1. Общая часть.

1.1. Исходные данные.

Рабочий проект "Строительство трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ и линии 10 кВ для обеспечения технологического присоединения к электрическим сетям базовой станции сотовой связи БС № 232054 по ул. Шаумяна в п. Молодёжный Белореченского района Краснодарского края" разработан на основании технических условий для присоединения к электрическим сетям № 02-68-11, выданных Белореченским РРЭС филиала ОАО "Кубаньэнерго" "Адыгейские электрические сети".

Строительство новой трансформаторной подстанции киоскового типа с одним трансформатором мощностью 25 кВА на напряжение 10/0,4 кВ обусловлено технологическим присоединением к электрическим сетям базовой станции с общей потребляемой мощностью 10 кВт и обеспечением требуемой категории надежности электроснабжения потребителя.

На месте строительства новой КТП капитальных сооружений в настоящее время нет. Питание трансформаторной подстанции будет осуществляться по вновь строящемуся ответвлению от существующей опоры № 34 ВЛ-10 кВ ф. "Кс-1" от РП 10 кВ "Молодёжное".

Вид обслуживания подстанции:

- без постоянного обслуживающего персонала. Обслуживание производится оперативно-выездными бригадами.

Исходные данные, предоставленные Заказчиком:

- техническое задание;
- топографическая съёмка участка проетирования.

Рабочий проект рекомендуется согласовать с собственниками земельных участков и представителями владельцев коммуникаций с выездом на место предполагаемого строительства.

1.2. Технические показатели.

Трансформаторная подстанция – киоскового типа в металлическом корпусе.

Количество и мощность трансформаторов — один трансформатор масляный герметичный типа ТМГ-25/10/0.4.

Количество разъединителей РЛНД1-10Б/400 У1 с приводом ПРН 3-10 УХЛ1: для КТП - 1 шт., устанавливается на проектируемой опоре №1 (А10-2) по типовому проекту 3.407.1-143.2.

Кабельная линия от вновь строящейся КТП выполняется кабелем марки ВБδШв сечением 5x10 кв.мм.

1.3. Организация эксплуатации.

Оперативное и ремонтно-эксплуатационное обслуживание трансформаторной подстанции КТП-25 кВА будет осуществляться заказчиком (ОАО "МТС").

2. Условия размещения КТП-25 кВА.

2.1. Климатические условия в месте размещения КТП-25 кВА.

Приняты по СНиП 23-01-99× "Строительная климатология"

Температура воздуха:

- 1. Средняя годовая 8,9°С;
- 2.Минимальная -36°С;
- 3.Максимальная +42°С;
- 4.Наиболее холодной пятидневки -23°С;

При средней скорости ветра – 4,1 м/с.

Интенсивность гроз:

- 1. Число грозовых дней в году 30-40,
- 2.Средняя продолжительность гроз (годовая) 60-80 часов.

Промерзание грунтов.

Нормативная глубина промерзания:

глин и суглинков – 80 см, влажных песков и супесей – 100 см.

Район по степени загрязненности атмосферы -1. Район па ветру (ветровому давлению) - III (650 Па), район по гололеду - IV (25 мм).

- 3. Технологические решения па строительству КТП-25 кВА, ВЛ-10 кВ.
- 3.1. Объемно -планировочные решения, конструкция КТП-10/0,4 кВ.

Однотрансформаторная КТП-25 кВА киоскового типа на напряжение 10/0,4 кВ состоит из трех блоков: силового трансформатора, шкафа предохранителей 10 кВ с выводами 10 кВ и кронштейнами изоляторов для низковольтных линий и шкафа распред. устройства 0,4 кВ. Основание КТП-10/0,4 кВ усилено горячекатаным швеллером для восприятия нагрузок трансформатора.

На крыше шкафа предохранителей 10 кВ установлены проходные изоляторы, ОПНп, предусмотрены штыри для крепления приемных изоляторов 10 кВ, а также кронштейны для крепления низковольтных изоляторов.

Для защиты выводов трансформатора от случайного прикосновения к токоведущим частям и предотвращения попадания посторонних предметов установлен кожух.

В шкафу РУ НН расположены низковольтные коммутационные аппараты, а также аппаратура защиты, автоматики и учета.

Для безопасности обслуживания аппаратура, провода и ошиновка РУ НН защищены панелями, которые крепятся на петлях. Панели защиты имеют устройства для запирания в рабочем положении, в них предусмотрены отверстия для выхода рукояток коммутационной аппаратуры и наблюдения за показаниями счетчика электроэнергии.

Шкафы РУ НН и УВН закрываются самозапирающимися дверями. Для закрепления в открытом положении на дверях имеются фиксаторы. Двери приспособлены для опломбирования.

КТП устанавливается на фундаменте высотой 35 см из двух железобетонных плит. Строительные чертежи модилей приведены в альбоме №2.

3.2. Защитные меры.

В настоящем проекте применены следующие меры защиты от прямого прикосновения для защиты от поражения электрическим током в нормальном режиме:

- -основная изоляция токоведущих частей;
- -ограждения и оболочки;
- -размещение вне зоны досягаемости;
- -применение сверхнизкого (малого) напряжения.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применено защитное заземление.

Уравнивание потенциалов решено присоединением к главной заземляющей шине:

- -заземление молниезащиты;
- -нулевых защитных проводников;
- -проводников рабочего (финкционального заземления);
- -заземляющих проводников.

Также проектом предусматривается нанесение информационных знаков и предупредительных плакатов на вновь устанавливаемые опоры и КТП с указанием порядкового номера опоры и линии, условного обозначения, ширины охранной зоны.

Для защиты изоляторов на КТП от повреждения и короткого замыкания предусматривается установка специальной антигололёдной сварной конструкции.

ООО "ГазЭнергоМонтаж"	I ИП Н.ко
Россия, Ростовская область, г. Батайск,	Инж
ул. Производственная, 5А, оф. 201.	

	ГИП	Кочин	(Royal B	Т
	Н.контр	Кочин	(Karlier	
,	Инж.	Семиков		level	н
				0	

Проект Строительство трансформаторной одстанции 10/0,4 кВ и линии 10 кВ ОДО "МТС"

Общие данные.

. ГЭМ-2012-1005-1-ПЗ 18 Ктадия Иист Чері Р 1/6

Формал АЗ

3.3. Электротехническая часть сетей 10/0,4 кВ.

3.3.1. Электротехнические решения по строительству $B/I-10~\kappa B$.

ВЛЗ-10 кВ быполнена ответвлением от оп. № 34 ВЛ-10 кВ ф. "Кс-1" от РП 10 кВ "Молодёжное". Исполнение оп. № 34 согласно ТП 3.407.1-143.2.11, как угловая анкерная УОА10-2. Также на опоре № 34 устанавливается траверса со штыревыми изоляторами и петлями под изолирующие повески. Опора №1 проектирумой ВЛ-10 кВ выполняется по 3.407.1-143.2.9, как анкерная концевая опора А10-2 с установкой разъединителя ОАР-2 (3.407.1-143.2.19). Закрепление опор в грунте выполняется согласно ТП 3.407.1-143.2.

ВЛ-10 кВ выполняется проводом СИП-3 сечением 1х35 кв.мм. Расчетные пролеты, линейная арматура (в том числе крепление проводов) выполняются согласно ТП Арх. № Л56-97 "Одноцепные железобетонные опоры со стойками СВ110, С112, СВ105 ВЛ 10 кВ с защищенными проводами" и ТП 1.10.МИ.08 "Железобетонные опоры ВЛЗ 6-10 кВ с изоляторами и изоляционными конструкциями производства ЗАО "Инста" и линейной арматурой ЗАО "МЗВА". В качестве производителя оборудования и арматуры для ВЛЗ-10 кВ проектом выбрано "Форэнерго". Оборудование в проекте может заменяться на аналогичное при соответствии технических параметров.

3.3.2. Электротехнические решения по прокладке КЛ-0,4 кВ

Проектом предусмотрена прокладка кабельной линии 0,4 кВ в земляной траншее согласно ТП Арх. № 1.105.03тм "Прокладка силовых кабелей напряжением до 10 кВ в траншеях" от РУ НН проектируемой КТП до базовой станции сотовой связи.

3.4. Заземление и молниезащита.

В КТП применяется совмещенное заземляющее устройство с глухозаземленной нейтралью, для электроустановки до 1 кВ по системе TN-C-S.

Заземлению подлежат нейтрали и корпус трансформатора, ОПН 10 кВ, а также все другие металлические части, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Сопротивление заземляющего устройства должно составлять не более 4 Ом (ПУЭ 1.7.101).

Для КТП и концевой анкерной опоры заземляющее устройства выполняется общим.

Заземляющие устройства опор ВЛ-10 кВ кВ должны выполняться согласно указаниям типового проекта 3.407-150 "Заземляющие устройства опор ВЛ 0,38, 6-10, 20 и 35 кВ" а также согласно ПУЭ 7-е изд.

4. Ахитектурно-строительные решения.

До начала монтажа должны быть закончены все основные строительные работы:

- работы по устройству фундамента;
- планировка окружающей территории;
- сооружение заземляющего контура и грозозащиты подстанции.

При монтаже КТП необходима соблюдать правила техники безопасности, изложенные в действующих "Строительных нормах и правилах", "Правилах устройства и безопасности эксплуатации кранов".

Чтобы избежать повреждения корпуса КТП, при выгрузке из транспортного средства, надо установить его на ровную площадку используя прокладки.

