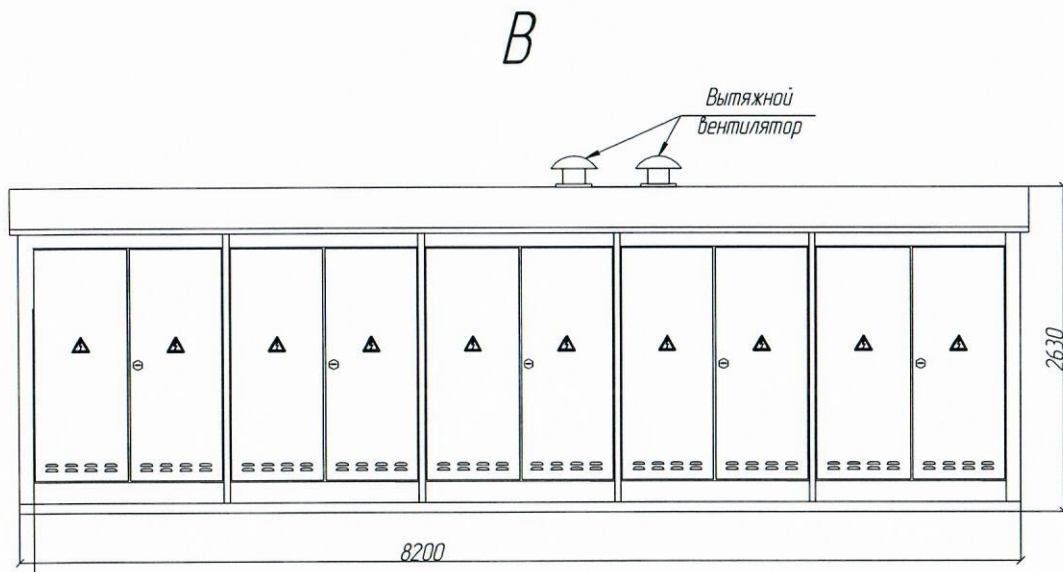
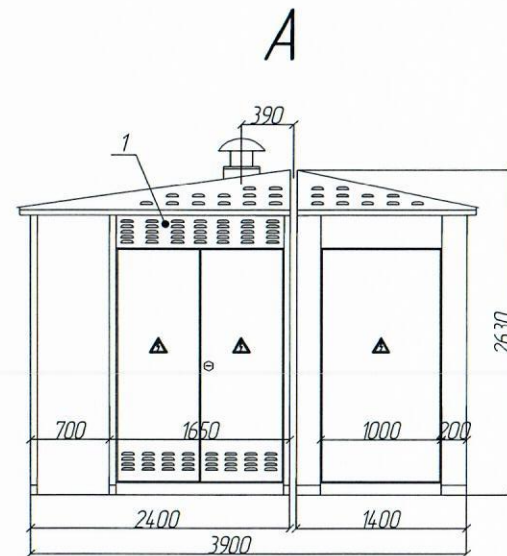
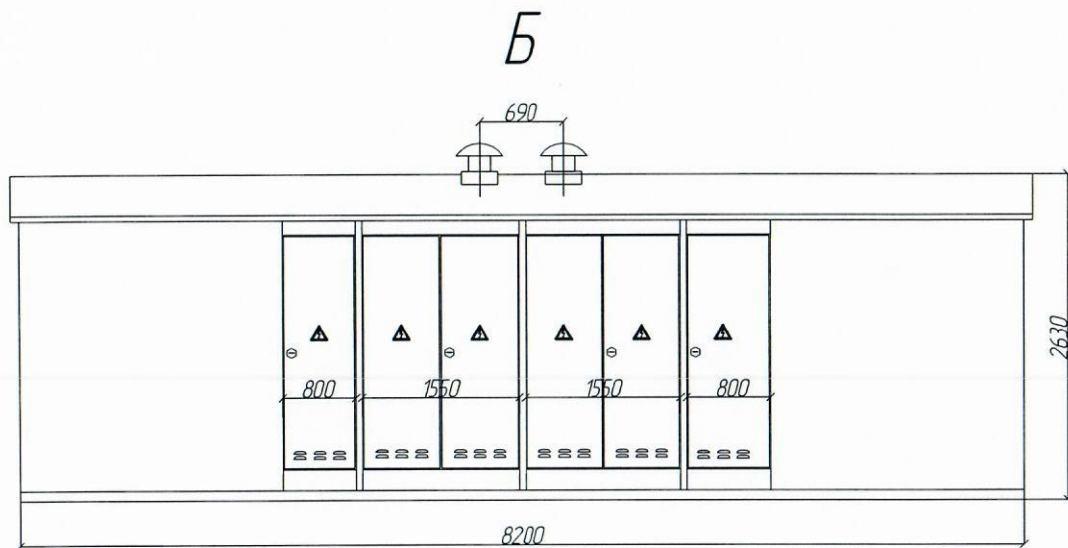
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

00-0760/2018-ЭС.01

Лист  
6



Внешний вид 2КТП-П-630/6/0,4кВ



Общие указания

На корпус подстанции нанести:

- диспетчерский номер ТП,
- телефон диспетчерской службы филиала АО "ЛОЭСК",
- общий номер АО "ЛОЭСК" тел. 8-800-550-47-48,
- логотип АО "ЛОЭСК";

На двери КТП нанести:

- наименования отсеков,
- знаки безопасности (сторона треугольного знака составляет 300мм),
- мощность силового трансформатора.

Данный чертеж необходимо выполнить в соответствии с общими указаниями, приведенными на 00-0760/2018-ЭС.01 л.1.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

00-0760/2018-ЭС.01

Лист

7