

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ к техническому заданию № на закупку 2КТПнП-ВВ(К)-250/6/0,4УХЛП

Заказчик: **Филиал АО "ДРСК" "Хабаровские ЭС" СП "ЦЭС", индекс: 680009, г.Хабаровск, ул. Промышленная, 13**

Объект: **Технологическое присоединение заявителей АО "ДРСК" "Хабаровские ЭС" СП "ЦЭС" адрес объекта - г. Хабаровск, Сергеевская ул, д. 24 А, пом. I (1-22,25-35), II (1-21), заявитель - Якунин Е.А.(Увеличение трансформаторной мощности ТП-2077)**

Контактное лицо: **Акулов С.В., телефон (4212)-59-90-47, e-mail: akulov_sv@khab.drsk.ru**

Тип подстанции		Двухтрансформаторная, Проходная	2КТПнП-ВВ(К)-250/6/0,4УХЛ1
1	Мощность подстанции, кВА		2х250
2	Номинальное напряжение сети на стороне ВН, кВ (6 или 10)		6
3	Исполнение вводов выводов ВН-НН; воздух-воздух (ВВ), воздух-кабель (ВК), кабель-кабель (КК), кабель-воздух (КВ). В т.ч. предусмотреть на стороне НН вывода воздух (В) и кабель (К)		В-В(К)
4	Распределительное устройство высшего напряжения (РУВН):		
4.1	Ввод №1 выключатель нагрузки ВНА-П-10/630-20зп с ЗН в сторону линии		1
4.2	Ввод №2 выключатель нагрузки ВНА-П-10/630-20зп с ЗН в сторону линии		1
4.3	Секционный выключатель нагрузки ВНА-10/630 с ЗН в сторону 1 с.ш. и 2 с.ш.		1
4.4	Ввод трансформаторный 1Т: разъединитель высоковольтный 6 кВ с предохранителями с ЗН в сторону 1Т		1
4.5	Ввод трансформаторный 2Т: разъединитель высоковольтный 6 кВ с предохранителями с ЗН в сторону 2Т		1
4.6	Номинальный ток плавких вставок предохранителей ВН типа ПКТ - 101-6-40-31,5 УЗ, комплект 3 шт. (40 А).		2
4.7	Комплект ограничителей перенапряжения 6 кВ, комплект (3 шт.) (выбрать по расчету для защищаемого оборудования)		2
4.8	Трансформатор силовой масляный ТМГ-250/6/0,4 УХЛ1 У/Ун-0 (да, нет)		2
5	Распределительное устройство низшего напряжения (РУНН)		
	Вводной коммутационный аппарат:		
5.1.1	Выключатель автоматический, 400 А		2
	Аппарат секционирования:		
5.1.2	Рубильник РЕ-19-37, 400А		1
5.2	Аппараты отходящих линий 0,4 кВ:		
5.2.1	Выключатель автоматический, 250 А (по одному на каждую секцию 0,4 кВ)		2
5.2.2	Выключатель автоматический, 100 А (по 2 шт. на каждую секцию 0,4 кВ)		4
5.3	Трансформаторы тока:		
5.3.1	Трансформаторы тока 0,4 кВ на вводах - 400/5, класс точности 0,5 S, тип ТТИ - 0,66 (межповерочный интервал не менее 8 лет), комплект (3 шт.).		2
5.3.2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих фидерах - 250/5, класс точности 0,5 S, тип ТТИ - 0,66 (межповерочный интервал не менее 8 лет), комплект (3 шт.).		2
5.3.3	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих фидерах - 100/5, класс точности 0,5 S, тип ТТИ - 0,66 (межповерочный интервал не менее 8 лет), комплект (3 шт.).		4
5.4	Комплект ограничителей перенапряжения 0,4 кВ, комплект (3 шт.) (выбрать по расчету для защищаемого оборудования).		2
6	Шкаф учета электроэнергии в соответствии с требованиями п. 22 примечаний и в составе:		
6.1	Учет электроэнергии на вводах 0,4 кВ - Меркурий 236 ART-03 PQRS или его аналог		2
6.2	Испытательная клеммная коробка ЛИМГ.301591.009 (прозрачная крышка)		8
6.3	GPRS-терминал TELEOFIS WRX768-L4U (M) в комплекте: GSM антенна Antey 905(B) 5dB SMA антивандальная		1
6.4	Обогрев в шкаф учета с механическим терморегулятором		да
6.5	Аппараты питания цепей АИИС КУЭ:		
6.6	Автоматический выключатель, ВА101-2Р-003А-В		1
6.7	Автоматический выключатель, ВА101-2Р-006А-В		1
6.8	Автоматический выключатель, ВА101-2Р-010А-В		2
6.8	Промежуточное реле ПР102-2-10-220-АС		1
6.9	Ограничитель перенапряжений ОП101-2Р-020-D-275		1
6.10	Розетка Раp 10-3-Опс		3
7	Приборы контроля:		
7.1	Вольтметр на вводе		2
7.2	Амперметр на вводе		6
8	Тамбур для обслуживания РУНН (да, нет)		да
9	Степень защиты по ГОСТ 14254-96		IP 34
10	Количество КТПН в заказе, шт.		1
Примечание:			
1	Предусмотреть размеры трансформаторной камеры с учетом установки трансформатора следующего габарита (в т.ч. соответствующее сечение шинного моста 0,4 кВ). В рабочем положении силовой трансформатор должен быть жестко закреплен.		

2	В КТПН воздушный ввод 10 кВ и выход 0,4 кВ выполнить в отдельных коробах с возможным доступом для замены опорных изоляторов и шин. Короба 10 и 0,4 кВ выполнить с учетом ветровых нагрузок (IV ветровой район). В коробе 0,4 кВ для СИП предусмотреть отверстия не менее 70 мм с уплотнительными сальниками для каждого фидера, либо проходные изоляторы 0,4 кВ в соответствии с п.4.1.18. ПУЭ 7-е издание. Конструктивное исполнение короба воздушного ввода ВН должно исключать возможность попадания влаги внутрь ТП в местах крепления проходных изоляторов на крыше короба (обеспечение заявленной степени защиты IP34 по ГОСТ 14254-96). Например: непосредственно места крепления изоляторов на крыше короба выполнять на 8-10 мм выше основной поверхности крышки (наплыв, штамповка)
3	ЗН на ВН в сторону трансформатора располагать между подвижными контактами ВН и ПК-10, обеспечить габарит от подвижных контактов ВН до ПК-10 не менее 0,6 м (согласно ПОТ ЭЭУ).
4	В РУ - 10 кВ от проходных изоляторов до вводов трансформаторов, в РУ-0,4 кВ от вводов трансформаторов до вводных коммутационных аппаратов, а так же от вводных до отходящих коммутационных аппаратов выполнить шинами расчетного сечения, согласно требованиям ПУЭ (изд 7) п. 4.1.2.
5	Внешние двери выполнить с уплотнителем обеспечивающим плотный контакт между дверью и корпусом (обеспечение заявленной степени защиты IP34 по ГОСТ 14254-96).
6	Предусмотреть сплошное ограждение между отсеками в РУ- 10 кВ согласно п. 4.2.88 ПУЭ (изд.7)
7	Приемные траверсы ВН (штыри для штыревых изоляторов) воздушных вводов, а для стороны НН - траверса с петлями, изготавливать согласно ГОСТ 2590-88
8	Установить аппаратные зажимы на ввода НН трансформатора.
9	В трансформаторном отсеке КТПН предусмотреть барьерное ограждение. В отсеке РУ-ВН предусмотреть сетчатое или глухое ограждение неизолированных токоведущих частей с возможностью доступа к ним, согласно п.4.2.88 ПУЭ (изд.7)
10	Предусмотреть в РУ 0,4 кВ без выполнения ошиновки места для установки дополнительных автоматических выключателей - 2 шт. (номиналом 160 А и 250 А).
11	Выполнить монтаж нулевой шины на всю ширину отсека РУНН.
12	Оснастить необходимыми блокировками (замки блокирующие: привод вводного автоматического выключателя 0,4 кВ; привода заземляющих ножей разъединителя с дверцами отсека ВН и дверцами трансформаторного отсека), препятствующими проникновению персонала при поданном напряжении, согласно ПТЭ РФ п. 5.4.10.
13	Коммутационные аппараты и открытые токоведущие части по стороне 0,4 кВ должны иметь сплошное ограждение от поражения электрическим током (оставив окно для рукоятки управления) в соответствии с ГОСТ Р 50571.3. (отсеки должны быть открываемы для оперативного обслуживания)
14	В КТПН предусмотреть монтаж пола в РУ 10 кВ, 0,4 кВ из рифлёного листового железа толщиной не менее 2мм для возможности нормальной эксплуатации оборудования и выполнению требований п.5.4.4 ПТЭ ЭСис
15	Все металлические детали должны иметь защитное покрытие от коррозии п.3.13 ГОСТ 14695-80 "Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВА на напряжение до 10кВ".Подготовку поверхностей к нанесению антикоррозионного покрытия производить с применением средств, предназначенных для удаления известковых, оксидных и прочих отложений. Корпус КТП должен быть окрашен атмосферостойкими полимерными порошковыми эмалями IV класса стойкости. Гарантия на антикоррозийное покрытие не менее 10 лет.
16	В КТП типа «киоск» во всех отсеках предусмотреть болты заземления, выполненные сварным соединением к раме КТП, для заземления трансформатора и нулевой шпильки трансформатора.
17	Материал корпуса КТП должен быть выполнен из стали толщиной не менее 2 мм. Климатическое исполнение ТП УХЛ 1. Предусмотреть нанесение диспетчерских наименований на пластиковых табличках атмосферостойкой краской.
18	КТПН должны поставляться 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 п.3.16 ГОСТ 14695-80 "Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВА на напряжение до 10 кВ"
19	Все приборы, аппараты, а также ряды зажимов и соединительная проводка должны быть маркированы в соответствии с п.5.4.14 ПТЭи ЭСис п. 3.28., 7. ГОСТ 14695-80 "Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВА на напряжение до 10кВ"
20	Каждую ТП укомплектовать документацией в соответствии с п.4.2. ГОСТ 14695-80 "Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВА на напряжение до 10 кВ"
21	Оснастить внутренними флажковыми и внешними навесными замками дверцы КТПН в целях предотвращения хищений и повышения безопасности эксплуатации электрооборудования п. 5.4.11. ПТЭ ЭСис. Конструкцию замка выполнить в соответствии с Приложением 5.
22	Требования к средствам измерения электроэнергии:
22.1	В комплектации ТП предусмотреть шкафы учета электрической энергии и автоматизации размером 1200x1140x200 и 1200x800x200 (Приложения №2-1 и №2-2), степень защиты по ГОСТ 14254-96 IP 54. Количество приборов учета электрической энергии определяется количеством присоединений 0,4 кВ (вводов, отходящих фидеров) по ТП.
22.2	На монтажных панелях выполнить монтаж испытательных клеммников предназначенных для обеспечения работ с приборами учета без разрыва токовых цепей. Количество испытательных клеммников определяется количеством присоединений 0,4 кВ (вводов, отходящих групп фидеров) по ТП. (2.8.14.6 ГОСТ 14693-90 и 1.5.23 ПУЭ)
22.3	Обеспечить монтаж трансформаторов тока, с учетом прокладки цепей измерений (цепей тока и напряжения) непосредственно до приборов учета через испытательные клеммники медным кабелем, длиной не более 10 м, S=>2,5 мм². Произвести подключение приборов учета к трансформаторам тока. (1.5.34 ПУЭ). Схема подключения приборов учета и вспомогательного оборудования в шкафу автоматизации и учета приведена в Приложениях 4.1 и 4.2.
22.4	В шкафу учета, на боковых стеках установить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1, не менее 2-х шт. Расположить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1 с учетом исключения соприкосновения с корпусом приборов учета и УСТД. Все МКЭ-1/1 подключить к отдельному автоматическому выключателю ВА101-2P-006А-В через терморегулятор Climasyс CC - NSYCCOТHCER20 согласно п. 1.5.27. ПУЭ изд. 6, ГОСТ 15150-69. (терморегулятор должен быть размещен на монтажной панели)
22.5	Для осуществления питания и защиты GPRS терминала на монтажной панели шкафа учета смонтировать автоматический выключатель ВА101-2P-003А-В, собранный в схему с ограничителями импульсных напряжений ОП101-2P-020-D-275 согласно ГОСТ Р 50345-99.

22.6	В шкафу учета выполнить монтаж розеток РМ102-2Р-16А согласно ГОСТ Р 51323.1-99 (МЭК 60309-1-99)
23	В отсеках выполнить рабочее освещение.
24	Отсеки оборудовать естественной вентиляцией, средствами первичного пожаротушения.
25	Конструкцию КТПН выполнить в соответствии с Приложением №1.
26	Схему электрических соединений выполнить в соответствии Приложением №3
27	Подрядчик должен предварительно согласовать с филиалом "Хабаровские электрические сети " устанавливаемое оборудование в КТПн.