Перед установкой КТП на фундамент надо проверить соответствие фундамента проектной документации. Поверхность фундамента должна быть строго горизонтальной и выполнена по нивелиру:

- допуск на отклонение продольных и поперечных размеров не более 5 мм;
- допуск на разность диагоналей не более 8мм;
- допуск на разность высот по узловым точкам опор не более 2мм.

5. Мероприятия по технике безопасности.

Мероприятия по технике безопасности предусматриваются в объеме ПОТ РМ-016-2001, а именно:

- на наружных дверях КТП установлены предупреждающие плакаты;
- двери оснащены замками;
- двери УВН и РУНН, обеспечивающие защиту от случайного прикосновения к частям, находящимся под напряжением, открываются с применением специальных ключей.

В КТП имеются блокировки, предотвращающие:

- отключение разъединителя при включенной нагрузке со стороны 0,4 кВ (при включенном рубильнике);
- включение заземляющих ножей разъединителя при включенных главных ножах;
- включение главных ножей разъединителя при включенных заземляющих ножах;
- открывание двери шкафа УВН при отключенных заземляющих ножах разъединителя (на двери шкафа УВН установлен блок-замок, сблокированный с приводом заземляющих ножей разъединителя);
- отключение заземляющих ножей разъединителя при открытой двери шкафа УВН;
- отключение рубильника под нагрузкой.

К решениям в части безопасности труда на объекте, можно отнести и обеспечение персонала участка специальной одеждой и специальной обувью. В общем случае порядок обеспечения работников спецодеждой определяется Постановлением Министерства труда и социального развития РФ № 51 от 18.12.98 г. "Об утверждении правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты».

6. Указания по монтажц

Установка трансформатора предусматривается на расположенные внизу швеллеры (направляющие). Для закрепления трансформатора на направляющих предусматриваются отверстия с обеих сторон трансформатора. Корпус трансформатора и металлические направляющие должны быть соединены проводом ПВЗ-25 с контуром заземления.

Кабели напряжением 0,4 кВ заводятся внутрь КТП через специальные отверстия, предусмотренные производителем.

7. Пуско-наладочные испытания

Перед вводом разъединителей в эксплуатацию необходимо произвести ревизию – проконтролировать работоспособность оборудования без подачи высокого напряжения.

7.1. Контроль функционирования оборудования

- -Тщательно осмотреть приборы, электрооборудование главной и вспомогательных цепей;
- -Проверить затяжку болтовых соединений установленной конструкции и шин главной цепи;
- -Проверить вторичные цепи на соответствие схеме;
- -Проверить надежность и целостность соединений вторичных цепей;
- -Проверить работоспособность РАЗ-10;
- Проверить разъединители на выполнение операций "ВКЛ-ОТКЛ" 5...10 раз, без подачи высокого напряжения;
- -Проверить правильность и однозначность срабатывания механической блокировки 5...10 раз.

	ГИП	K
ООО "ГазЭнергоМонтаж"	Н.контр	K
Россия, Ростовская область, г. Батайск,	Инж.	Ce
ул. Производственная, 5А, оф. 201.		

	Кочин (Bording
ımp.	Кочин (Karlin
	Семиков	and
		0

Прект Строительство трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ и линии 10 кВ

Общие данные. ГЭМ-2012-1005-1-ПЗ

P 2/6

0A0 "MTC"

7.2. Испытания электрической прочности изоляции главных цепей.

Испытать одноминутным повышенным напряжением промышленной частоты при плавном подъёме, причем испытанию подвергается изоляция фаза-земля и изоляция между разомкнутыми контактами полюсов РАЗ-10. Действующее значение испытательного напряжения – 42 кВ. После включения разъединителя под напряжение – при наличии ненормальных шумов и потрескиваний немедленно отключить высокое напряжение. Выявить и устранить дефекты.

7.3. Вопросы строительства, монтажа и техники безопасности.

Во время электро-монтажных работ (строительства) учитывать, что производство работ осуществляется в непосредственной близости от действующих линий ВЛ-10 кВ с оформлением наряда-допуска.

При производстве всех видов работ должна быть обеспечена безопасность выполнения работ и работы должны выполняться с соблюдением глав СНиП 12.03.2001, 12.04.2002 ч. 1, 3.04.01-87, 3.03.01-87, 3.02.01-87.

Производство строительно-монтажных работ в условиях действующих ВЛ-10 кВ должна производиться в полном соответствии с "Межотраслевыми правилами па охране труда при эксплуатации электроустановок".

Пожарная безопасность обеспечивается применением несгораемых конструкций, применением кабелей с изоляцией, не распространяющей горения с низким дымо-газовыделением.

8. Мероприятия по охране окружающей среды.

При выполнении работ необходимо соблюдать мероприятия в соответствии со СНиП 1.02.01-85 «Охрана окружающей природной среды».

Вновь строящаяся трансформаторная подстанция КТП-25 кВА предназначена для распределения электроэнергии. Данный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в атмосферу.

Выполнение дополнительных воздухоохранных мероприятий и работ па эксплуатации в проекте не предусматривается.

Незначительное загрязнение атмосферного воздуха будет наблюдаться в период производства строительно-монтажных работ. Источниками загрязнения окружающей среды являются транспортные средства, в результате работы которых в атмосферу выбрасываются вредные вещества При эксплуатации транспортных средств не следует допускать загрязнения пачвенно-растительного слоя горюче-смазочными материалами и другими отходами, обеспечивать их утилизацию. Автотранспорт должен ежегодно проходить техосмотр в органах ГИБДД и поэтому должен соответствовать всем необходимым нормам, в том числе и по содержанию серы, свинца и двускиси углерода в выхлопных газах. Воздействие на атмосферный воздух в процессе реконструкции будет носить кратковременный характер.

Для строящейся КТП рассматриваются воздействия на окружающую среду следующих факторов:

- воздействие электромагнитного поля;
- шумы от работающих трансформаторов.

Защита населения от воздействия электрического поля расчет напряженности электромагнитного поля не требуются для распределительных устройств напряжением ниже 330 кВ (основание-СанПин2971-84).

Установка оборудования на подстанции выполнена в строгом соответствии с требованиями ПУЭ, что обеспечивает уровень напряженности электрического поля в пределах допустимых уровней установленных государственными стандартами.

Уровень шумовых воздействий от работающих трансформаторов на подстанции не превышает допустимых значений. Дополнительные мероприятия по защите от шума не требуются.

8.1. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения

В работах принимает участие строительная техника и машины:

- кран на автомобильном ходу, г/п 10 m. 28,5 часа,
- автомобиль бортовой, до 10 т. 12,73 часа,
- бурильно-крановая машина 5 часов.
- гидравлический подъемник 10 часов

Максимально-разовый выброс вредных веществ для каждой единицы строительной техники (г/с):

Ταδλυμα 1.

Строительная техника	СО, оксид углерода	СН, углеводор од	NOx, оксид азота	С, углерод	SO ₂ , оксид серы
Кран на автомобильном ходу, г/п 10 т	0,04250	0,01417	0,06683	0,01117	0,00633
Автомобиль бортовой, до 10 т.	0.00206	0,0200	0,0667	0,00670	0,0112
Бурильно-крановая машина	0,02617	0,00850	0,04117	0,00683	0,00383
Гидравлический подьёмник	0.0685	0,02283	0,10783	0,01800	0,0105

По результатам произведенных расчетов максимальные разовые выбросы составили (от автомашин и строительной техники):

CO = 0,14 z/c, S0₂= 0,032 z/c; CH (δ eH3UH) = 0.066 z/c; N0 = 0.05231 z/c; CH (ϵ epocuH) = 0.02267 z/c; N0₂ = 0,24153 z/c;

C = 0.043 s/c.

Валовые выбросы от единицы строительной техники (т/п.стр.):

Ταδλυμα 2.

Строительная техника	СО, оксид углерода	СН, углеводор од	NOx, оксид азота	С, углерод	SO ₂ , оксид серы
Кран на автомобильном ходу, г/п 10 т	0,03794	0,01265	0,05967	0,00997	0,00565
Автомобиль бортовой, до 10 т.	0,13231	0,02146	0,07152	0,00715	0,01198
Бурильно-крановая машина	0,00153	0,00051	0,00241	0,00040	0,00023
Гидравлический подьёмник	0,00047	0,00015	0,00074	0,00012	0,00007

Валовые выбросы за весь период строительства:

CO = 0.0297 m.; SO₂ = 0.00211 m; CH (δ eH3UH) = 0.00124 m.; NO = 0.00224 m.; CH (κ epocuH) = 0.00523 m.; NO₂ = 0.01590 m.;

C = 0.0276 m.

ПДК данных веществ:

 $CO = 5,0 \text{ мг/ку}\delta.м.;$ $SO_2 = 0,5 \text{ мг/ку}\delta.м.;$ $CH (бензин) = 1,5 \text{ мг/ку}\delta.м;$ $NO = 0,4 \text{ мг/ку}\delta.м;$ $CH (керосин) = 1,2 \text{ мг/ку}\delta.м;$ $NO_2 = 0,2 \text{ мг/ку}\delta.м;$

C = 0.15 mz/κuδ.m.

Расчет выбросов по РЬ (свинец) не производится, т.к. в Ростовской области запрещено использование этилированного бензина.

