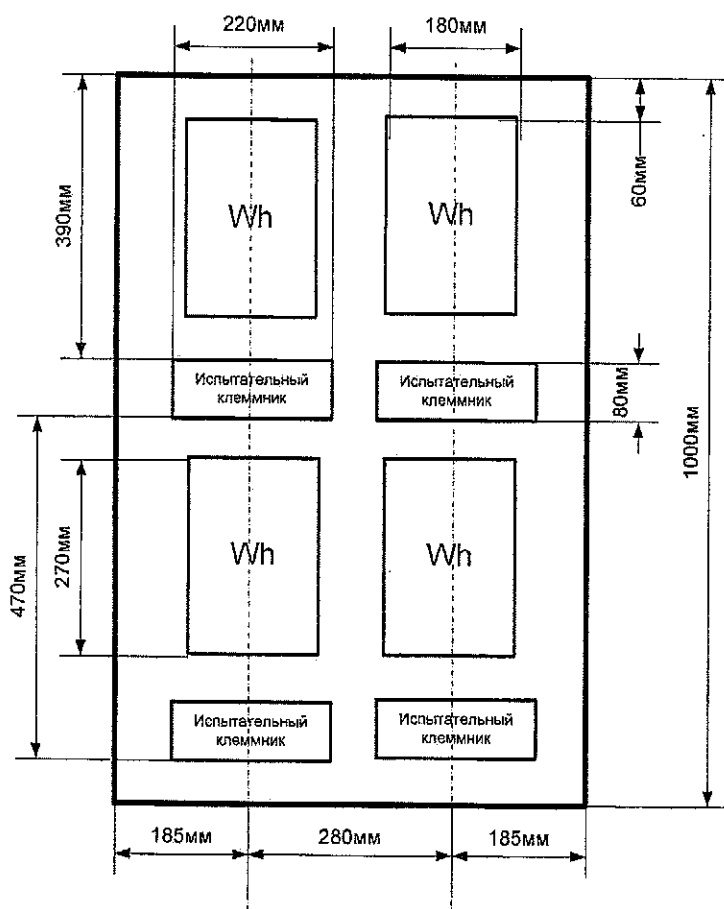


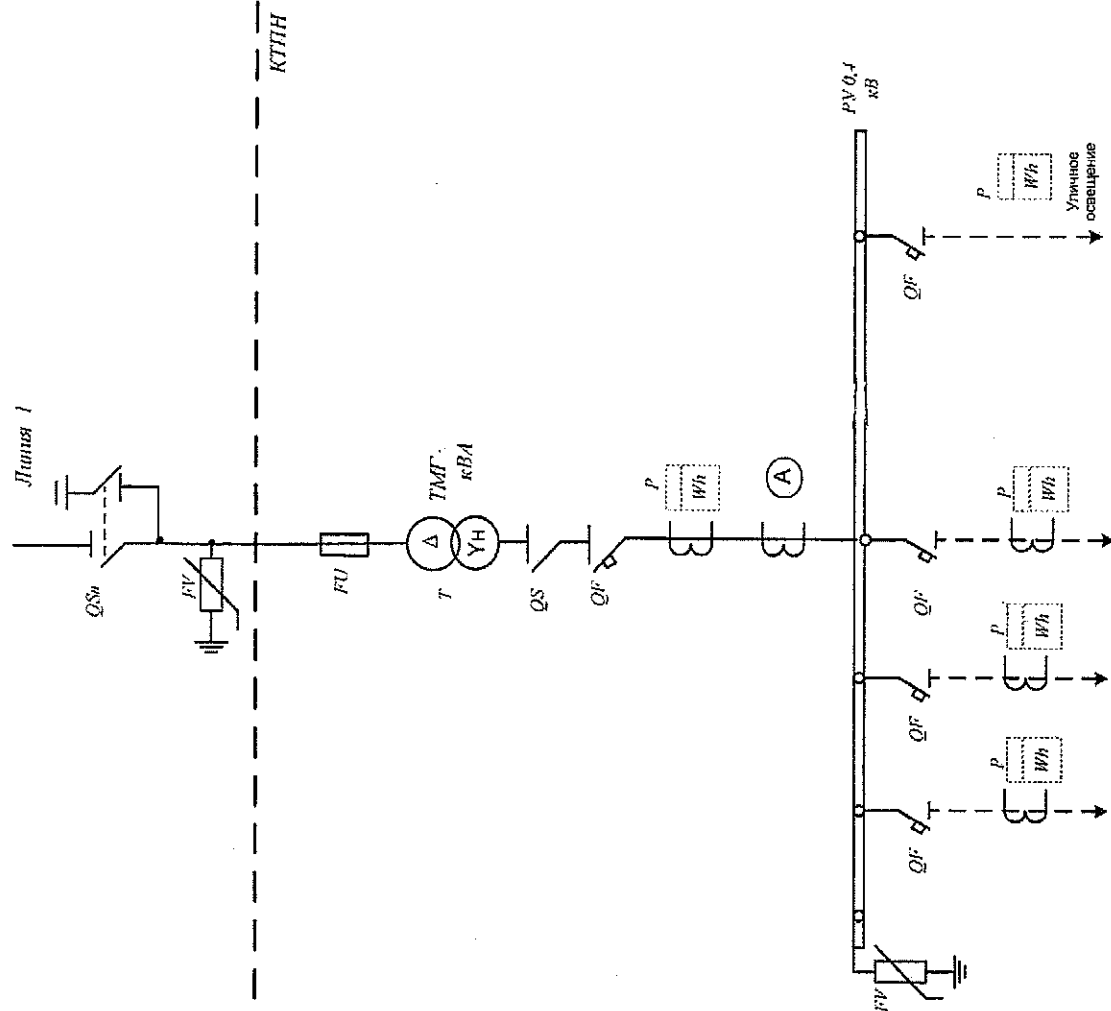
## ОПРОСНЫЙ ЛИСТ на закупку КТПН-УХЛ1

Тип подстанции		Однотрансформаторная	КТПН-400/6/0,4УХЛ1
№ п/п	Наименование, характеристика		Комплектация заказчика
1	Мощность подстанции, кВА		400
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)		ВВ
4	Распределительное устройство высшего напряжения (РУВН)		
4.1	Номинальный ток плавких вставок предохранителей ВН типа ПКТ-102-6-50-20 У1, А		50
4.2	Комплект ограничителей перенапряжения 6 кВ, ОПН 6/7,2 - 10/650 (II) УХЛ1, комплект (3 шт)		1
4.3	Трансформатор силовой масляный ТМГ 6/0,4 УХЛ1 Δ/Ун-11 (да, нет)		да
5	Распределительное устройство низшего напряжения (РУНН)		
5.1	Вводной коммутационный аппарат:		
5.1.1	Рубильник 0,4 кВ с диэлектрической рукояткой		1
5.1.2	Выключатель автоматический с регулируемыми уставками теплового и электромагнитного расцепителей,630А		1
5.1.3	Трансформаторы тока 0,4 кВ на вводном коммутационном аппарате, 600/5, класс точности 0,5 S, тип ТШП - 0,66 , комплект (3 шт).		1
5.2	Аппараты отходящих линий 0,4 кВ:		
5.2.1	Выключатель автоматический с регулируемыми уставками теплового и электромагнитного расцепителей,160А		2
5.2.2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящем коммутационном аппарате, 200/5, класс точности 0,5 S, тип ТШП - 0,66 , комплект (3 шт).		2
5.2.3	Выключатель автоматический с регулируемыми уставками теплового и электромагнитного расцепителей,250А		1