Согласовано: Заместитель директора по развитию и инвестициям

Директор СП ЦЭС

Начальник СТП СП ЦЭС

Начальник СТЭ СП ЦЭС

Начальник СТЭ

С.В. Новиков

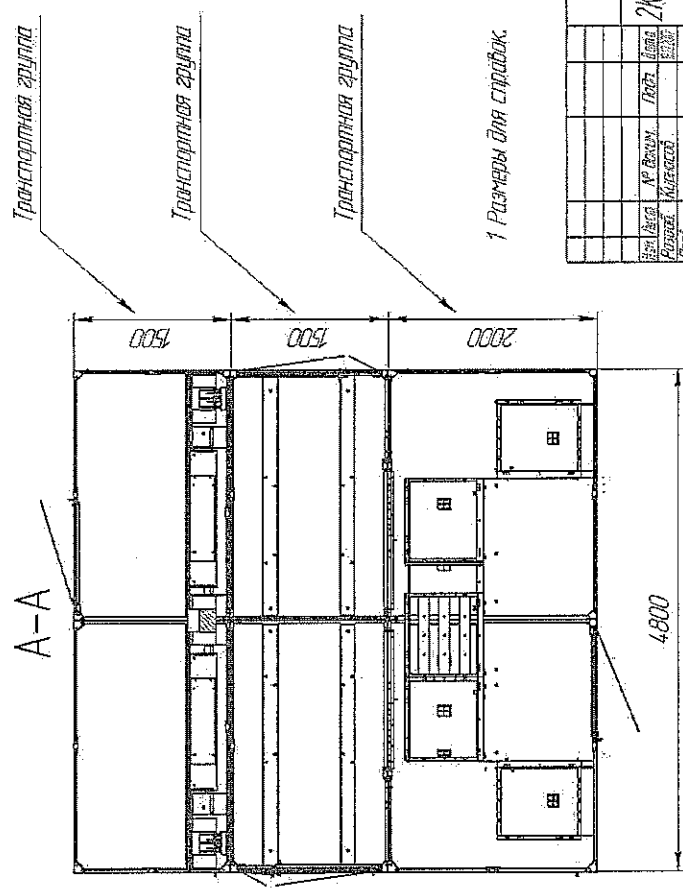
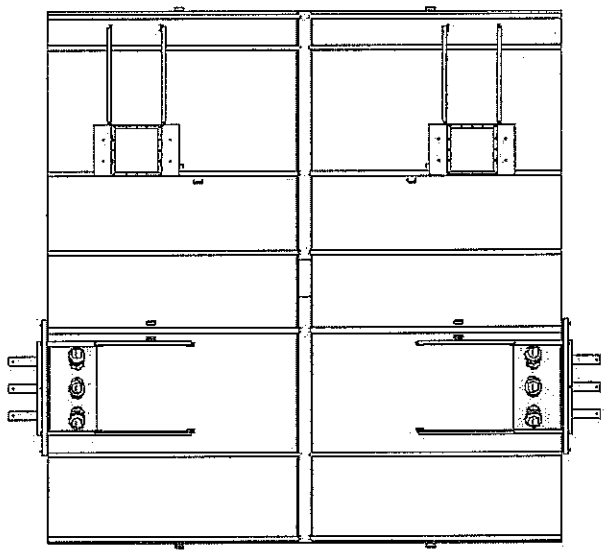
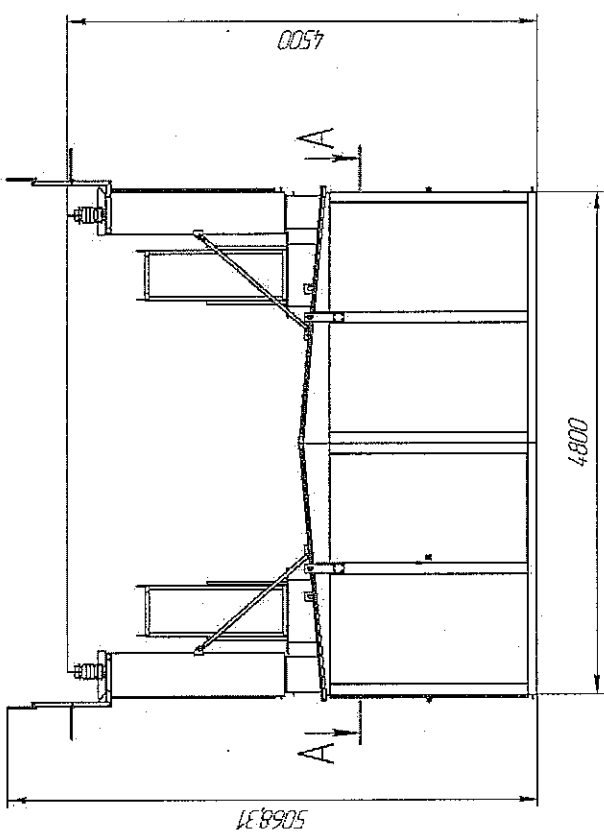
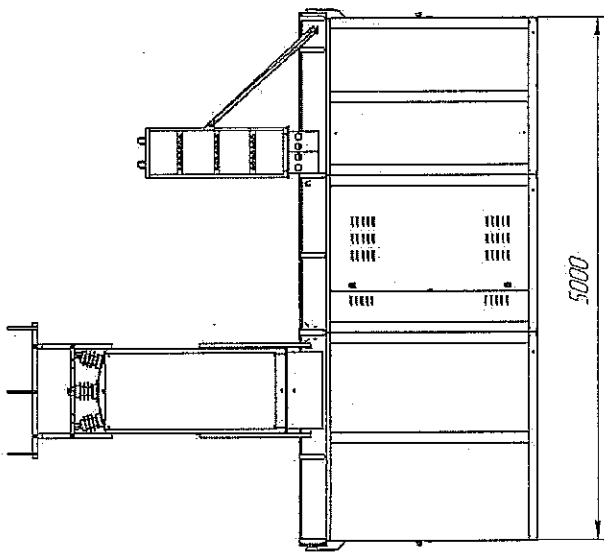
Д.А. Федоров

С.В. Акулов

А.В. Волов

Л.А. Дерябина

ДЭТК.674.700.2017.5875



ДЭТК.674.700.2017.5875		2КТПНТ 100.630-6100-04		BB	
Вид	№ докум.	Дата	Итого	Лист	Всего
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30
31	31	31	31	31	31
32	32	32	32	32	32
33	33	33	33	33	33
34	34	34	34	34	34
35	35	35	35	35	35
36	36	36	36	36	36
37	37	37	37	37	37
38	38	38	38	38	38
39	39	39	39	39	39
40	40	40	40	40	40
41	41	41	41	41	41
42	42	42	42	42	42
43	43	43	43	43	43
44	44	44	44	44	44
45	45	45	45	45	45
46	46	46	46	46	46
47	47	47	47	47	47
48	48	48	48	48	48
49	49	49	49	49	49
50	50	50	50	50	50
51	51	51	51	51	51
52	52	52	52	52	52
53	53	53	53	53	53
54	54	54	54	54	54
55	55	55	55	55	55
56	56	56	56	56	56
57	57	57	57	57	57
58	58	58	58	58	58
59	59	59	59	59	59
60	60	60	60	60	60
61	61	61	61	61	61
62	62	62	62	62	62
63	63	63	63	63	63
64	64	64	64	64	64
65	65	65	65	65	65
66	66	66	66	66	66
67	67	67	67	67	67
68	68	68	68	68	68
69	69	69	69	69	69
70	70	70	70	70	70
71	71	71	71	71	71
72	72	72	72	72	72
73	73	73	73	73	73
74	74	74	74	74	74
75	75	75	75	75	75
76	76	76	76	76	76
77	77	77	77	77	77
78	78	78	78	78	78
79	79	79	79	79	79
80	80	80	80	80	80
81	81	81	81	81	81
82	82	82	82	82	82
83	83	83	83	83	83
84	84	84	84	84	84
85	85	85	85	85	85
86	86	86	86	86	86
87	87	87	87	87	87
88	88	88	88	88	88
89	89	89	89	89	89
90	90	90	90	90	90
91	91	91	91	91	91
92	92	92	92	92	92
93	93	93	93	93	93
94	94	94	94	94	94
95	95	95	95	95	95
96	96	96	96	96	96
97	97	97	97	97	97
98	98	98	98	98	98
99	99	99	99	99	99
100	100	100	100	100	100

Схема расположения испытательных клеммников и приборов учета в шкафу автоматизации и учета

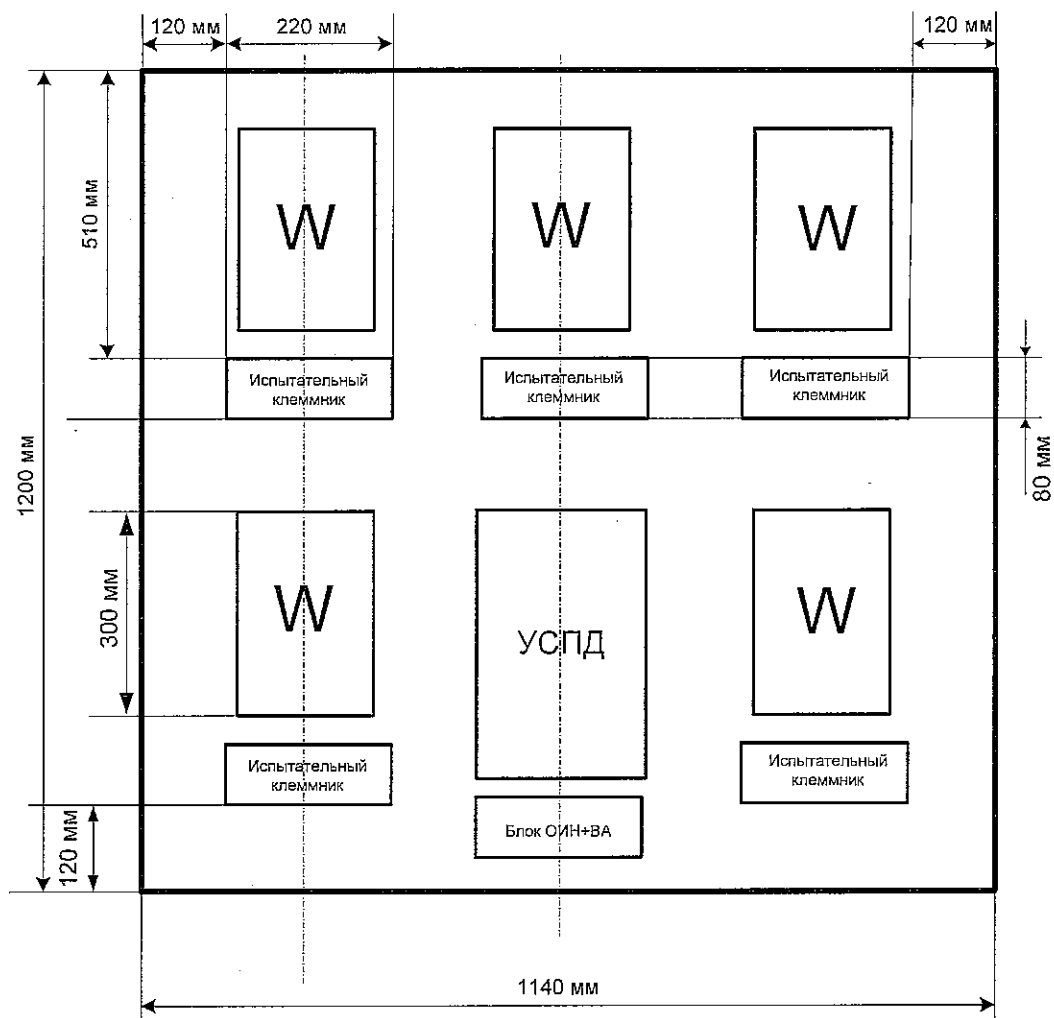
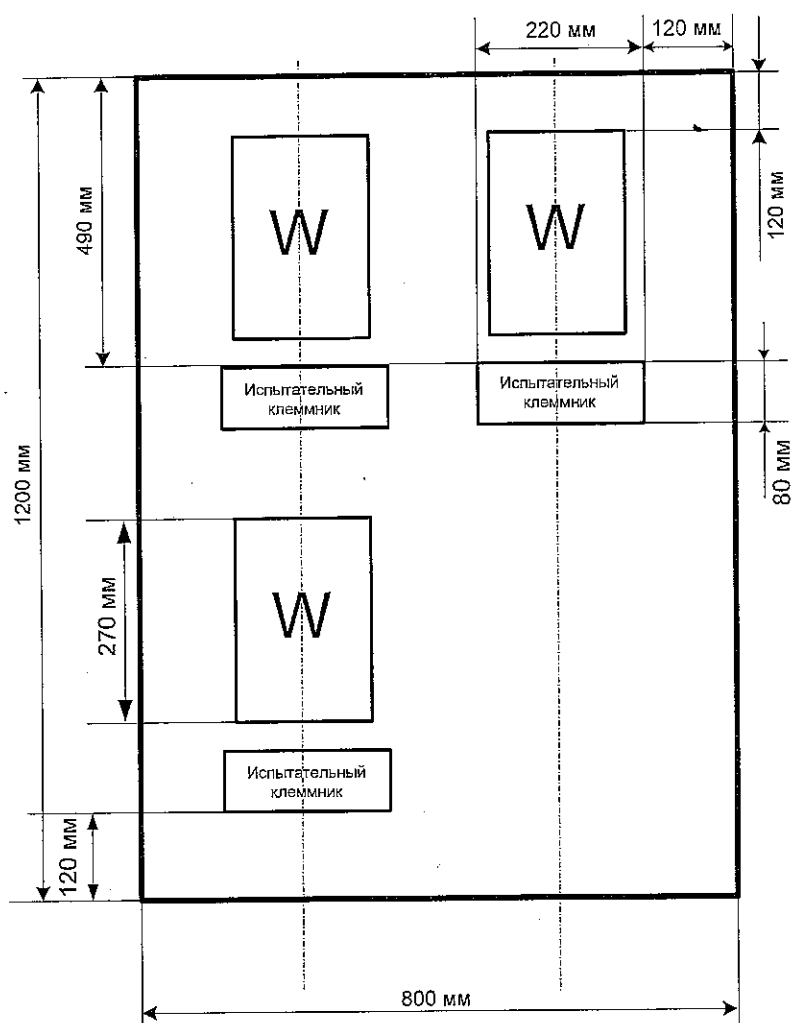