			//_					
ООО "ГазЭнергоМонтаж" Россия, Ростовская область, г. Батайск, ул. Производственная, 5A, оф. 201.	Н.контр.	Кочин (Кочин (A COMPANIENT OF THE PARTY OF TH	Проект Строительство трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ и линии 10 кВ	Заказчик	0A0 "	MTC"	
	Инж.	Семиков	leng	1311 2012 1003		1005-1-П	3	
ул. производственная, эл., оф. 201.			U	Общие данные.	Масштаб С	Р Р	10cm 3/6	Чертеж 1

Выбросы от сварочных работ и резки металла:

Ταδηυμα 3.

Виды работ	Мп, марганец	FeO, оксид железа	NO ₂ , диоксид азота	СО, оксид углерода
Сварочные работы	0,00022	0,00256	0,00004	0,00319
Резка металла	0,00053	0,03586	0,01781	0,01761
Итого	0.00075	0.03842	0.01785	0.02080

Валовые выбросы всего периода строительства, т/п.стр.:

Ταδλυμα 4.

Виды работ	Мп, марганец	FeO, оксид железа	NO ₂ , диоксид азота	СО, оксид углерода
Сварочные работы	0,000009	0,000106	0,000001	0,000132
Резка металла	0,000001	0,000070	0,000035	0,000034
Итого	0.00001	0.00018	0.00004	0.00017

Удельные выбросы загрязняющих веществ приняты, а расчет выполнены согласно «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)».

8.2. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов.

Основные конструктивные решения по строительству КТП-25/10/0,4 кВ, ВЛ-10 кВ и КЛ-0,4 кВ приняты по действующим типовым проектам и соответствуют нормам и правилам взрыво – и пожаро- безопасности.

Во время строительных работ и по их окончании производится вывоз мусора с территории, также проектом предусмотрена укладка асфальта и благоустройство территории.

При строительстве трансформаторной подстанции, ВЛ-10 кВ и КЛ-0,4 кВ не происходит необратимых изменений в геологической среде и активизации негативных инженерно-геологических процессов, поэтому разработки специальных мероприятий па защите геологической среды не требуется.

8.3. Шумовое воздействие.

При производстве работ возникает шум от строительной техники. Строительство данного объекта ведётся в жилой зоне.

8.3.1. Расчет уровня звукового давления от транспорта (на период строительства).

Уровень звука La в дБА в расчетной лючке на территории защищаемого от шума объекта, создаваемого внешним транспортом. дБА (расчет ведется для единицы строительной техники имеющей наибольшие показатели уровня звукового давления – БКМ).

La = Lw - 15·lg (r) + 10·lg (
$$\Phi$$
) - (β_{α} ·r/1000) - 10·lg (Q),

где г = 300 м - расстояние от акустического центра источника шут до расчетной точки;

 $\Phi = 1 - \phi$ актор направленности источника шума;

 β_{α} = 3 – затухание звука в атмосфере;

 $Q = 2\pi$ - пространственный угол излучения источника, рад.

La = 90- 15-lg (300)+ 0- (3-300/1000) - 10-lg (
$$2\pi$$
) = 43,9 db.

Эквивалентный уровень звука Laзкв для жилых домов составляет 55 дБА (табл. 1 СНиП 23-03-2003). Расчетный уровень шума не превышает допустимый, для уменьшения воздействия уровня шума от работы строительной техники все работы по строительству предусмотрены в первую смену. Рекомендуется использование шумозащитных кожухов на применяемой строительной технике, а также последовательная работа машин. Расчеты произведены на основании СНиП 23-03-2003.

При эксплуатации трансформаторной подстанции не оказывается шумового воздействия на окружающую среду.

8.4. Охрана поверхностных вод от загрязнения.

На данном объекте нет сброса воды в поверхностные водные источники. На планируемой территории принята открытая система водоотвода ливневых и талых стоков по естественному рельефу.

Существующие трансформаторы герметичны, при их нормальной работе нет сброса масла, т.е. дождевые и сточные воды с трансформаторных площадок не имеют посторонних примесей.

8.5 Обращение с отходами при строительстве

При строительстве КТП, ВЛ-10 кВ и КЛ-0,4 кВ образуется строительный мусор:

- -обрезки проводов:
- -металлические отходы;
- -огарки электродов и др.

Класс опасности отходов – V.

Класс опасности и коды отходов приняты согласно Федеральному классификационному каталогу отходов (Приказ МПР России от 2.12.2002г. № 786) и Дополнению к Федеральному классификационному каталогу отходов (Приказ МПР России от 3.07.2003г. № 663).

После проведения строительно-монтажных работ (по окончанию) осуществляется вывоз мусора на свалку.

8.6. Обращение с отходами при эксплуатации.

Постоянных отходов при эксплуатации данных объектов нет.

9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Вновь строящаяся подстанция представляет собой отдельно стоящий объект без постоянного дежурного персонала, обслуживаемый выездной оперативной бригадой.

Здание КТП представляет собой цельнометаллическую сварную конструкцию полностью заводского изготовления.

ООО "ГазЭнергоМонтаж" Россия, Ростовская область, г. Батайск, ул. Производственная, 5A, оф. 201.

	ГИП	Кочин (Korlind	Πρ
	Н.контр.	Кочин (Market R	٦
к,	Инж.	Семиков	lewy	Ηαι
			0	

роект Строительство трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ и линии 10 кВ Кашченобание Общие данные. Общие данные. Общие данные. Общие данные. Общие данные.

Формат АЗ

Все несущие и ограждающие конструкции выполнены из негорючих материалов. Двери открываются наружу и снабжены замками.

Основным пожароопасным оборудованием на подстанции является силовой маслонаполненный трансформатор.

На объекте должны быть разработаны инструкции по пожарной безопасности и организации действий при пожаре. На видных местах вывешены схемы эвакуации при пожаре и список телефонов для сообщения о пожаре и назначена ответственное лицо па пожарной безопасности.

9.1. Перечень первичных средств пожаротушения.

Автоматической системы пожаротужения для трансформаторных подстанций наружной установки напряжением 6-10 кВ не требуются, согласно РД 153-34.0-03.301-00.

Подстанции без обслуживающего персонала первичными средствами пожаротушения не обеспечиваются, кроме ящиков с песком у трансформаторов.

Регулярный контроль за содержанием, поддержанием хорошего эстетического вида и постоянной готовностью к действию первичных средств тушения пожара, находящихся в КТП, должны осуществлять назначенные ответственные лица предприятия.

9.2. Организация пожаротушения.

Организация пожаротушения на объекте уточняется в "Инструкции по организации пожаротушения" разрабатываемой на предприятии, согласно норм и провил Министерства по делам ГО и ЧС.

В общем случае порядок действия при пожаре следующий:

при получении сигнала а пожаре, дежурный персонал диспетичерского пункта вызывает подразделения пожарной охраны и отправляет оперативную бригаду для визуального определения места возгорания, отключения поврежденного электрооборудования и тушения пожара первичными средствами пожаротушения, размещенными на подстанции.

После прибытия подразделения пожарной охраны, тушение пожара продолжается с применением передвижной пожарной техники, имеющей собственный запас воды, необходимой для пушения. Для безопасного тушения, передвижная пожарная техника заземляется, а подстанция отключается от сети питания оперативным персоналам, прибывшим для тушения пожара.

10. Проект организации строительства.

Строительная площадка КТП, ВЛ-10 кВ и КЛ-0,4 кВ расположена в п. Молодёжный Белореченского района Краснодарского края. Работы будут проводиться в свободных условиях в незастроенной части.

Подъезд к объекти производится по сиществующему асфальтовому и грунтовому покрытию.

10.1. ПОС. Календарный план строительства.

Календарный план строительства разработан на основании принятых методов производства работ и в соответствии со СНиП 1.04.03-85* "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений". Срок строительства составит 1,1 месяца и подготовительный период – 2 месяца.

Календарный план дополнен ведомостью объемов основных строительных, монтажных и специальных строительных работ (таблица 5.1).

Основные физические объемы СМР определены по проектной документации.

Таблица 5.1. Календарный план строительства (без стоимости оборудования):

N≥ n/n	Наименование раδот и затрат	Распределение объема строительно-монтажных работ по месяцам строительства В тыс. руб. Месяцы					
	,	1	2	3			
1	Заказ, изготовление КТП, кабельно-проводниковои продукции, линеиного оборудования и арматуры для ЛЗП.						
2	Строительно-монтажные работы по установке КТП						
3	Строительство ВЛЗ						
4	Прокладка КЛ -0,4 кВ						

10.2. ПОС. Методы производства строительных и монтажных работ.

Доставку стройматериалов осуществлять по существующим автомобильным дорогам. Разгрузку, монтаж технологического оборудования выполнить автокраном.

По завершении строительства площадка планируется на проектную отметку, выполняется благоустройство территории.

При производстве работ в зимних условиях железобетонные и металлические конструкции подавать в монтаж только очищенными от снега и льда.

Монтажные работы при гололедице, сильном снегопаде, при скорости ветра более 15 м/с не допускаются. Работы по перемещению и установке конструкций с большой парусностью прекратить при скорости ветра 10 м/с.

10.3. ПОС. Техника безопасности и охрана труда.

Строительно-монтажные работы выполнять в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 "Безо - пасность труда в строительстве", часть 1 "Общие требования"; СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве", часть 2 "Строительное производство"; ПБ-382-00 "Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кронов" Госгортехнадзора РФ.

Опасные производственные факторы, меры безопасности, условия монтажа и время их выполнения оговариваются в наряде-допуске.

Строительная площадка должна быть ограждена, освещена в темное время суток, должны быть установлены знаки безопасности на подъездах и проходах.