5.2.4	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящем коммутационном аппарате, 300/5, класс точности 0,5 S, тип ТШП - 0,66 , комплект (3 шт).		1
5.3	Комплект ограничителей перенапряжения 0,4 кВ, (ОПН-0,4/400/4/5 УХЛ1) комплект (3 шт)		1
5.4	Аппараты питания цепей АИИС КУЭ:		
5.4.1	Однополюсный автоматический выключатель ВА 47-29 IP 4А х-ка С, шт		1
5.5	Уличное освещение:		да
5.5.1	Автоматический выключатель ВА 88-32 16 А, шт.		1
5.6	Приборы контроля		
5.6.1	Вольтметр на вводе		1
5.6.2	Амперметр на вводе		3
5.6.3	Трансформаторы тока 0,4 кВ для подключения амперметров, комп.		1
5.7	Тамбур для обслуживания РУНН (да, нет)		да
5.8	Учет электроэнергии (А-активный, Р-реактивный, АР-полный, нет)		В соответствии с п. 14 примечаний
6	Укомплектовать внешним разъединителем 10 кВ (РЛНДЗ с ручным приводом), шт.		1
7	Степень защиты по ГОСТ 14254-2015		IP 34
8	Количество КТПН в заказе, шт.		1
9	Доставка: Станция "Благовещенск" Забайкальской ж/д		да
10	Место установки: ВЛ-6 кВ Ф № 4 ПС "№11" КТПН-6/0,4 кВ №2215 п. Талакан		
Примечание:			
1	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 ГОСТ 14254-2015) Например: непосредственно места крепления изоляторов на крыше короба выполнить на 8-10 мм выше основной поверхности крышки (наплыв, штамповка).		
2	Все металлические детали должны иметь защитное покрытие от коррозии п. 3.13. ГОСТ 14695-80 «Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВ·А на напряжение до 10 кВ». Гарантия на коррозионное покрытие не менее 10 лет.		