Схема расположения испытательных клеммников и приборов учета в шкафу автоматизации и учета



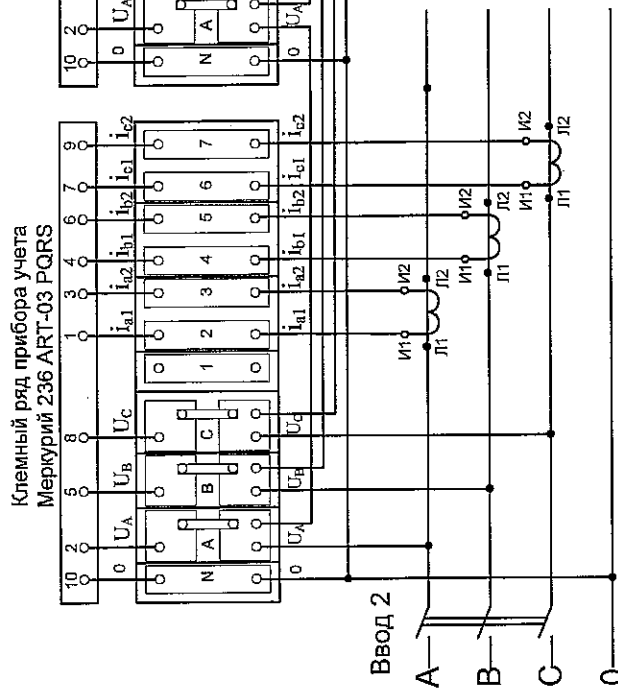
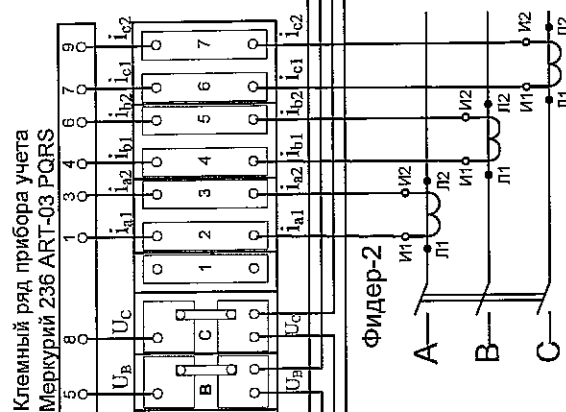
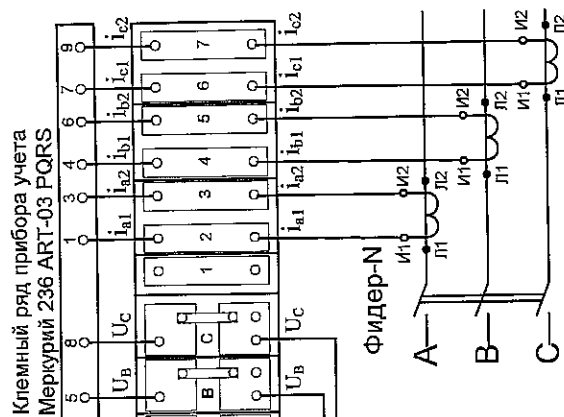
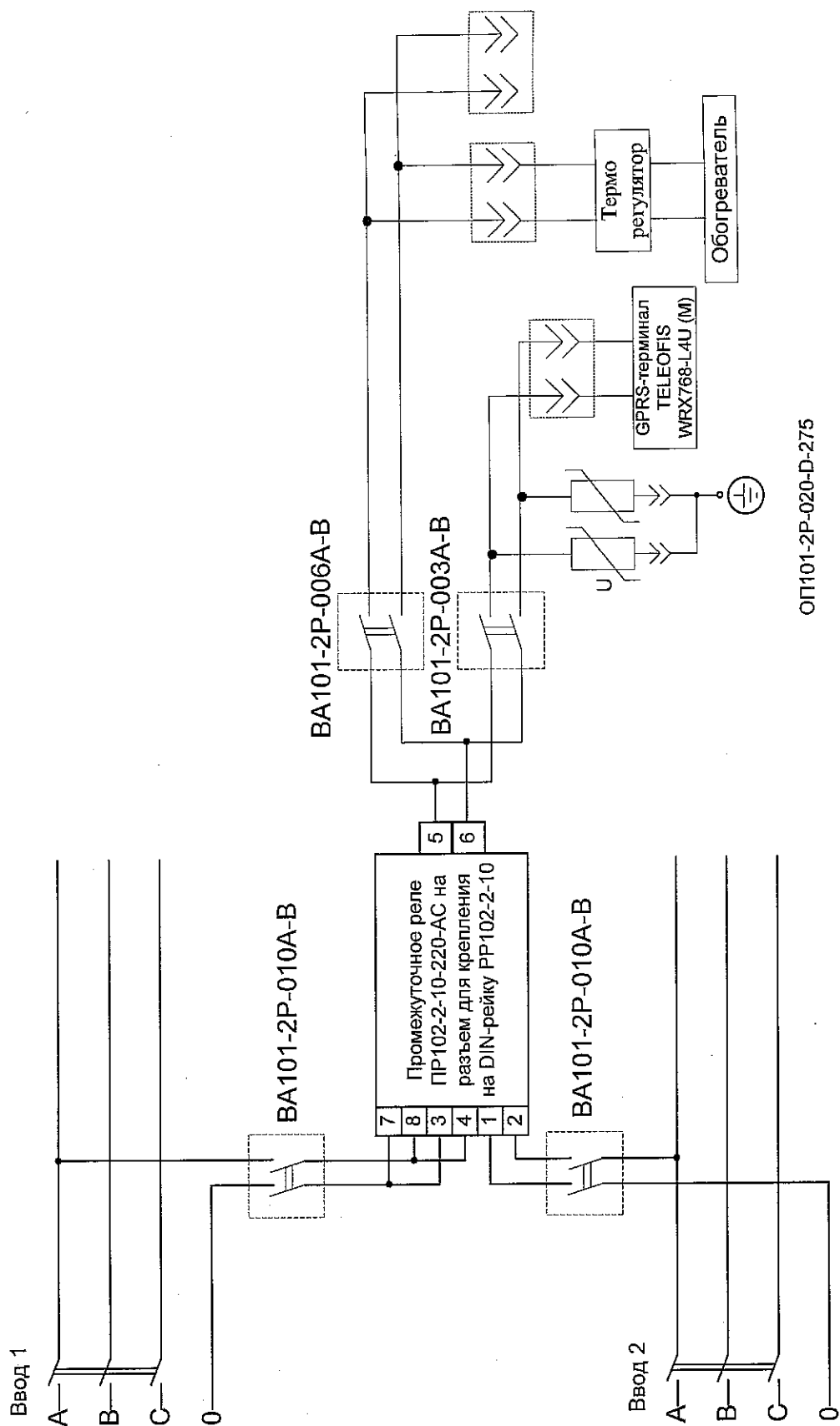
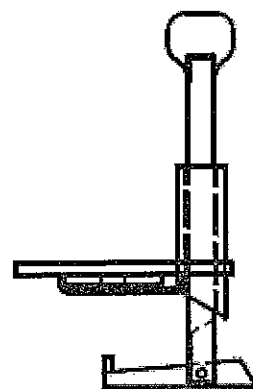
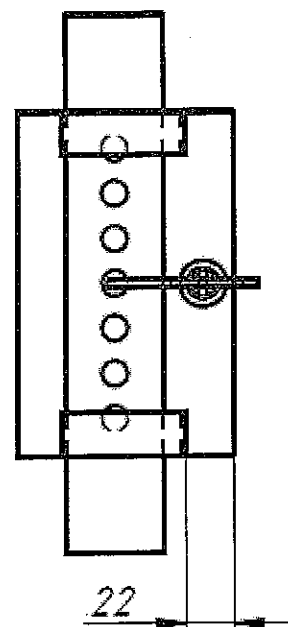
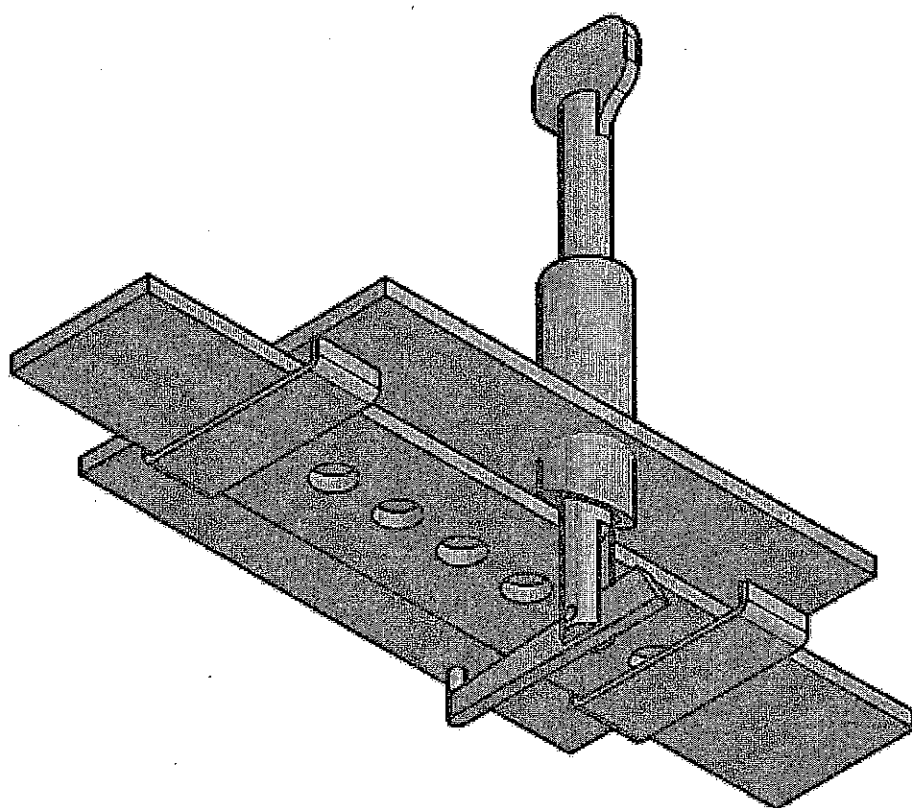


Схема подключения приборов учета и вспомогательного оборудования в шкафу автоматизации и учета



Конструктивное исполнение флажкового замка дверцы КТПН



ОПРОСНЫЙ ЛИСТ к техническому заданию № _____ на закупку МТП-100/10/0,4 с ТМГ

Заказчик: Филиал АО "ДРСК" "Хабаровские ЭС" СП "ЦЭС", индекс: 680009, г.Хабаровск, ул. Промышленная, 13

Объект: Технологическое присоединение заявителей АО "ДРСК" "Хабаровские ЭС" СП "ЦЭС", адрес объекта - участок находится примерно по направлению на юго-восток, от ориентира жилой дом, адрес ориентира: Хабаровский край, Хабаровский район, с.Краснознаменка, Шоссе Сарapultьское, д.1 (заявитель - Анарбаева Г.Х., Гаридова О.В., Фролова Е.В.)