Работающие должны быть обеспечены индивидуальными средствами защиты и касками.

Складирование и укрупнение конструкций производить только на отведенных и спланированных временных площадках, согласна СНиП 12-03-2001, часть 1 «Общие требования»: пункты 6.13; 6.1.6; 6.1.7; 6.3.2; 6.3.4 и в соответствии с требованиями технических условий на складирование изделий.

Расстояние между поднимаемыми грузами, выступающими частями крана и существующими конструкциями должно быть не менее 1 метра.

Земляные работы в зоне действующих инженерных сетей выполнять по нарядам-допускам и в присутствии представителей владельцев сетей. Пересечения через существующие инженерные сети вскрывать вручную.

Люки колодцев, попадающие в зону строительства, должны быть обозначены, огорожены и не заграждаться.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски.

	ГИП Н.контр.	Кочин (Кочин (Sould Boyle	Проект Строительство трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ и линии 10 кВ	Заказчик	0A0 "	MTC"	
Россия, Ростовская область, г. Батайск,	Инж.	Семиков	levy	Huthenoounge	Раздел ГЭМ-	-2012-1	005-1-Г	13
ул. Производственная, 5А, оф. 201.			U	Общие данные.	Масштаб	^{Стадия}	5/6	Hepmex 1

Работающие должны быть ознакомлены с "Памяткой о безопасности в зоне действия кранов и вблизи их".

Данным проектом организации строительства даны основные мероприятия по безопасной работе груза – подъемных механизмов и экскаваторов.

Движение автомобильного транспорта в опасной зоне работы крана согласовываются с работой крана.

Работающие должны пройти инструктаж па мерам противопожарной безопасности. Противопожарные мероприятия выполнять согласно требованиям ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации».

Проходы и проезды не загромождать, в зимнее время очищать от снега, льда и посыпать пескам. Монтажникам пользоваться нескользящей обувью.

10.4. ПОС. Охрана окружающей среды.

При производстве строительных и монтажных работ необходимо осуществлять мероприятия, способные обеспечить уменьшение загрязнения атмосферы. воды и почвы. Предотвращать потери природных ресурсов и вредных выбросов в почву и атмосферу, снизить уровень шума за счет применения монтажных механизмов с электроприводом.

По окончании строительно-монтажных работ строительный мусор, отходы от их производства собрать в контейнеры и вывезти в отведенные для их складирования места. Запрещается сжигать строительный мусор.

Хранение, погрузка, перевозка сыпучих, пылящих материалов должны осуществляться только в контейнерах и в закрытых емкостях.

Площадки складирования планируются на проектные отметки, облагораживаются.

Охрану окружающей среды необходимо выполнять в строгом соответствии с разделом 10 СНиП 3.01.01 - 85* "Организация строительного производства".

10.5. ПОС. Обеспечение строительства машинами, механизмами и транспортными средствами.

По расчетным нормативам для составления проектов организации строительства (ПОС) «Пособия по разработке ПОС» и СНиП 3.01.01-85*, а также принятым методам производства работ, физическим объемам и грузоперевозкам, нормам выработки строительной техники и средств доставки, определена их настоящая потребность для строительства и приведена ниже.

- кран на автомобильном ходу, г/п 10 m.- 28,5 часа;
- автомобиль бортовой, до 10 т. 12,73 часа;
- бурильно -крановая машина 5 часов;
- гидравлический подъемник 10 часов.

11. АИИС КУЭ.

Проектом предусмотрена организация пункта технического (контрольного) учёта электроэнергии в РУ НН 0.4 кВ проектируемой КТП. В качестве приборов учёта принят многотарифный трёхфазный электронный статический счётчик прямого включения 5 (60) А, класса точности 0,5S, марки СЕ 303 R33 545 JAZ (230/400 B), предоставляемый заказчиком.

Счётчик предусматривает возможность установки на монтажную панель, оснащён жидкокристаллическим дисплеем и световыми индикаторами. Имеется возможность двустороннего обмен данными на основе протоколов RS-485 и IrDA. Счётчики устанавливаются в существующую панель учёта КТП.

Для возможности безопасного обслуживания и проведения испытаний предусматривается установка испытательных колодок КИ УЗ. Вторичные цепи до клеммных колодок прокладываются кабелем КВВГ-0,66-(10×2,5) по конструкциям, и от клеммных колодок до счётчика выполняются изолированным проводом с медной жилой марки ПВ1-(1×2,5).

Счётчики интегрируются в автоматизированную систему учёта. Для системы контроля предусматривается использование устройства мониторинга УМ-30, предоставляемого заказчиком.

Устанавливаемый счётчик позволяет получасовые профили усреднённых нагрузок, усреднённые максимумы и минимумы нагрузок обрабатывать и хранить журналы потребления.

Счётчики устанавливаются на высоте 1,7 м. Для ограничения доступа к счётчику и цепям управления предусматривается установка боксов с прозрачной крышкой с возможностью опломбировки. Для ограничения доступа к коммутационным аппаратам (автоматическим выключателям, рубильникам) предусматривается установка панелей из стеклопластика с возможностью опломбировки.

		ΓИ
ООО "ГазЭнергоМонтаж"		H.ĸ
Россия, Ростовская область, г. Батай	CK,	Ин
ул. Производственная, 5А, оф. 201		

ГИП	Кочин	(Kordun	Πpo
Н.контр.	Кочин	(Kowie	n
Инж.	Семиков		level	Hau
			0	
				1

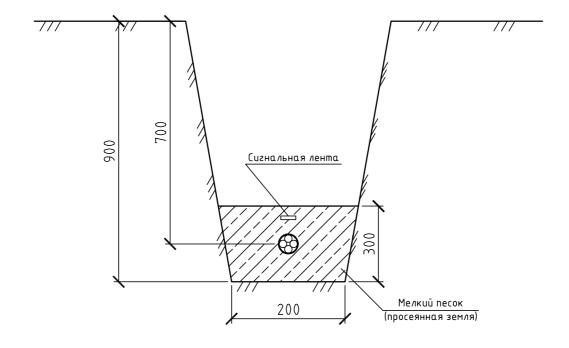
ГЭМ-2012-1005-1-ПЗ

0A0 "MTC"

Общие данные.

P 6/6

ПРОКЛАДКА КЛ-0,4 КВ В ЗЕМЛЯНОЙ ТРАНШЕЕ.



Наименование	Начало	Конец	Напряжение,	 Марка	Сечение	Длина,	Способ прокладки
	трассы	трассы	кВ		ee ieiide	М	
Кабель	РУ НН КТП	вру БС	0,4	 ВБδШВ	5×10	11	В траншее
NGOE/IB	ווואווווכו	שם כיום	0,4	ррошр	7/10	11	b inpariace
Сигнальная лента	РУ НН КТП	ВРУ БС	0,4			11	В траншее
сагнальная ленііа	ווואווווכו	טם כיום	0,4	_	_	=	В прапасс
				•			

Примечания:

является собственностью 000 "ГазЭнергоМонтаж" и не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия собственника.

Настоящий докимент

- 1. Над подземными кабельными линиями должны устанавливаться охранные зоны в размере площадки над кабелями (для кабельных линий до 1 кВ по 1 м с каждой стороны от крайних кабелей). Охранные зоны кабельных линий используются с соблюдением требований правил охраны электрических сетей.
- 2. Кабельные линии должны выполняться так, чтобы в процессе монтажа и эксплуатации было исключено возникновение в них опасных механических повреждений, для чего кабели должны быть уложены в траншее с запасом по длине ("змейкой" с запасом 1–2 %), достаточным для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций самих кабелей. Укладывать запас кабеля в виде колец (витков) запрещается.
- 3. Кабели, прокладываемые в траншеях, должны иметь снизу подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака.
- 4. Кабели до 1 кВ должны иметь механическую защиту в виде покрытия плитками или глиняным обыкновенным кирпичом только на участках, где вероятны механические повреждения.
 - 5. При прохождении кабелей по пахотным землям глубина заложения должна быть увеличена до 1 метра.