3	К 111 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 кВ·А на напряжение до 10 кВ». В комплект поставки должны быть включены все необходимые элементы для сборки и монтажа, до полной готовности оборудования к включению. Все приборы, аппараты, а также ряды зажимов и соединительная проводка должны быть маркированы в соответствии с п. 5.4.14 ПТЭ и п. 3.28., п.7. ГОСТ 14695-80 «Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВ·А на напряжение до 10 кВ».
4	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 подающем напряжении, согласно ПТЭ РФ п. 5.4.10.
5	В РУ-ВН предусмотреть сетчатое или глухое ограждение неизолированных токоведущих частей с возможностью доступа к ним, согласно п. 4.2.88 ПУЭ (изд. 7).
6	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».
7	КТПН 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».
8	В КТПН предусмотреть монтаж пола в РУ-6 кВ, РУ-0,4 кВ, из рифленого листового железа толщиной не менее 2 мм, для возможности нормальной эксплуатации оборудования и выполнению требований п. 5.4.4. ПТЭ ЭСис.
9	Оснастить внутренними трехточечными и внешними навесными замками дверцы КТПН в целях предотвращения хищений и повышения безопасности эксплуатации электрооборудования п. 5.4.11. ПТЭ ЭСис.
10	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.
11	В РУ-0,4 кВ смонтировать лотки для прокладки СИП отходящих фидеров.
12	Коммутационные аппараты и открытые токоведущие части по стороне 0,4 кВ должны иметь сплошное ограждение от поражения электрическим током в соответствии с ГОСТ Р 50571.3.
13	В КТПН шины в РУ-6 кВ от проходных изоляторов до вводов трансформаторов, в РУ-0,4 кВ от вводов трансформаторов до вводных коммутационных аппаратов, а также от вводных до отходящих коммутационных аппаратов выполнить шинами.
14	<b>Требования к средствам измерения электроэнергии:</b>
14.1.	В отсеке РУНН предусмотреть шкаф учета электрической энергии размером 1000х650х200. Количество приборов учета электрической энергии определяется количеством присоединений 0,4 кВ (вводов, отходящих групп фидеров) по ТП. Климатическое исполнение по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1. Класс защиты по ГОСТ 14254-2015 IP 54.
14.2.	В шкафу учета 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, предусмотреть места для монтажа приборов учета электрической энергии типа СЕ303 S31 543 JRVZ согласно п. 1.5.23 ПУЭ изд.6.
14.3.	Обеспечить монтаж трансформаторов тока, с учетом прокладки цепей измерений (цепей тока и напряжения) непосредственно до испытательных блоков, медный кабель, S=>2,5 мм <sup>2</sup> , не более 10 метров согласно п.3.4.4 ПУЭ изд.6, ГОСТ 19132-86 Р, ТУ 3424-005-84331564-08 ТУ.
14.4.	В шкафу учета и автоматизации, на боковых стенках установить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1, не менее 4-х шт. Расположить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1 с учетом исключения соприкосновения с корпусом счетчиков. Все МКЭ-1/1 подключить к автоматическому двухполюсному выключателю через терморегулятор Eberle16A TP-1 согласно п.1.5.27. ПУЭ изд.6, ГОСТ 15150-69
14.5.	В отсеке РУНН предусмотреть шкаф автоматизации и учета габарита 500*500*250, степень защиты по ГОСТ 14254-96 IP 54 с возможностью установки УСПД СЕ805М-RF01 (с антивандальной антенной "Антей-700В" SMA GSM 900/1800 врезная, кабель 3 м) ТУ 4217-046-11821941-2010 и прибора учета электроэнергии уличного освещения типа СЕ 208 S7.849.1. OPR1. Шкаф обшить теплоизоляцией пенофол В-05 в комплектации. Климатическое исполнение по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1.Класс защиты по ГОСТ Р МЭК 536-96.Климатическое исполнение по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1. Класс защиты по ГОСТ 14254-2015 IP 54.
14.6.	Для осуществления питания УСПД СЕ 805 М-RF01 (с антенной антивандальной "Антей-700 В" SMA GSM 900/1800 врезная, с кабелем не менее 3 м.) смонтировать ограничитель импульсных напряжений, ОИН1-275-12,5-II в количестве 1 шт. ТУ РМЕА.656111.011 собранных в схему с выключателем автоматическим ВА 4529 4 А 1Р х-а С ГОСТ Р 50345-99, ТУ 2000 АГИЕ.641.235.003 и розеткой РАр10-3-Опс в соответствии с ГОСТ Р 51323.1-99 (МЭК 60309-1-99).
14.7.	Межповерочный интервал трансформаторов тока не менее 8 лет согласно ТУ16 - 2011 ОГГ.671 230.001 ТУ.



Линия 1



QSn - Рубильник 0,4 кВ с дислектрической рукояткой

FV - Ограничитель перенапряжения

FU - Предохранители 10 кВ типа ПКТ

T - Силовой трансформатор ТМТ, 6/0,4 кВ

QF - Выключатель автоматический типа ВА с регулируемыми уставками теплового и электромагнитного расцепителей

QSn - Разъединитель внешний наружной установки РЛНДЗ-10/400 III УХЛП

## Схема расположения УСПД в шкафу автоматизации и учета