Контактное лицо: Акулов С.В., телефон (4212)-59-90-47, e-mail: akulov_sv@khab.drsk.ru

Тип подстанции	Комплектная	Мачтовая	МТП-100/10/0,4 с ТМГ
№п/п	Наименование, характеристика		Комплектация заказчика
1	Мощность подстанции, кВА		100
2	Номинальное напряжение сети на стороне ВН, кВ (6 или 10)		10
3	Исполнение выводов НН: воздух (В), кабель (К)		В
4	Распределительное устройство высшего напряжения (РУВН):		
4.1	Номинальный ток плавких вставок предохранителей ВН типа ПКТ 101-10-16-20 У1, компл. (3 шт.), 16 А		1 ✓
4.2	Комплект ограничителей перенапряжения 10 кВ, ОПНп-10/12/10/400 УХЛ1, компл. (3 шт.)		1 ✓
4.3	Трансформатор силовой масляный ТМГ-100/10/0,4 УХЛ1 У/Ун-0 (да, нет)		да ✓
5	Распределительное устройство низшего напряжения (РУНН):		
5.1	Вводной коммутационный аппарат:		
5.1.1	Выключатель автоматический, 160А		1 ✓
5.2	Коммутационные аппараты отходящих линий 0,4 кВ:		
5.2.1	Выключатель автоматический, 80 А		1 ✓
5.2.2	Выключатель автоматический, 100 А		1 ✓
5.3	Комплект ограничителей перенапряжения 0,4 кВ, (ОПН-0,26-10(П)/1,0-3 УХЛ1), комплект (3 шт.)		1 ✓
6	Трансформаторы тока:		
6.1	Трансформаторы тока 0,4 кВ на вводе, 200/5, класс точности 0,5 S, тип ТШП-0,66 (межповерочный интервал не менее 8 лет), комплект (3 шт.)		1 ✓
6.2	Трансформаторы тока 0,4 кВ 100/5, класс точности 0,5 S, тип ТШП-0,66 (межповерочный интервал не менее 8 лет), комплект (3 шт.)		2 ✓
7	Шкаф учета электроэнергии в соответствии с требованиями п. 7 примечаний и в составе:		да
7.1	Учет электроэнергии на вводе 0,4 кВ - Меркурий 236 ART-03 PQRS или его аналог		1
7.2	Испытательная клеммная коробка ЛИМГ.301591.009 (прозрачная крышка)		3
7.3	GPRS-терминал TELEFIS WRX768-L4U (M) в комплекте: GSM антенна Antey 905(B) 5dB SMA антивандальная		да
7.4	Обогрев в шкаф учета с механическим терморегулятором		да
7.5	Аппараты питания цепей АИИС КУЭ:		
7.6	Автоматический выключатель, ВА101-2Р-006А-В		1 ✓
7.7	Автоматический выключатель, ВА101-2Р-010А-В		1 ✓
7.8	Ограничители перенапряжений, ОП101-2Р-020-D-275		1
7.9	Розетки, РМ102-2Р-16А		3
8.1	Приборы контроля:		
8.2	Вольтметр на вводе, шт.		нет
8.3	Амперметры на вводе, шт.		нет
9	Размеры шкафа РУ НН: высота × ширина × глубина, м		1,6×0,8×0,4
10	Степень защиты шкафа РУ НН по ГОСТ 14254-96 не ниже		IP 34
11	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69		УХЛ1
12	В комплект поставки включить:		
12.1	Металлоконструкции для монтажа ТП на двух ж/б стойках СВ 105		да
12.2	Металлический кабельный лоток с кронштейнами для крепления к ж/б стойке СВ 105 размером 250x150x2000 мм для защиты вводного кабеля 0,4 кВ и провода СИП2 отходящих фидеров от механических повреждений, к-т.		1
13	Количество МТП в заказе, шт.		1

Примечание:

1	Все металлические детали должны иметь защитное покрытие от коррозии п.3.13 ГОСТ 14695-80 "Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВА на напряжение до 10кВ".Подготовку поверхностей к нанесению антикоррозионного покрытия производить с применением средств, предназначенных для удаления известковых, оксидных и прочих отложений. Покраску МТП выполнить методом порошковой окраски.Корпус МТП должен быть окрашен атмосферостойкими полимерными порошковыми эмалями IV класса стойкости. Гарантия на антикоррозийное покрытие должна быть не менее 10 лет.
2	Предусмотреть опиюровку коммутационных аппаратов в РУ-0,4 кВ от вводов трансформаторов до вводных коммутационных аппаратов, а также от вводных до отходящих коммутационных аппаратов кабелем расчетного сечения, соответствующему трансформатору следующего габарита, согласно п. 4.1.2 ПУЭ (изд. 7).
3	Оснастить внутренними флажковыми и внешними навесными замками дверцы РУ-0,4 кВ в целях предотвращения хищений и повышения безопасности эксплуатации электрооборудования п. 5.4.11. ПТЭ ЭСис. Лестницу для подъема обслуживающего МТП персонала выполнить складной, запираемой на замок и укомплектованной им (обеспечение исключения возможности подъема на МТП посторонних лиц). п.4.2.126 ПУЭ. Габарит от земли до лестницы в выдвигном состоянии должен составлять - 0,3 м.
4	Все приборы, аппараты, а также ряды зажимов и соединительная проводка должны быть маркированы в соответствии с п. 5.4.14. ПТЭи ЭСис., п. 3.28., 7. ГОСТ 14695-80 «Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВ·А на напряжение до 10 кВ». Предусмотреть нанесение диспетчерских наименований на пластиковых табличках атмосферостойкой краской.
5	Каждую ТП укомплектовать документацией в соответствии с п. 4.2. ГОСТ 14695-80 «Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВ·А на напряжение до 10 кВ».
6	Оснастить МТП площадкой для обслуживания трансформатора. Общий вид МТП принять согласно Приложения №1.
7	Требования к средствам измерения электроэнергии:
7.1	Рядом со шкафом РУНН предусмотреть шкаф(ы) учета электрической энергии габаритными размерами 1200х800х200, степень защиты по ГОСТ 14254-96 IP54. Шкаф обшить теплоизоляцией пенофол В-05. (3.3 Правила учета электроэнергии, утверждены министерством топлива и энергетики РФ от 19.09.1996 № 1182) для размещения учета электроэнергии и GPRS терминала. Схема расположения приборов учета и испытательных клеммников на монтажной панели шкафа учета приведены в Приложении 2.
7.2	На монтажных панелях выполнить монтаж испытательных клеммников предназначенных для обеспечения работ с приборами учета без разрыва токовых цепей. Количество испытательных клеммников определяется количеством присоединений 0,4 кВ (вводов, отходящих групп фидеров) по ТП. (2.8.14.6 ГОСТ 14693-90 и 1.5.23 ПУЭ)
7.3	Обеспечить монтаж трансформаторов тока, с учетом прокладки цепей измерений (цепей тока и напряжения) непосредственно до измерительных приборов через испытательные клеммники медным кабелем, длиной не более 10 м, S=>2,5 мм2. Произвести подключение измерительных приборов к трансформаторам тока. (1.5.34 ПУЭ). Схема подключения приборов учета и вспомогательного оборудования в шкафу автоматизации и учета указана в Приложении №4.
7.4	В шкафу учета, на боковых стенах установить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1, не менее 2-х шт. Расположить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1 с учетом исключения соприкосновения с корпусом приборов учета и УСТД. Все МКЭ-1/1 подключить к отдельному автоматическому выключателю ВА101-2Р-010А-В через терморегулятор Climasyс CC - NSYCCOTHCER20 согласно п. 1.5.27. ПУЭ изд. 6, ГОСТ 15150-69. (терморегулятор должен быть размещен на монтажной панели)
7.5	Для осуществления питания и защиты GPRS терминала на монтажной панели шкафа учета смонтировать автоматический выключатель ВА101-2Р-006А-В, собранный в схему с ограничителями импульсных напряжений ОП101-2Р-020-D-275 согласно ГОСТ Р 50345-99.
7.6	В шкафу учета выполнить монтаж розеток РМ102-2Р-16А согласно ГОСТ Р 51323.1-99 (МЭК 60309-1-99)
8	В месте соприкосновения кабельного лотка со шкафом РУ НН, в месте соединения кабельных лотков между собой, а также с противоположной стороны кабельного лотка при выходе СИП 2А выдержать степень защиты по ГОСТ 14254-96 не менее IP 34. В коробе предусмотреть герметичные технологические отверстия не менее 70 мм с уплотнительными сальниками для каждого фидера, в соответствии с п. 4.1.18 ПУЭ 7-е издание в количестве, соответствующему числу отходящих фидеров 0,4 кВ.
9	Схему электрических соединений выполнить в соответствии Приложением №3
10	Подрядчик согласовывает оборудование с Филиалом АО "ДРСК" "ХЭС".

Заместитель директора по развитию и инвестициям

 С.В. Новиков

Согласовано:

Директор СП ЦЭС

Д.А. Федоров

Начальник СТП СП ЦЭС

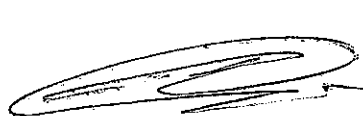



С.В. Акулов

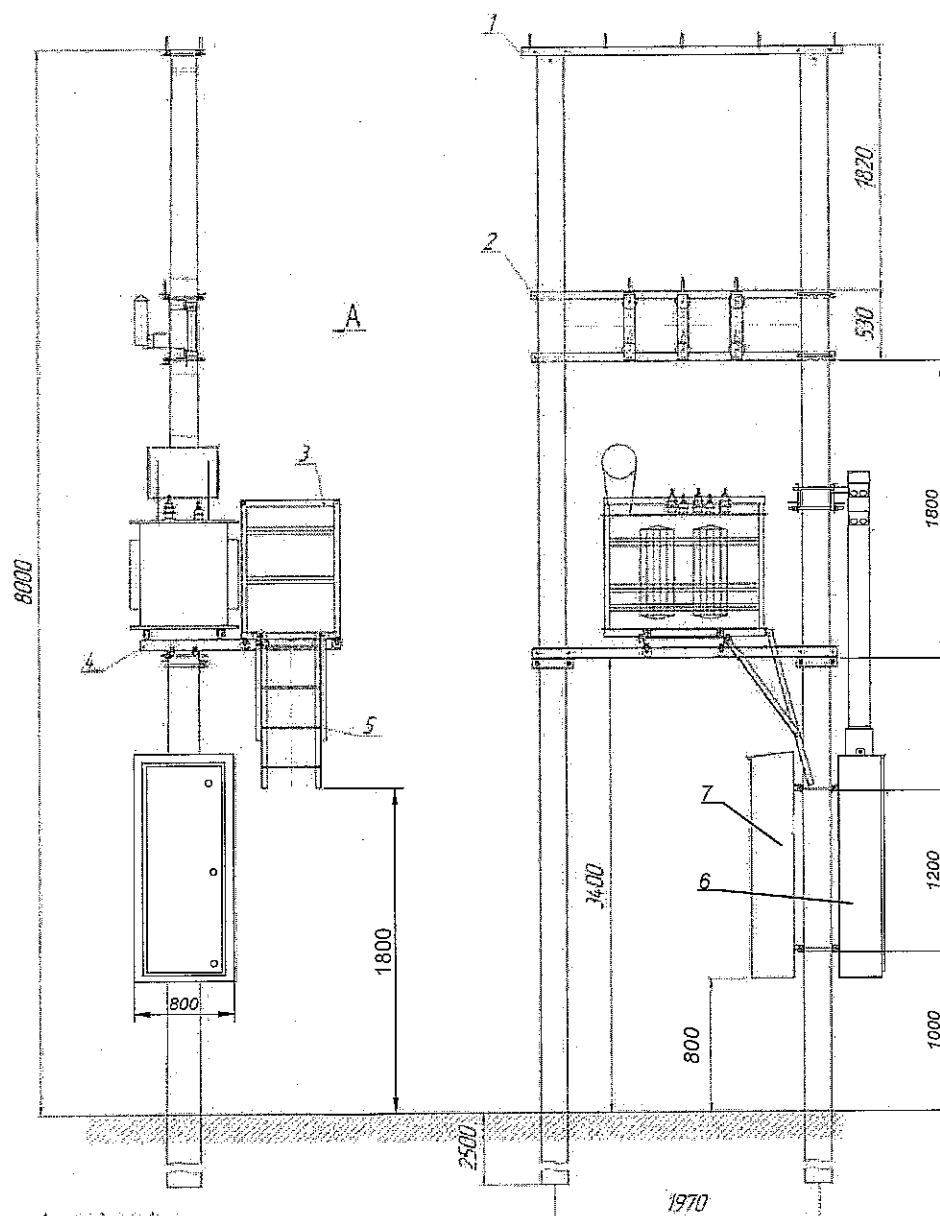
Начальник СТЭ СП ЦЭС

А.В. Волов

Начальник СТЭ

Л.А. Дерябина



- 1 - перегородка деревянная
- 2 - рама для дисковых предохранителей
- 3 - платформа для обслуживания трансформатора
- 4 - рама под силовой трансформатор
- 5 - платформа выдвижная
- 6 - шкаф низковольтный
- 7 - шкаф учета электроэнергии