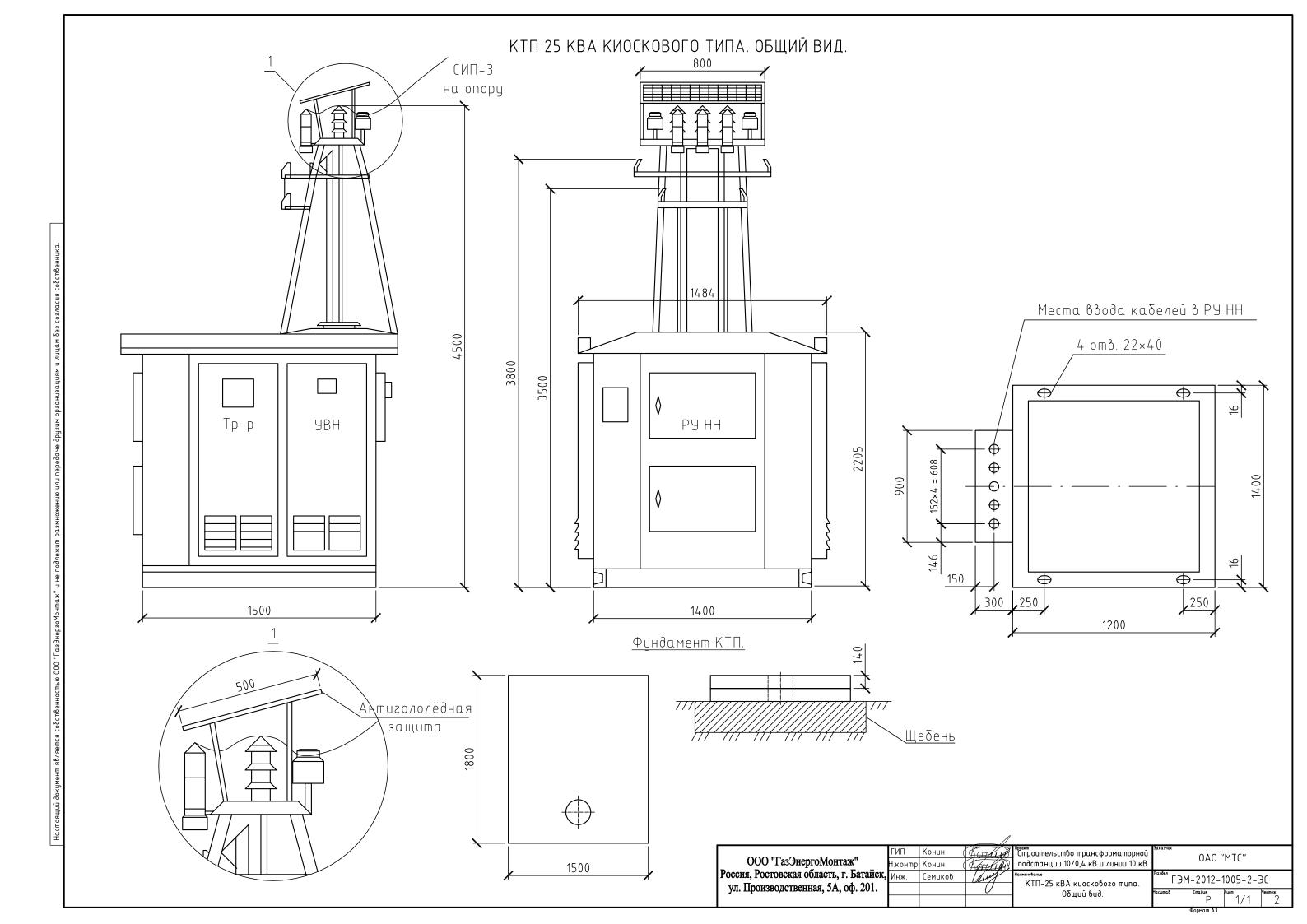
	L
ООО "ГазЭнергоМонтаж"	Ī
D	ŀ
Россия, Ростовская область, г. Батайск,	l
ул. Производственная, 5А, оф. 201.	ŀ
J 11ροπουσμοτισοπιαλ, 511, 0φ. 201.	L

	ГИП	Кочин (Rowlind
	Н.контр.	Кочин (Say P
,	Инж.	Семиков	levy
			0

подстанции 10/0,4 кВ и линии 10 кВ Прокладка КЛ-0,4 кВ в земляной траншее.

0A0 "MTC" ГЭМ-2012-1005-1-РД

^{ррект} Строительство трансформаторной



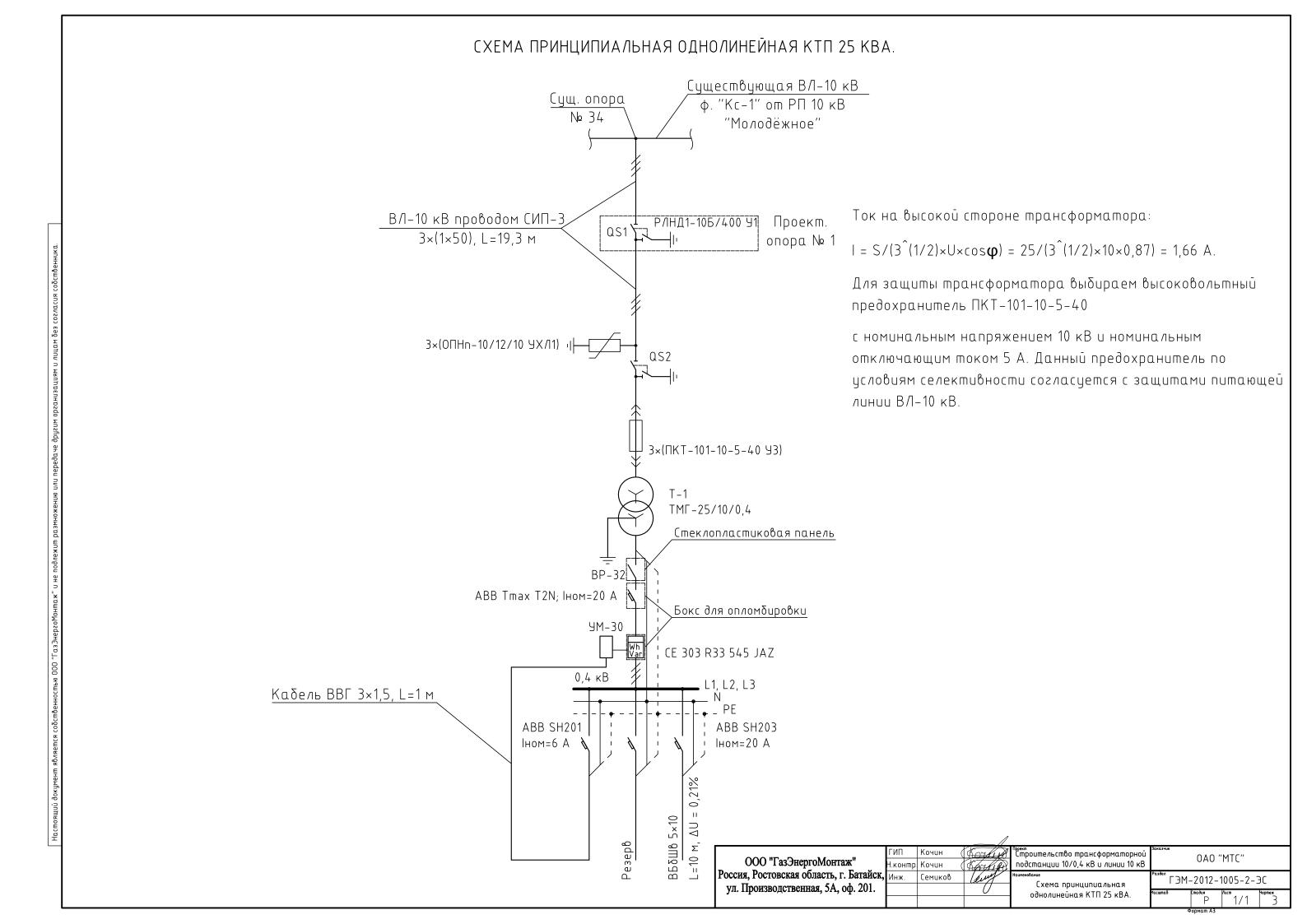
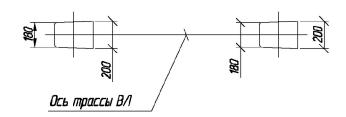


Схема установки стоек опоры

К подстанции

КТП-25 кВА киоскового типа. Установка разъединителя. Общий вид.



Nº∏\П {пози –ция}	Наименование	Обозначение	Кол - во , шт	Примечание
1	Стойка СВ 110-5 (СВ 110-2)	TY 5863-007-00113557-94	2	
2	Разъединитель типа РЛНД 1-10-400- У 1	TY 34-46-10179-80	1	
3	Привод типа ПРНЗ –10 У 1	_ * _	1	
4	Изалятар ШФ 20-Г 1	ГОСТ 22 863- 7 7	8	
5	Калпачак К –6	TY 34-09-11232-87	8	
8	Правад изолираванный		6 м	
16	Вал привода		2	
19	Заземляющий провадник ЗП 1		4 M	

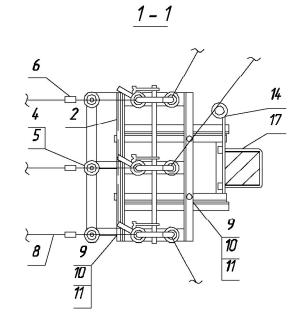
🐃 1. Для заземления апоры в железабетонных стойках предусмотрены нижний и верхний заземляющие проводники, изготовляемые из стального стержня диаметром 10 мм.

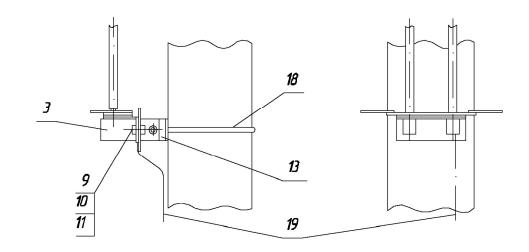
2. Заземление стальных элементов опоры осуществляется при помощи заземляющего проводника ЗП 1. Присоединения к заземляющему проводнику ЗП 1 выполнить зажимами ПС -2.

> ООО "ГазЭнергоМонтаж" Россия, Ростовская область, г. Батайск, Инж. Семиков ул. Производственная, 5А, оф. 201.

Н.контр Кочин

Прокт Строительство трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ и линии 10 кВ 0A0 "MTC" наменование КТП-25 кВА киоскового типа. Установка разъединителя. Общий <u> ГЭМ-2012-1005-2-ЭС</u> вид.





Спецификация.