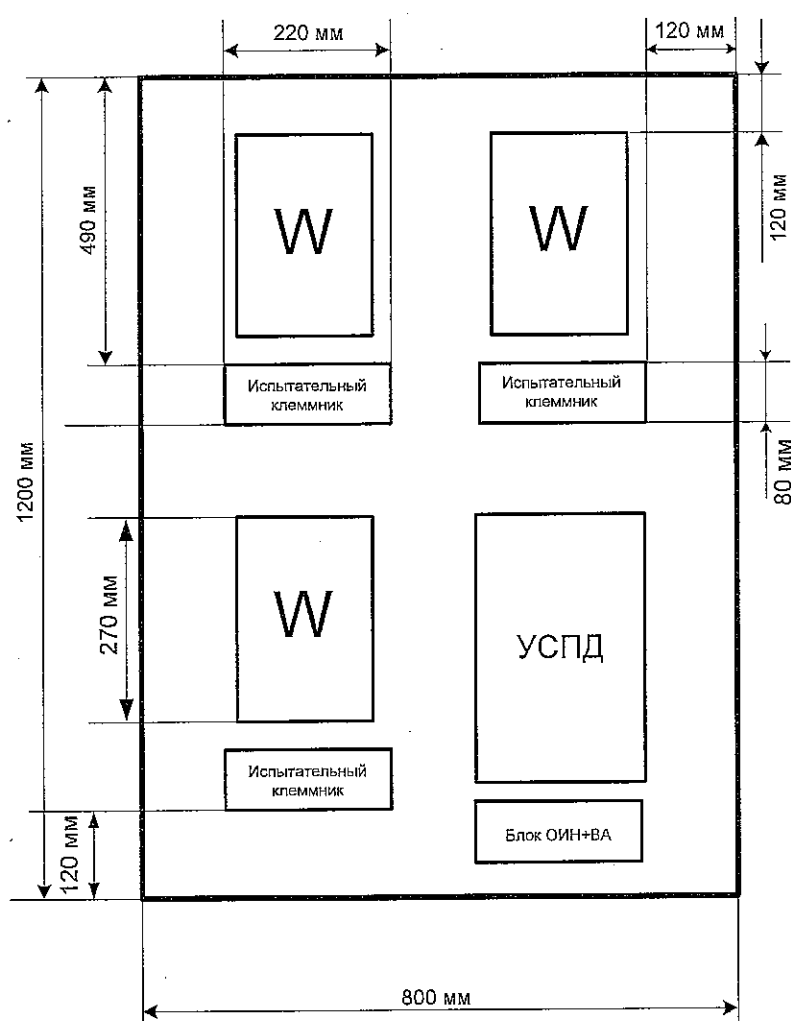
не более 250кВ

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Схема МТП	Стадия	Масса	Масштаб
Нач. отд.	Акулов							
						Лист	Листов	
Пров.	Ефременко				Общий вид	АО "ДРСК"		
Разраб.	Рубцов							
Н.контр.	Акулов							

Копировал

Формат А4

Схема расположения испытательных клеммников и приборов учета в шкафу автоматизации и учета



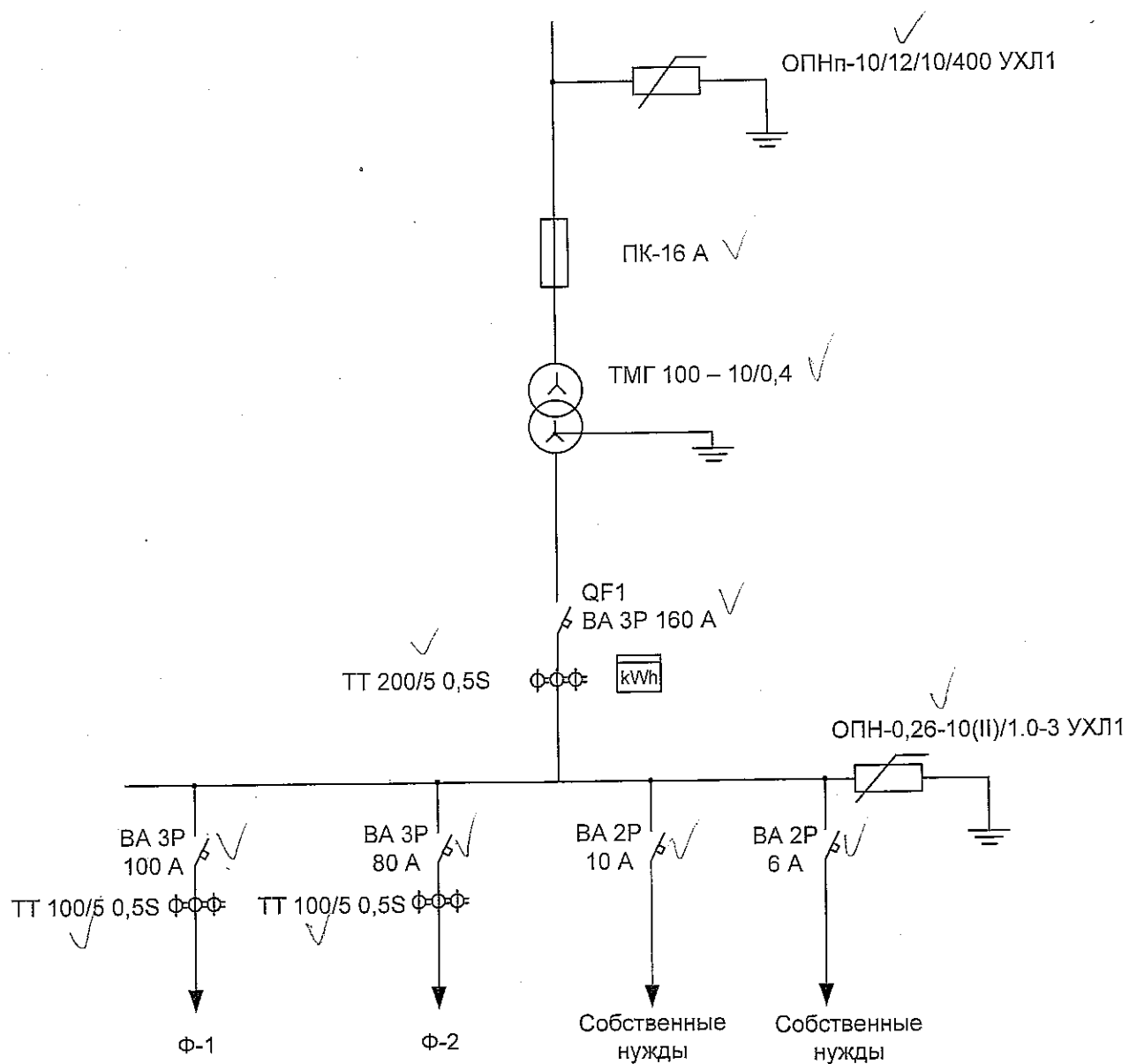
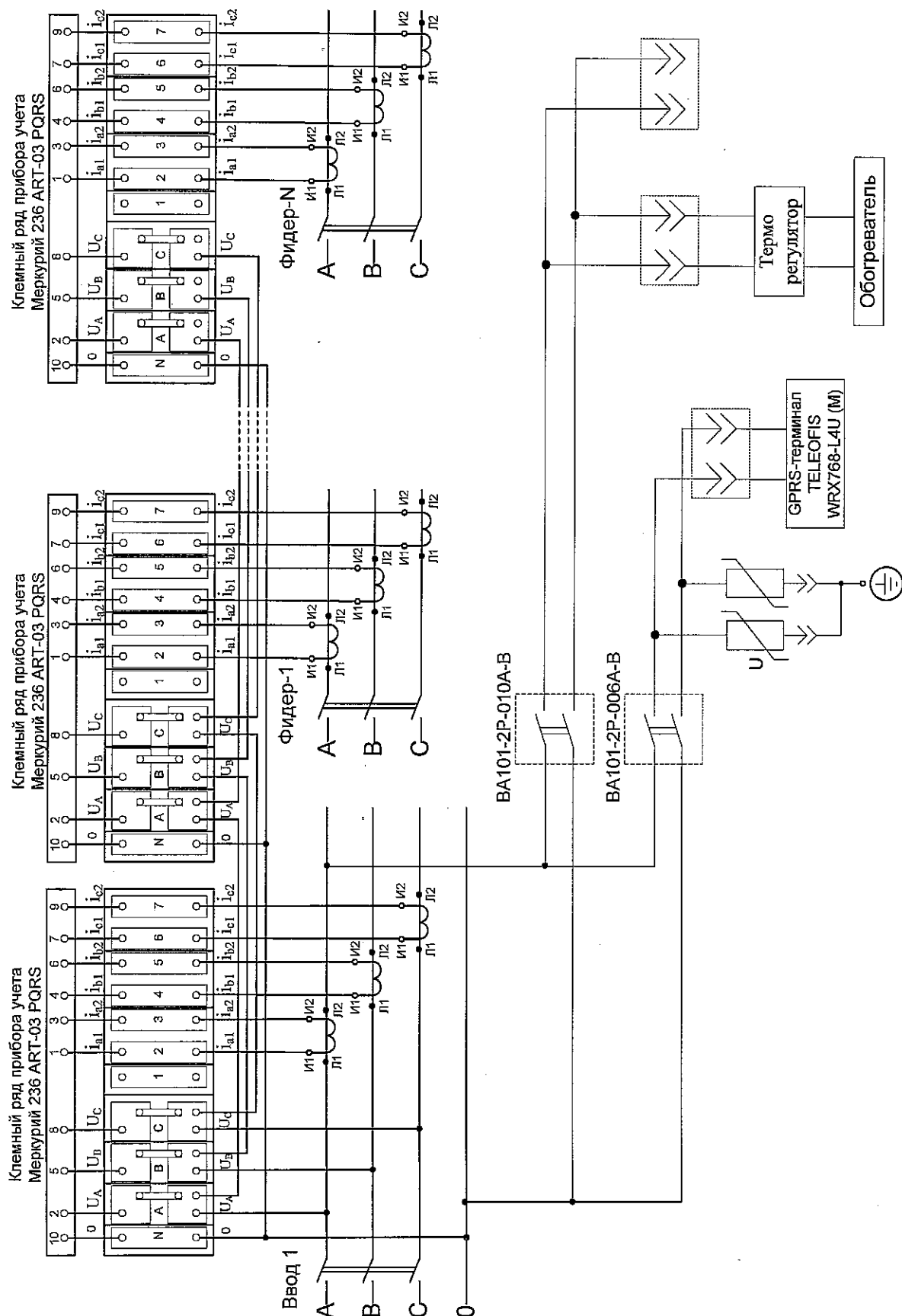


Схема подключения приборов учета и вспомогательного оборудования в шкафу автоматизации и учета



ОПРОСНЫЙ ЛИСТ к Техническому заданию № на закупку МТП-63/10/0,4 УХЛ1

Заказчик: Филиал АО "ДРСК" "Хабаровские ЭС" СП "ЦЭС", индекс: 680009, г.Хабаровск, ул. Промышленная, 13

Объект: Технологическое присоединение заявителей АО "ДРСК" "Хабаровские ЭС" СП "ЦЭС" в 1,7 км на восток от участка по адресу :Хабаровский край, Хабаровский район, с. Гаровка-1, ул. Зеленая, 167А, участок № 25, заявитель - Рожнова Л.В.

Контактное лицо: Акулов С.В., телефон (4212)-59-90-47, e-mail: akulov_sv@khab.drsk.ru

Тип подстанции	Комплектная	Мачтовая	МТП-63/10/0,4 УХЛ1 с ТМГ	
№п/п	Наименование, характеристика			Комплектация заказчика
1	Мощность подстанции, кВА			63
2	Номинальное напряжение сети на стороне ВН, кВ (6 или 10)			10
3	Исполнение выводов НН: воздух (В), кабель (К)			В
4	Распределительное устройство высшего напряжения (РУВН):			
4.1	Номинальный ток плавких вставок предохранителей ВН типа ПКТ-101-10-10-20У1, компл. (3 шт.), 10 А			1 ✓
4.2	Комплект ограничителей перенапряжения 10 кВ, ОПН 10-12-10/400 УХЛ1, компл. (3 шт.)			1 ✓
4.3	Трансформатор силовой масляный ТМГ-63 10/0,4 УХЛ1 У/Ун-0 (да, нет)			да ✓
5	Распределительное устройство низшего напряжения (РУНН):			
5.1	Вводной коммутационный аппарат:			
5.1.1	Выключатель автоматический, 100 А			1 ✓
5.2	Коммутационные аппараты отходящих линий 0,4 кВ:			
5.2.1	Выключатель автоматический, 100 А			1 ✓
5.3	Комплект ограничителей перенапряжения 0,4 кВ, (ОПН-0,26-10 (П)/1,0-3 УХЛ1, комплект (3 шт)			1 ✓
6	Трансформаторы тока			нет
7	Шкаф учета электроэнергии в соответствии с требованиями п. 7 примечаний и в составе:			да
7.1	Учет электроэнергии на вводе 0,4 кВ - Меркурий 236 ART-02 PQRS или его аналог			1
7.2	Испытательная клеммная коробка ЛИМГ.301591.009 (прозрачная крышка)			нет
7.3	GPRS-терминал TELEOFIS WRX768-L4U (M) в комплекте: GSM антенна Antey 905(B) 5dB SMA антивандальная			1
7.4	Обогрев в шкафу учета с механическим терморегулятором			да
7.5	Аппараты питания цепей АИИС КУЭ:			
7.5.1	Автоматический выключатель, ВА101-2Р-006А-В			1 ✓
7.5.2	Автоматический выключатель, ВА101-2Р-010А-В			1 ✓
7.5.3	Ограничители перенапряжений, ОПН101-2Р-020-D-275			1
7.5.4	Розетки, РМ102-2Р-16А			3
8.	Приборы контроля:			
8.1	Вольтметр на вводе, шт.			нет
8.2	Амперметры на вводе, шт.			нет
9	Размеры шкафа РУ НН: высота × ширина × глубина, м			1,6×0,8×0,4
10	Степень защиты шкафа РУ НН по ГОСТ 14254-96 не ниже			IP 34
11	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69			УХЛ1
12	Монтаж цепей (соединение) счетчиков прямого включения в шкафу учета выполнить проводом ПВЗ 1х16			да
13	В комплект поставки включить:			
13.1	Металлоконструкции для монтажа ТП на ж/б стойках СВ-105			да
13.2	Металлический кабельный лоток с кронштейнами для крепления к ж/б стойке СВ 105 размером 250х150х2000 мм для защиты вводного кабеля 0,4 кВ и провода СИП2 отходящих фидеров от механических повреждений, к-т.			1
14	Количество МТП в заказе, шт.			1
Примечание:				
1	Все металлические детали должны иметь защитное покрытие от коррозии п.3.13 ГОСТ 14695-80 "Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВА на напряжение до 10кВ". Подготовку поверхностей к нанесению антикоррозионного покрытия производить с применением средств, предназначенных для удаления известковых, оксидных и прочих отложений. Корпус МТП должен быть окрашен атмосферостойкими полимерными порошковыми эмалями IV класса стойкости. Гарантия на антикоррозионное покрытие должна быть не менее 10 лет.			
2	Опиновку коммутационных аппаратов в РУ-0,4 кВ от вводов трансформаторов до вводных коммутационных аппаратов, а так же от вводных до отходящих коммутационных аппаратов выполнить кабелем расчетного сечения, согласно п. 4.1.2 ПУЭ (изд. 7). В т.ч. учесть монтаж трансформатора следующего габарита.			
3	Оснастить внутренними флажковыми и внешними навесными замками двери РУ-0,4 кВ в целях предотвращения хищений и повышения безопасности эксплуатации электрооборудования п. 5.4.11. ПТЭ ЭСнС. Лестницу для подъема обслуживающего МТП персонала выполнить складной, запираемой на замок и укомплектованной им (обеспечение исключения возможности подъема на МТП посторонних лиц). п.4.2.126 ПУЭ. Габарит от земли до лестницы в выдвигном состоянии должен составлять - 0,3 м.			

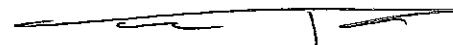
4	Все приборы, аппараты, а также ряды зажимов и соединительная проводка должны быть маркированы в соответствии с п. 5.4.14. ПТЭи ЭСиС., п. 3.28., 7. ГОСТ 14695-80 «Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВ·А на напряжение до 10 кВ». Предусмотреть нанесение диспетчерских наименований на пластиковых табличках атмосферостойкой краской.
5	Каждую ТП укомплектовать документацией в соответствии с п. 4.2. ГОСТ 14695-80 «Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВ·А на напряжение до 10 кВ».
6	Общий вид МТП принять согласно Приложения №1.
7	Требования к средствам измерения электроэнергии:
7.1	Рядом со шкафом РУНН предусмотреть шкаф(ы) учета электрической энергии габаритными размерами 1200х800х200, степень защиты по ГОСТ 14254-96 IP54. Шкаф обшить теплоизоляцией пенофол В-05. (3.3 Правила учета электроэнергии, утверждены министерством топлива и энергетики РФ от 19.09.1996 № 1182) для размещения учета электроэнергии и GPRS терминала. Схема расположения приборов учета и испытательных клеммников на монтажной панели шкафа учета приведены в Приложении 2.
7.2	В шкафу учета, на боковых стеках установить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1, не менее 2-х шт. Расположить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1 с учетом исключения соприкосновения с корпусом приборов учета и GPRS терминала. Все МКЭ-1/1 подключить к отдельному автоматического выключателю ВА101-2Р-010А-В через терморегулятор Climasyс CC - NSYCCOTHCER20 согласно п. 1.5.27. ПУЭ изд. 6, ГОСТ 15150-69. (терморегулятор должен быть размещен на монтажной панели)
7.3	Для осуществления питания и защиты GPRS терминала на монтажной панели шкафа учета смонтировать автоматический выключатель ВА101-2Р-006А-В, собранный в схему с ограничителями импульсных напряжений ОП101-2Р-020-D-275 согласно ГОСТ Р 50345-99. Схема подключения приборов учета и вспомогательного оборудования в шкафу автоматизации и учета указана в Приложении №4.
7.4	В шкафу учета выполнить монтаж розеток РМ102-2Р-16А согласно ГОСТ Р 51323.1-99 (МЭК 60309-1-99)
8	В месте соприкосновения кабельного лотка со шкафом РУ НН, в месте соединения кабельных лотков между собой, а также с противоположной стороны кабельного лотка при выходе СИП 2А выдержать степень защиты по ГОСТ 14254-96 не менее IP 34. В коробе предусмотреть герметичные технологические отверстия не менее 70 мм с уплотнительными сальниками для каждого фидера, в соответствии с п. 4.1.18 ПУЭ 7-е издание в количестве, соответствующему числу отходящих фидеров 0,4 кВ.
9	Схему электрических соединений выполнить в соответствии Приложением №3
10	Подрядчик согласовывает оборудование с Филиалом АО "ДРСК" "ХЭС".

Заместитель директора по развитию и инвестициям

 С.В. Новиков

Согласовано:

Директор СП ЦЭС

 Д.А. Федоров

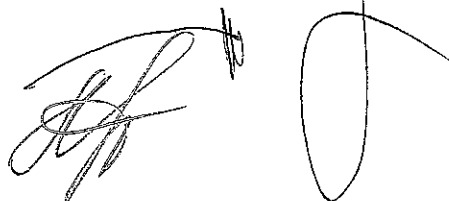
Начальник СТП СП ЦЭС

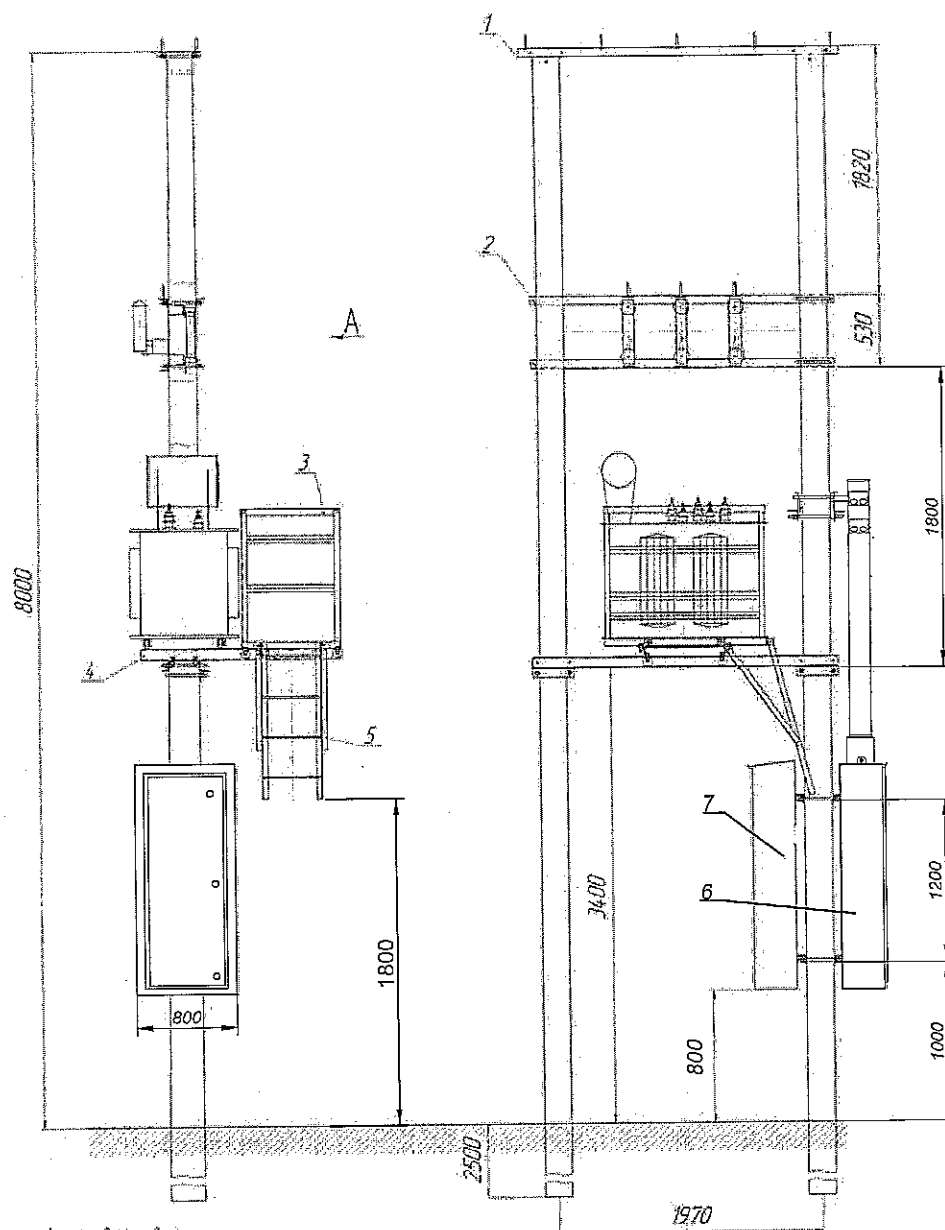
 С.В. Ауклов

Начальник СТЭ СП ЦЭС

 А.В. Волов

Начальник СТЭ

 Л.А. Дерябина



- 1 - привеса верхняя
- 2 - рама высоковольтных предохранителей
- 3 - площадка для обслуживания трансформатора
- 4 - рама под силовой трансформатор
- 5 - лестница выдвижная
- 6 - шкаф низковольтный
- 7 - шкаф учета электроэнергии

не более 250кВа

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Нач. отд.	Акулов			
Пров.	Ефременко			
Разраб.	Рубцов			
Н.контр.	Акулов			

Схема МТП

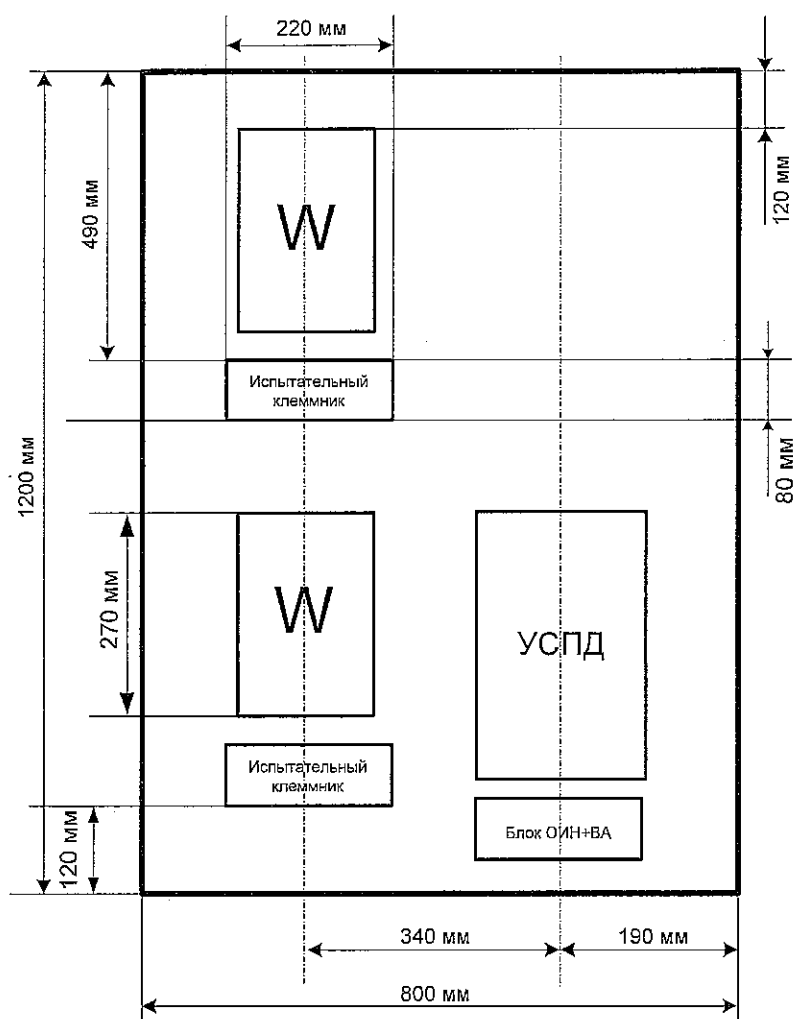
Общий вид

Стадия	Масса	Масштаб
Лист	Листов	
	АО "ДРСК"	

Копировал

Формат А4

Схема расположения испытательных клеммников и приборов учета в шкафу автоматизации и учета