№ п \ п (пози –ция)	Наименование	Обозначение	Кол-во, шт	Примечание
2	Разъединитель типа РЛНД 1-6-400- У 1	TY 34-46-10179-80	1	
3	Привод типа ПРНЗ –10 У 1	- * -	1	
4	Изалятор ШФ 20-Г 1	ГОСТ 22 863-77	в	
5	Калпачок К -6	<i>TY 34-09-11232-87</i>	8	
6	Зажим типа ПА	TY 34-13-10273-88	3	
7	Зажим типа А 2 А	- " -	3	
8	Провод изолированный		6 M	
9	Болт M 12 х 40	ΓΟCT 7 798 -70	11	
10	Гайка M 12	ΓΟCT 59 1 5- 7 0	11	
11	<i><u> </u></i>	ΓΟCT 11371-78	2	
12	Кронштейн РА 1 "И "		1	
13	Кронштейн РА 2	3.407.1-143.8.65	1	
14	Кронштейн РА 4	3.407.1-143.8.66	1	
17	Хомут Х 7	3.407.1-143.8.58	3	
18	Хамут Х 8	3.407.1–143.8.58	1	

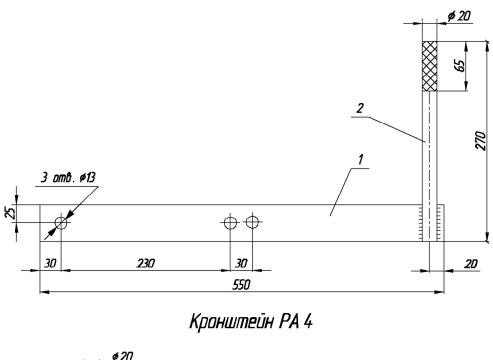
ООО "ГазЭнергоМонтаж"
Россия, Ростовская область, г. Батайск, ул. Производственная, 5A, оф. 201.

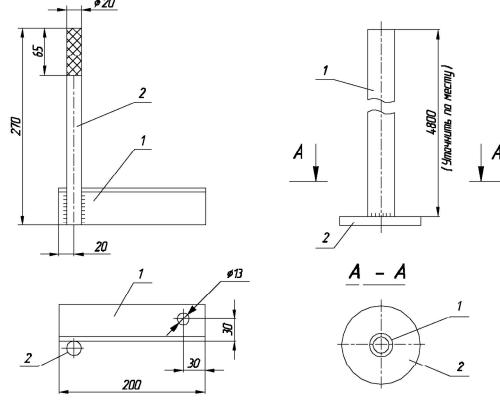
ГИП Кочин

Строительство трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ и линии 10 кВ 0A0 "MTC" ГЭМ-2012-1005-2-ЭС КТП-25 кВА. Установка разъединителя. Элементы.

Кронштейн РА 1 "И"

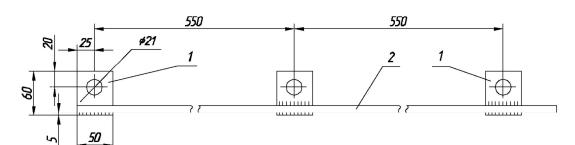
									_
200 117 7 11	ГИП	Кочин (Kory	LA)	Проект Строительство трансформаторной 3°	аказчик	0A0 "	MTC"	
ООО "ГазЭнергоМонтаж"	Н.контр	Кочин (Kary	PA	🔊 подстанции 10/0,4 кВ и линии 10 кВ		UAU	MIC	
Россия, Ростовская область, г. Батайск,	Инж.	Семиков	lew	P	Наименование КТП 25 кВА. Установка	-МЕЛ	-2012-1	1005-2-3	<u>-</u>
ул. Производственная, 5А, оф. 201.			0		разъединителя 10 кВ. Стальные			Nucm	Чер
					конструкции (начало).		Р	1/1	"





Вал привода РА 7

Кронштейн РА 5



Проводник ЗП 1

ООО "ГазЭнергоМонтаж"
Россия, Ростовская область, г. Батайск, ул. Производственная, 5A, оф. 201.

Порежт Строительство трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ и линии 10 кВ 0A0 "MTC" [™]КТП 25 кВА. Установка ГЭМ-2012-1005-2-ЭС разъединителя 10 кВ. Стальные

конструкции (продолжение).

20

R20 7

Приме-

ЧФНИЕ

2,6 KZ

1,6 KZ

1,5 KZ

Kan.

3

0A0 "MTC"

ГЭМ-2012-1005-2-ЭС

бание КТП 25 кВА. Установка

разъединителя 10 кВ. Стальные конструкции (окончание).

ул. Производственная, 5А, оф. 201.

220

КТП 25 КВА. СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ. СПЕЦИФИКАЦИЯ.

№ поз.	Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.	Масса единицы, кг	Масса общая, ка
	Кронштейн РА4				
1	Полоса 5×50 БСТ 3 ГОСТ 535-88	ГОСТ 103-76	1	1,3	1,3
2	Круг 20-В СТЗ ПС1 535-88	ГОСТ 2590-88	1	0,8	0,8
	Кронштейн РА5				
1	Ст. угл. 50×50×5 СТ 3 ПС 1 ГОСТ 535-88	ГОСТ 8509-86	1	0,76	0,76
2	Круг 20-В СТЗ ПС1 535-88	ГОСТ 2590-88	1	0,8	0,8
	Вал привода РАб				
1	Τρyδα d=25, L=4800	ГОСТ 3262-75	2	11,5	23,0
2	Круг 20-В СТЗ ПС1 535-88	TY 16-520.151-83	2		
	Заземляющий проводник ЗП1				
1	Полоса 5×60 БСТ 3 ПС ГОСТ 535-88	ГОСТ 103-76	3	0,12	0,36
2	Круг 12-В СТЗ ПС1 535-88, L=1000	ΓΟCΤ 2590-88	1	0,62	0,62
1 2 1 2 3 4	Кронштейн РА1				
1	Cm. yzn. 50×50×5 CT 3 ПС 1 ГОСТ 535-88	ГОСТ 8509-86	10	0,76	7,6
2	Круг 12-В СТЗ ПС1 535-88	ГОСТ 2590-88	4	0,07	0,28
3	Болт М 12×40	ГОСТ 7798-70	2	0,4	0,8
4	Γαῦκα Μ 12	ГОСТ 5915-70	2	0,1	0,2
5	Шαῦδα 12.05	ГОСТ 11371-78	2	0,006	0,012
6	Круг 20-В СТЗ ПС1 535-88	ΓΟCΤ 2590-88	3	0,8	2,4
	Кронштейн РА2				
1	Полоса 5×100×5 БСТ 3 ПС ГОСТ 535-88	ГОСТ 103-76	1	1,0	1,0
2	Полоса 5×50×5 БСТ 3 ПС ГОСТ 535-88	ГОСТ 103-76	5	0,63	3,15
3	Болт М 12×40	ГОСТ 7798-70	1	0,4	0,4
4	Гайка М 12	ГОСТ 5915-70	1	0,1	0,1
5	Шайба 12.05	ГОСТ 11371-78	1	0,006	0,006
		1			

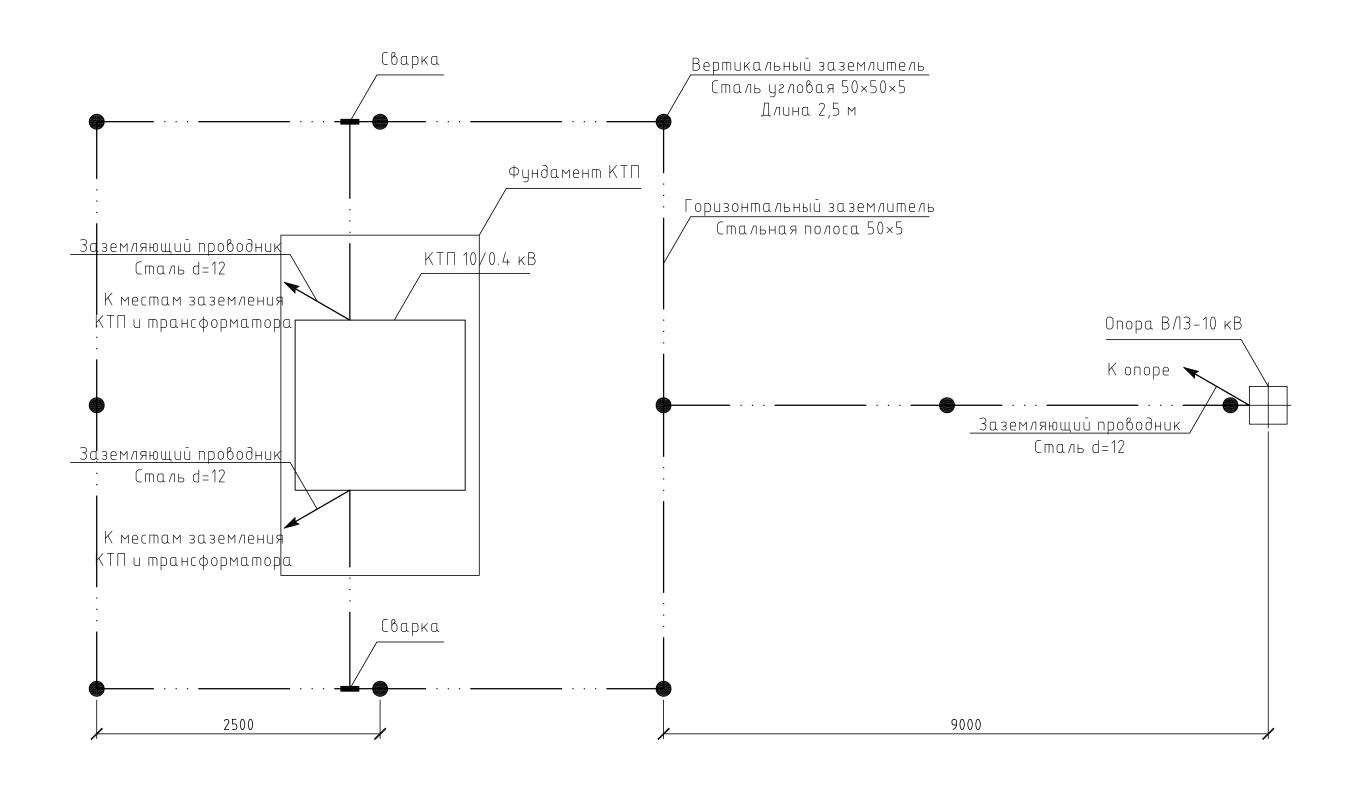
ООО "ГазЭнергоМонтаж" Россия, Ростовская область, г. Батайск, ул. Производственная, 5A, оф. 201.