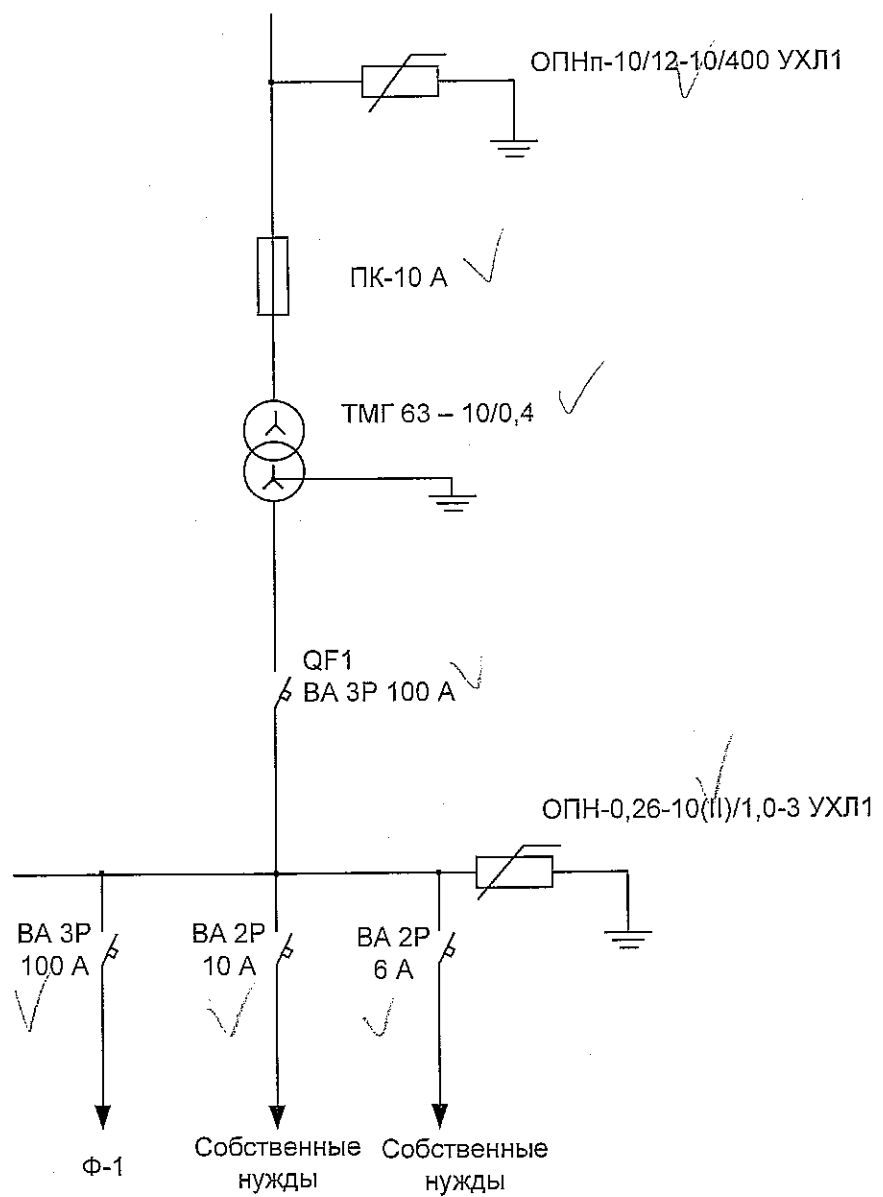
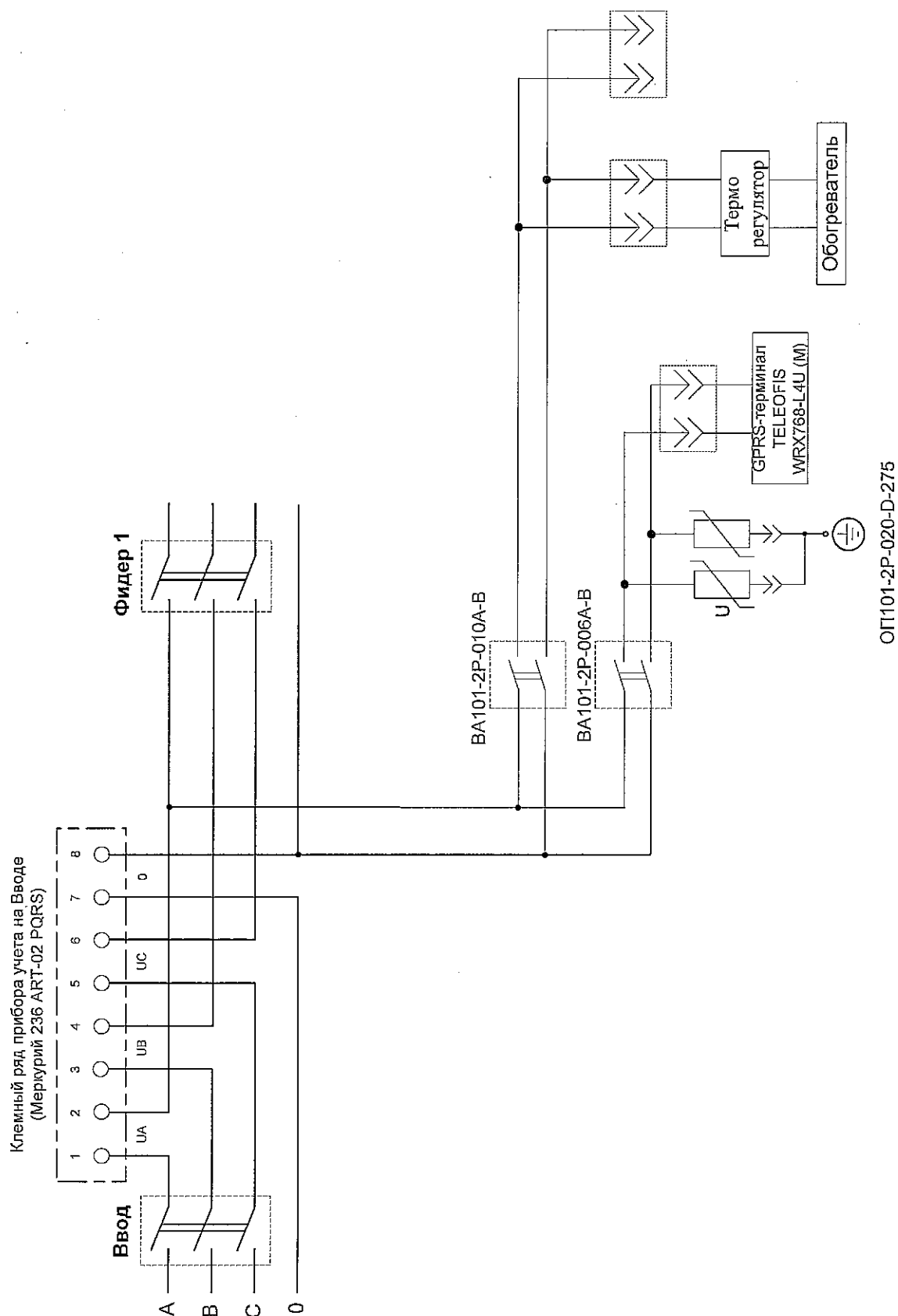


Схема подключения приборов учета и вспомогательного оборудования в шкафу автоматизации и учета



ОПРОСНЫЙ ЛИСТ к Техническому заданию № на закупку МТП-25/10/0,4 УХЛ1

Заказчик: *Филиал АО "ДРСК" "Хабаровские ЭС" СП "ЦЭС", индекс: 680009, г.Хабаровск, ул. Промышленная, 13*

Объект: *Технологическое присоединение заявителей АО "ДРСК" "Хабаровские ЭС" СП "ЦЭС" Хабаровский край, Хабаровский р-н, кадастровый номер з/у - 27:17:0402501:2534, заявитель - Воротняк А.Л.*

Контактное лицо: *Акулов С.В., телефон (4212)-59-90-47, e-mail: akulov_sv@khab.drsk.ru*

Тип подстанции		Комплектная	Мачтовая	МТП-25/10/0,4 УХЛ1 с ТМГ	
№п/п	Наименование, характеристика			Комплектация заказчика	
1	Мощность подстанции, кВА			25	
2	Номинальное напряжение сети на стороне ВН, кВ (6 или 10)			10	
3	Исполнение выводов НН: воздух (В), кабель (К)			В	
4	Распределительное устройство высшего напряжения (РУВН):				
4.1	Номинальный ток плавких вставок предохранителей ВН типа ПКТ-101-10-5-20У1, компл. (3 шт.), 5 А			1 ✓	
4.2	Комплект ограничителей перенапряжения 10 кВ, ОПН 10-12-10/400 УХЛ1, компл. (3 шт.)			1 ✓	
4.3	Трансформатор силовой масляный ТМГ-25 10/0,4 УХЛ1 У/Ун-0 (да, нет)			да ✓	
5	Распределительное устройство низшего напряжения (РУНН):				
5.1	Вводной коммутационный аппарат:				
5.1.1	Выключатель автоматический, 40 А			1 ✓	
5.2	Коммутационные аппараты отходящих линий 0,4 кВ:				
5.2.1	Выключатель автоматический, 40 А			1 ✓	
5.3	Комплект ограничителей перенапряжения 0,4 кВ, (ОПН-0,26-10 (П)/1,0-3 УХЛ1, комплект (3 шт)			1 ✓	
6	Трансформаторы тока			нет	
7	Шкаф учета электроэнергии в соответствии с требованиями п. 7 примечаний и в составе:			да	
7.1	Учет электроэнергии на вводе 0,4 кВ - Меркурий 236 ART-02 PQRS или его аналог			1	
7.2	Испытательная клеммная коробка ЛИМГ.301591.009 (прозрачная крышка)			нет	
7.3	GPRS-терминал TELEOFIS WRX768-L4U (M) в комплекте: GSM антенна Antey 905(B) 5dB SMA антивандальная			1	
7.4	Обогрев в шкаф учета с механическим терморегулятором			да	
7.5	Аппараты питания цепей АИИС КУЭ:				
7.5.1	Автоматический выключатель, ВА101-2Р-006А-В			1 ✓	
7.5.2	Автоматический выключатель, ВА101-2Р-010А-В			1 ✓	
7.5.3	Ограничители перенапряжений, ОПН101-2Р-020-D-275			1	
7.5.4	Розетки, РМ102-2Р-16А			3	
8.	Приборы контроля:				
8.1	Вольтметр на вводе, шт.			нет	
8.2	Амперметры на вводе, шт.			нет	
9	Размеры шкафа РУ НН: высота × ширина × глубина, м			1,6×0,8×0,4	
10	Степень защиты шкафа РУ НН по ГОСТ 14254-96 не ниже			IP 34	
11	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69			УХЛ1	
12	Монтаж цепей (соединение) счетчиков прямого включения в шкафу учета выполнить проводом ПВЗ 1х16			да	
13	В комплект поставки включить:				
13.1	Металлоконструкции для монтажа ТП на ж/б стойках СВ-105			да	
13.2	Металлический кабельный лоток с кронштейнами для крепления к ж/б стойке СВ 105 размером 250х150х2000 мм для защиты вводного кабеля 0,4 кВ и провода СИП2 отходящих фидеров от механических повреждений, к-т.			1	
14	Количество МТП в заказе, шт.			1	
Примечание:					
1	Все металлические детали должны иметь защитное покрытие от коррозии п.3.13 ГОСТ 14695-80 "Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВА на напряжение до 10кВ". Подготовку поверхностей к нанесению антикоррозионного покрытия производить с применением средств, предназначенных для удаления известковых, оксидных и прочих отложений. Корпус МТП должен быть окрашен атмосферостойкими полимерными порошковыми эмалями IV класса стойкости. Гарантия на антикоррозионное покрытие должна быть не менее 10 лет.				
2	Опиновку коммутационных аппаратов в РУ-0,4 кВ от вводов трансформаторов до вводных коммутационных аппаратов, а так же от вводных до отходящих коммутационных аппаратов выполнить кабелем расчетного сечения, согласно п. 4.1.2 ПУЭ (изд. 7). В т.ч. учесть монтаж трансформатора следующего габарита.				
3	Оснастить внутренними флажковыми и внешними навесными замками дверцы РУ-0,4 кВ в целях предотвращения хищений и повышения безопасности эксплуатации электрооборудования п. 5.4.11. ПТЭ ЭСис. Лестницу для подъема обслуживающего МТП персонала выполнить складной, запираемой на замок и укомплектованной им (обеспечение исключения возможности подъема на МТП посторонних лиц), п.4.2.126 ПУЭ. Габарит от земли до лестницы в выдвигном состоянии должен составлять - 0,3 м.				

4	Все приборы, аппараты, а также ряды зажимов и соединительная проводка должны быть маркированы в соответствии с п. 5.4.14. ПТЭи ЭСиС., п. 3.28., 7. ГОСТ 14695-80 «Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВ·А на напряжение до 10 кВ». Предусмотреть нанесение диспетчерских наименований на пластиковых табличках атмосферостойкой краской.
5	Каждую ТП укомплектовать документацией в соответствии с п. 4.2. ГОСТ 14695-80 «Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВ·А на напряжение до 10 кВ».
6	Общий вид МТП принять согласно Приложения №1.
7	Требования к средствам измерения электроэнергии:
7.1	Рядом со шкафом РУНН предусмотреть шкаф(ы) учета электрической энергии габаритными размерами 1200х800х200, степень защиты по ГОСТ 14254-96 IP54. Шкаф обшить теплоизоляцией пенофол В-05. (3.3 Правила учета электроэнергии, утверждены министерством топлива и энергетики РФ от 19.09.1996 № 1182) для размещения учета электроэнергии и GPRS терминала. Схема расположения приборов учета и испытательных клеммников на монтажной панели шкафа учета приведены в Приложении 2.
7.2	В шкафу учета, на боковых стеках установить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1, не менее 2-х шт. Расположить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1 с учетом исключения соприкосновения с корпусом приборов учета и GPRS терминала. Все МКЭ-1/1 подключить к отдельному автоматического выключателю ВА101-2Р-010А-В через терморегулятор Climasys CC - NSYCCOTHCER20 согласно п. 1.5.27. ПУЭ изд. 6, ГОСТ 15150-69. (терморегулятор должен быть размещен на монтажной панели)
7.3	Для осуществления питания и защиты GPRS терминала на монтажной панели шкафа учета смонтировать автоматический выключатель ВА101-2Р-006А-В, собранный в схему с ограничителями импульсных напряжений ОП101-2Р-020-Д-275 согласно ГОСТ Р 50345-99. Схема подключения приборов учета и вспомогательного оборудования в шкафу автоматизации и учета указана в Приложении №4.
7.4	В шкафу учета выполнить монтаж розеток РМ102-2Р-16А согласно ГОСТ Р 51323.1-99 (МЭК 60309-1-99)
8	В месте соприкосновения кабельного лотка со шкафом РУНН, в месте соединения кабельных лотков между собой, а также с противоположной стороны кабельного лотка при выходе СИП 2А выдержать степень защиты по ГОСТ 14254-96 не менее IP 34. В коробе предусмотреть герметичные технологические отверстия не менее 70 мм с уплотнительными сальниками для каждого фидера, в соответствии с п. 4.1.18 ПУЭ 7-е издание в количестве, соответствующему числу отходящих фидеров 0,4 кВ.
9	Схему электрических соединений выполнить в соответствии Приложением №3
10	Подрядчик согласовывает оборудование с Филиалом АО "ДРСК" "ХЭС".

Заместитель директора по развитию и инвестициям

 С.В. Новиков

Согласовано:

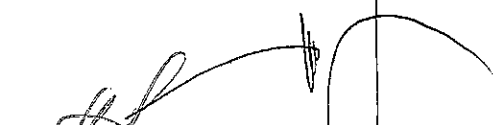
Директор СП ЦЭС

 Д.А. Федоров

Начальник СТП СП ЦЭС

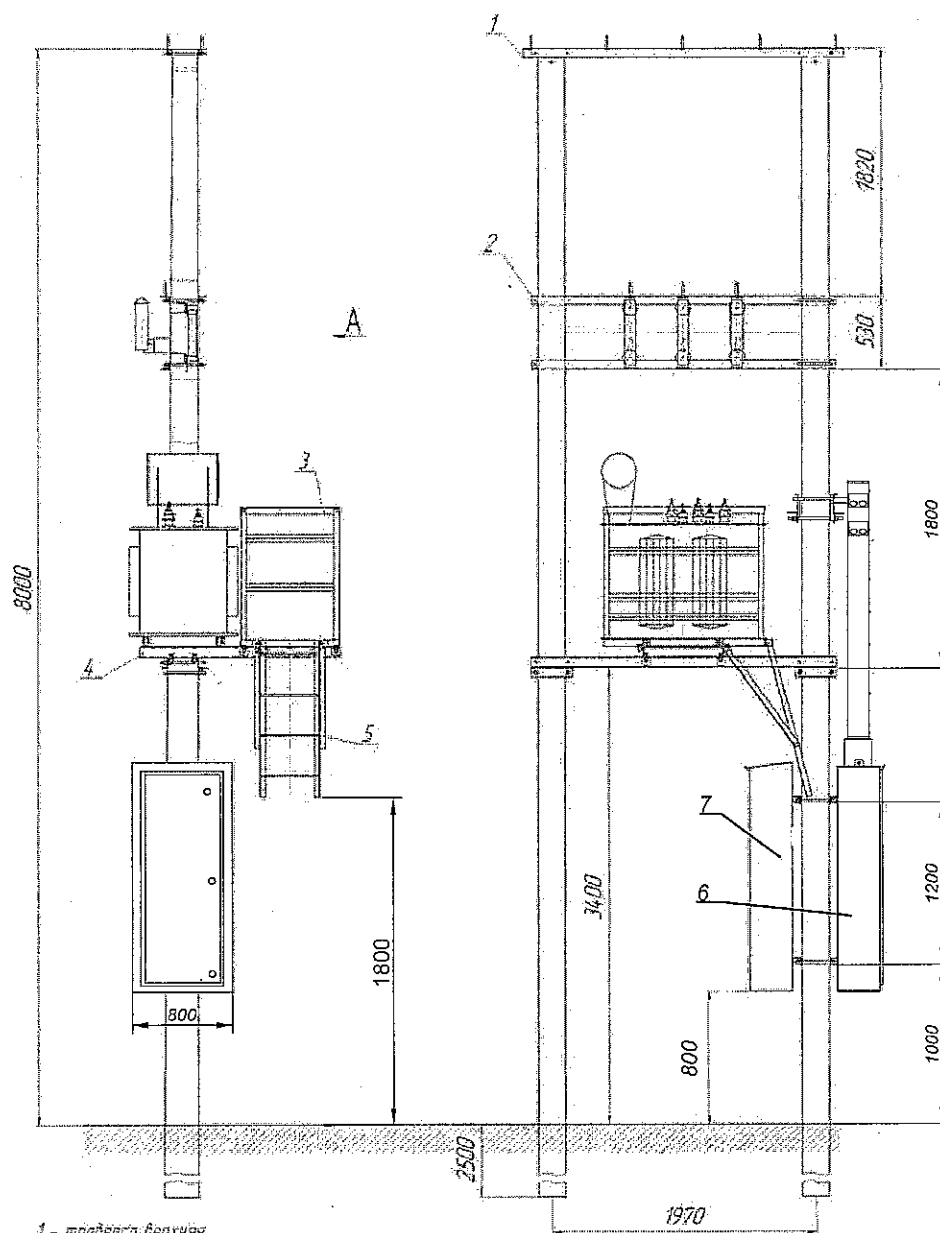
 С.В. Акулов

Начальник СТЭ СП ЦЭС

 А.В. Волов

Начальник СТЭ

 Л.А. Дерябина



- 1 - трансформаторная будка
2 - рама высоковольтных предохранителей
3 - площадка для обслуживания трансформатора
4 - рама под силовой трансформатор
5 - лестница выдвижная
6 - шкаф низковольтный
7 - шкаф учета электроэнергии

не более 250кВа.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Нач. отд.	Акулов			
Пров.	Ефременко			
Разраб.	Рубцов			
Н.контр.	Акулов			

Схема МТП

Общий вид

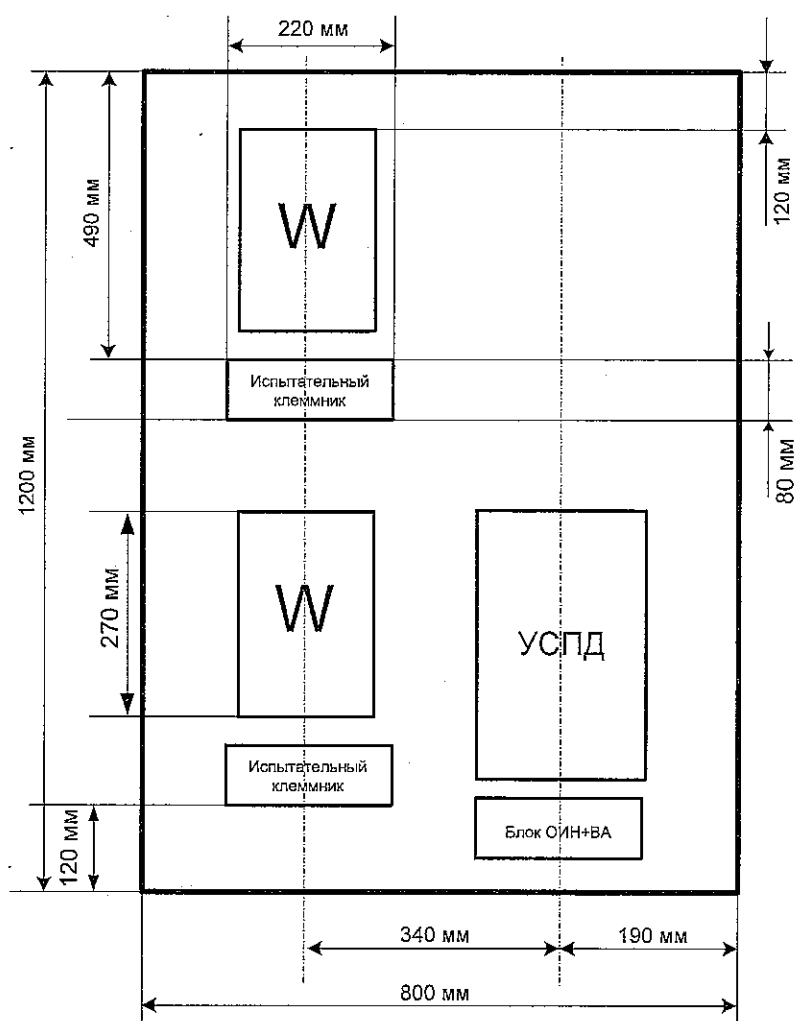
Стадия	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

АО "ДРСК"

Копировал

Формат А4

Схема расположения испытательных клеммников и приборов учета в шкафу автоматизации и учета



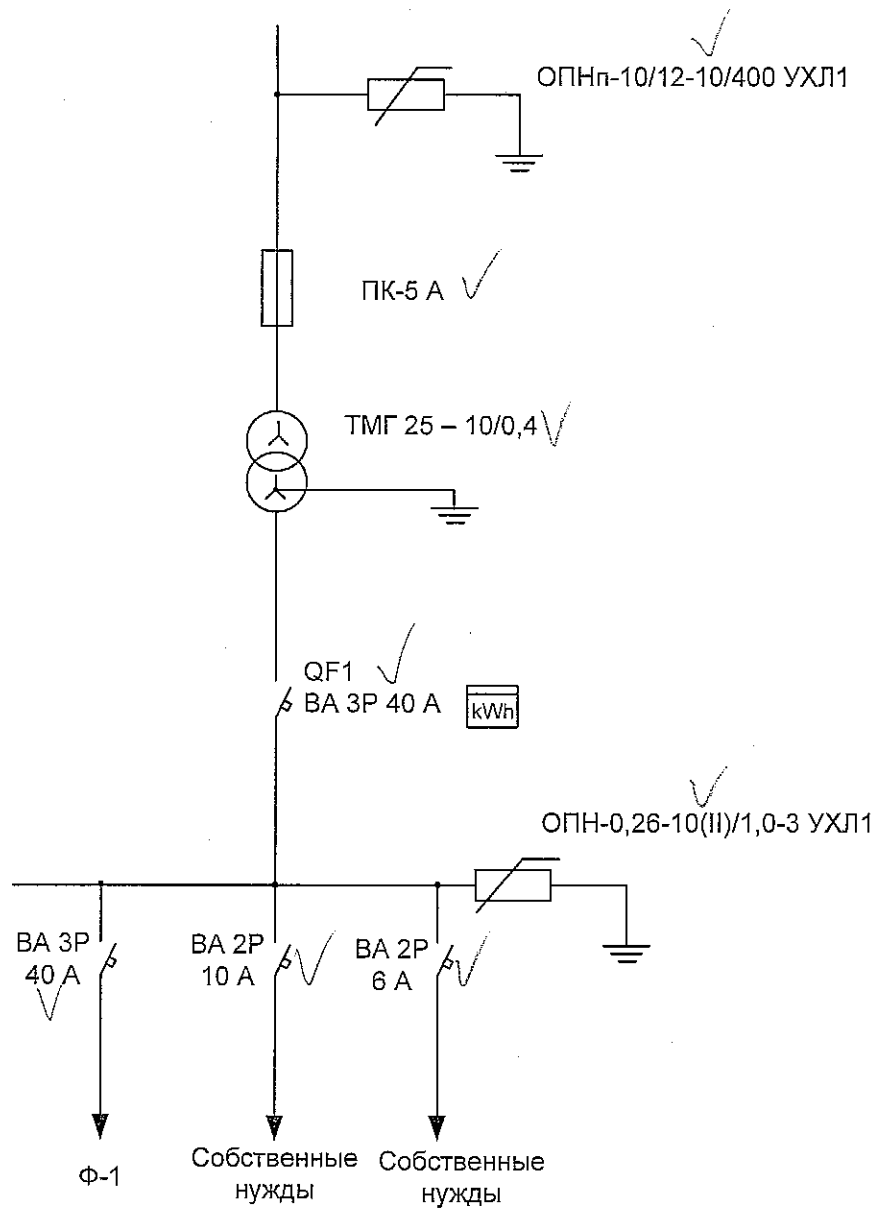


Схема подключения приборов учета и вспомогательного оборудования в шкафу автоматизации и учета