Н.контр Кочин (Датура) Инж. Семиков Строительство трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ и линии 10 кВ

КТП 25 кВА. Стальные конструкции. Спецификация. OAO "MTC"

"39en Γ3M-2012-1005-2-3C

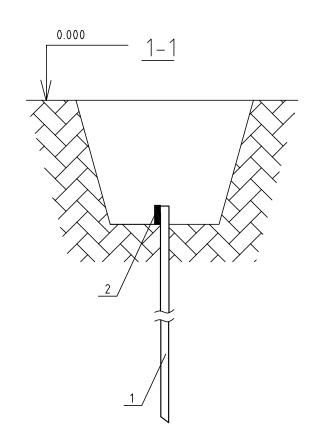
Стадия Р

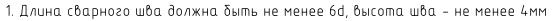


ООО "ГазЭнергоМонтаж"
Россия, Ростовская область, г. Батайск, ул. Производственная, 5A, оф. 201.

Проект Строительство трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ и линии 10 кВ Наиненование КТП 25 кВА. Устройство 0A0 "MTC" за земления.

ГЭМ-2012-1005-2-ЭС Р 1/3 Нермеж 6





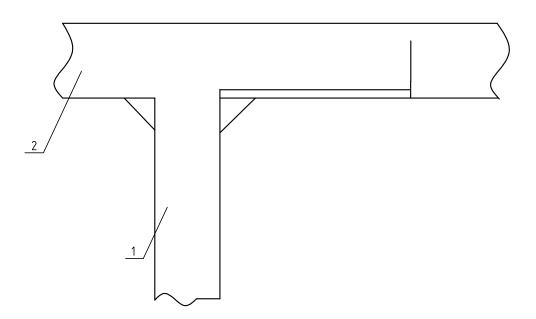
- 2. Сварные швы покрывают битумным лаком для защиты от коррозии.
- 3. Траншеи для заземлителей засыпать однородным грунтом, не содержащим камней, щебня и строительного мусора. Засыпка должна производиться с утрамбовкой грунта.
- 4. На коротких участках (пересечение с подземными коммуникациями)

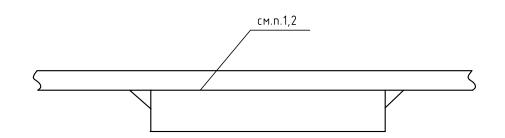
 допускается уменьшение закладки горизонтального заземлителя (поз.2)

 до 500 мм с обязательной защитой асбестоцементной трубой.

Поз.	0бозначение, тип	Наименование	Кол.	Примечание
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 50x50x5		
2	ГОСТ 103-76	Полоса 50х4 Ст.3.		

Узел "А"



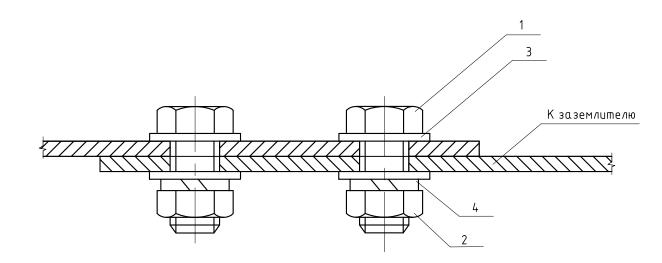


ООО "ГазЭнергоМонтаж"
Россия, Ростовская область, г. Батайск, ул. Производственная, 5A, оф. 201.

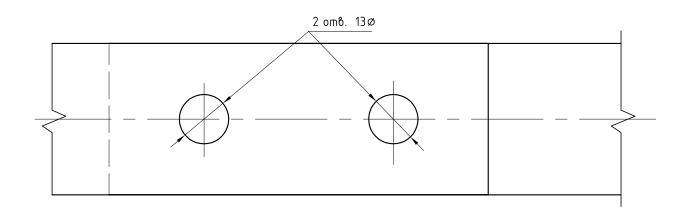
МП Богдий Нж. Семиков вид

Порежений подстанции 10/0,4 кВ и линии 10 кВ Подот По

А. Эстроистоо таситай стадия Лист Р 2/3



Разметка отверстий в заземляющем проводнике (полоса 50х5)



Поз.	Оδознαчение, тип	Наименование	Кол.	Примечание
1	ГОСТ 7798-70	Болт М 12х30	2	
2	ГОСТ 5915-70	Γαὖκα Μ12	2	
3	ГОСТ 11371-78	Шαūδα 12	4	
4	ГОСТ 6402-70	Шаūба пружинная 12	2	

- 1. Чертеж предусматривает устройство разъемного (болтового) соединения заземляющего проводника, которое позволяет осуществить замер величины сопротивления заземляющего устройства.
- 2. Расход материалов приведен для 1 болтового соединения.

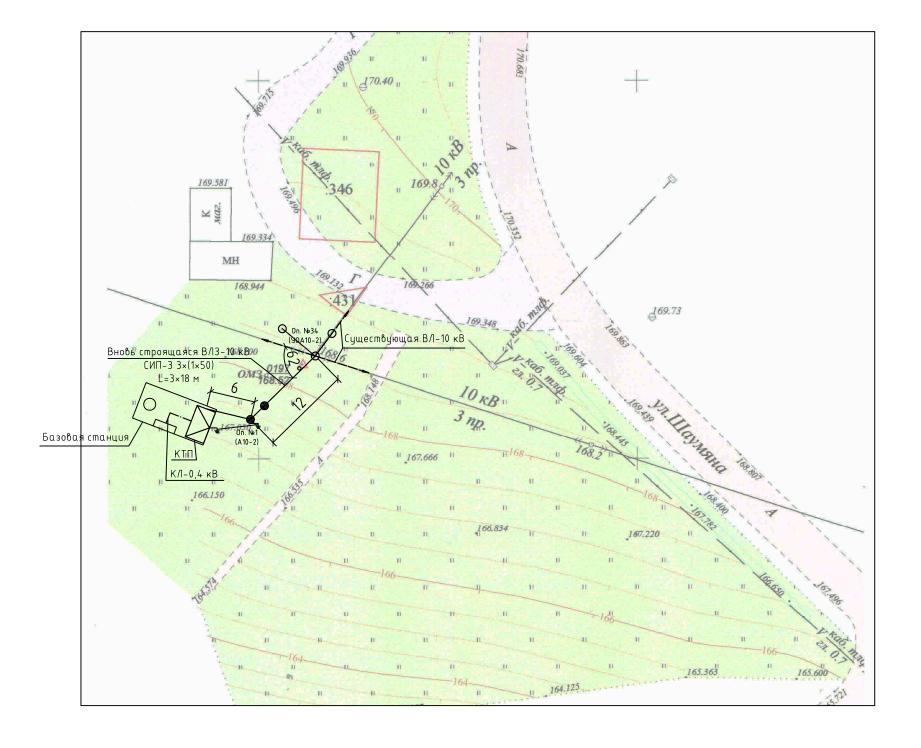
ООО "ГазЭнергоМонтаж" Н.конпр Кочин Россия, Ростовская область, г. Батайск, Инж. Семиков ул. Производственная, 5А, оф. 201.

ГИП Кочин

Строительство трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ и линии 10 кВ 0A0 "MTC"

КТП 25 кВА. Устройство заземления.

ГЭМ-2012-1005-2-ЭС



ООО "ГазЭнергоМонтаж"
Россия, Ростовская область, г. Батайск, инж.
ул. Производственная, 5A, оф. 201.

Првект Строительство трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ и линии 10 кВ наиненование Генеральный план. Инженерные

оство трансформаторной или 10/0,4 кВ и линии 10 кВ ОАО "МТС"

оный план. Инженерные сети.

ТЭМ-2012-1005-2-ЭС

маситай Гладия Лист 1/2

P | 1

ся собственностью 000 "ГазЭнергоМонтаж" и не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия с

	Оδозначение сооружения на	чертеже		Наименование соорц	Јжения
	0		Существ	ующая опора ВЛ-10 кВ.	
			Вновь ус	танавливаемая опора ВЛ-10	кВ.
	•		Реконстр	руируемая опора ВЛ-10 кВ.	
			Существ	ующая ВЛ-10 кВ.	
1.			Вновь ст	роящаяся ВЛ-10 кВ с проводс	ами СИП−3.
реннико			Вновь ст	роящаяся КЛ-0,4 кВ.	
ו כססכווונ			Вновь ус	панавливаемая КТП-25 кВА.	
Настоящий оокумент яоляется соостоенностью или из знергомонтаж и не поолежит размножению или переоаче оругим организациям и лицам оез согласия соостоенника		ГИП Коми	1 de Au	Tipgerm a	Заказчик
	ООО "ГазЭнергоМонтаж"	ГИП Кочин (Н.контр Кочин (Toylor Barrier	прежт Строительство трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ и линии 10 кВ	заказчик
	Россия, Ростовская область, г. Батайск,	Инж. Семиков	any	Наименование	Раздел ГЭМ-2012-1005-2-ЭС

ул. Производственная, 5А, оф. 201.

ГИП	Кочин (Rodin
Н.контр.	Кочин (Kordia
Инж.	Семиков	level
		-0

cemu.

2/2

ПРОЛЕТНАЯ ВЕДОМОСТЬ

№ n/n	Начало	Окончание	Марка провода	Кол-во проводов в пролете	Длина пролета, м
1	34	1	СИП-3 3×(1×50)	3	12
2	1	КТП	СИП-3 3×(1×50)	3	6

ВЕДОМОСТЬ УСТАНАВЛИВАЕМЫХ ОПОР

5ственника.	N≥ n/n	Обозначение	Tun ucnoлнения	Кол. опор	Кол. стоек	Примечание
асия соб						
e3 C02/II	1	A10-2	Анкерная концевая с подкосом	1	2	Сразъединителем
ицам бе						

ООО "ГазЭнергоМонтаж" Россия, Ростовская область, г. Батайск, ул. Производственная, 5А, оф. 201.

	ГИП	Кочин	(Korlind
	Н.контр.	Кочин	(Karlin
,	Инж.	Семиков		level
				0

№ Строительство трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ и линии 10 кВ Пролетная ведомость. Ведомость устанавливаемых опор

0A0 "MTC" ГЭМ-2012-1005-2-ЭС

Настоящий документ ябляется собственностью 000 "ГазЭнергоМонтаж" и не подлежит размножению или передаче другим организациям и л

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЁМОВ РАБОТ

№ n/n	Наименование работ	Единица измерения	Количество
1	Строительство КТП-25 кВА	шm.	1
2	Отсыпка щебнем площадки под КТП	м. куб.	3
3	Укладка железобетонных плит под фундамент КТП	шm.	2
4	Установка КТП на фундамент	шm.	1
5	Установка опор на базе стоек ж/б типа СВ110 для ВЛЗ-10 кВ	шm.	1
	В том числе подкосов:	шm.	1
6	Строительство ВЛЗ-10 кВ проводом СИП-З (строит. длина/монтаж провода)	М	18/54
7	Установка разъединителей 10 кВ	um.	1
8	Устройство грозозащитных заземлений ВЛЗ-10 кВ	шm.	1
9	Рытьё траншеи для КЛ-0,4 кВ	М	10
10	Прокладка и подключение КЛ-0,4 кВ	M	10

ООО "ГазЭнергоМонтаж" Россия, Ростовская область, г. Батайск, ул. Производственная, 5A, оф. 201.

	ГИП	Кочин (Kordun
	Н.контр.	Кочин (Soul P
,	Инж.	Семиков	levy
			0

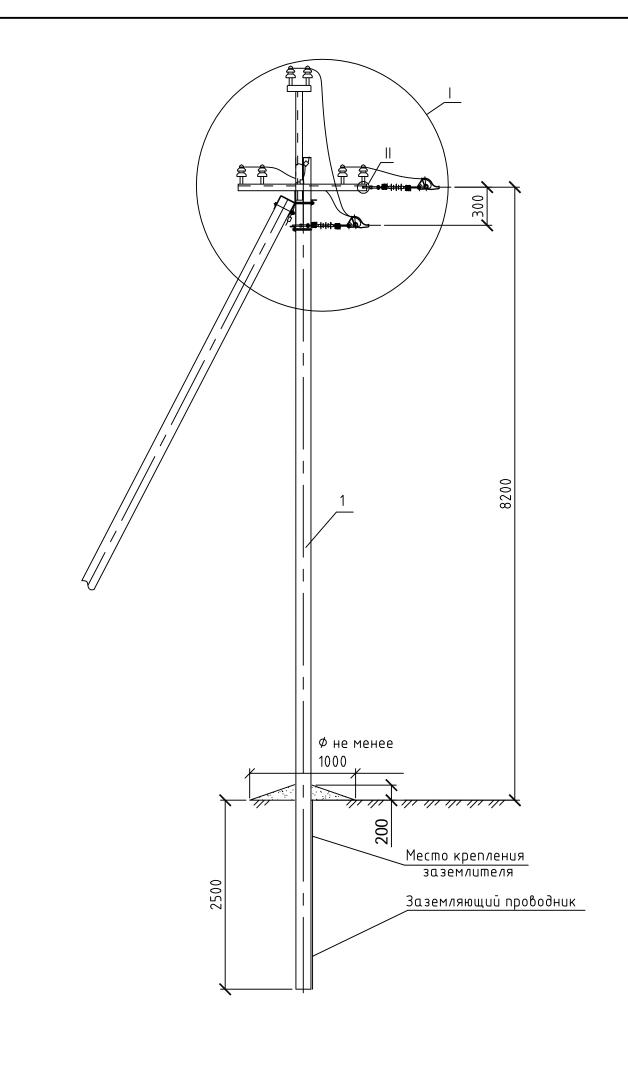
^{Торект} Строительство трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ и линии 10 кВ

Ведомость объёмов работ.

ГЭМ-2012-1005-2-ЭС

1/1

0A0 "MTC"



Поз.	Обозна чение	Наименование		Масса ед.,кг	Приме- чание
		Железобетонные элементы			
1	TY 5863-007-00113557-94	Стойка СВ110-5	3	1125	
		Стальные конструкции×			
2	ТП 3.407.1–143.8.3	Траверса ТМ 3	1		
3	ТП 3.407.1–143.8.6	Траверса ТМ 6	1		
4	1.10.МИ.08-37	Заземляющий проводник ЗП1И	1,0м		
		Стандартные изделия			
5	ГОСТ 7798-70	Болт M20x260××	2	0,74	
6	ГОСТ 5915-70	Γαῦκα Μ20	3	0,063	
7	ГОСТ11371–78	Шαūδα 20	2	0,023	
8	ГОСТ 6402-70	Шαūδα M20.65Γ	2	0,016	
		Линейная арматура			
9	ГОСТ 22863-77	Изолятор штыревой	6		
10	TY 3449-014-52819896-05	Вязка ВС	6		
11	TY 3494-006-82442590-2008	Подвеска изолирующая×××	3		
12	TY 3449-013-52819896-05	Зажим ПА	3	0,2	
13	TY 3449-013-52819896-05	Зажим ПС-2-1А	5	0,25	
14	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-6	6		

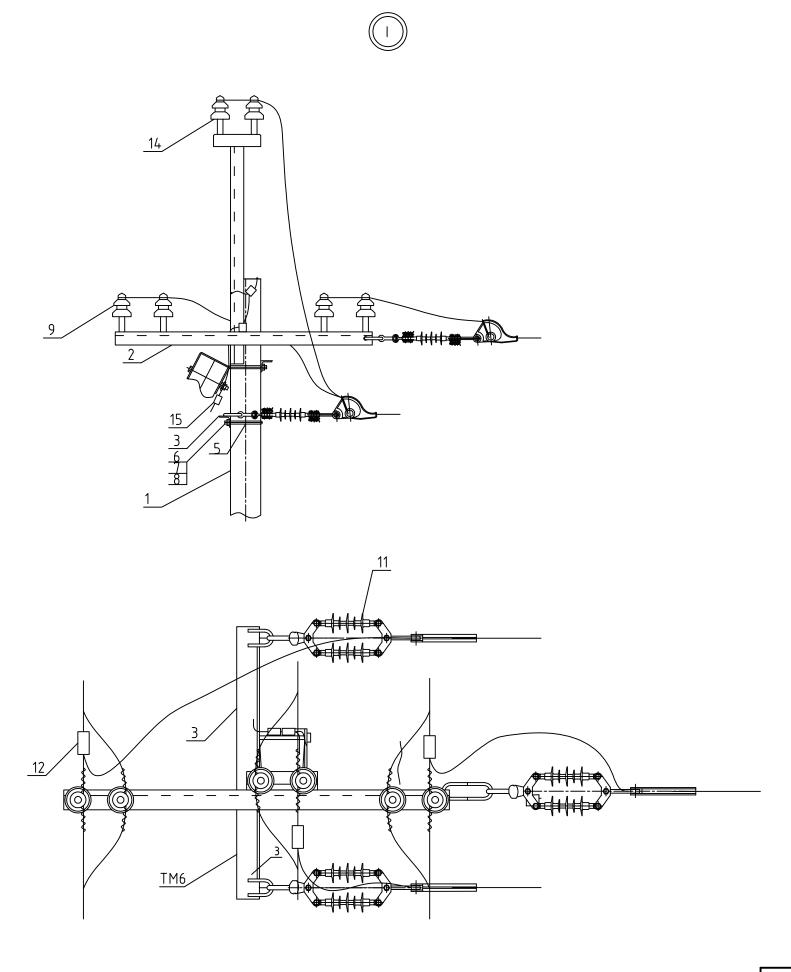
×Момент затяжки болтовых соединений стальных элементов не менее 15кгс∙м.

 $\times \times$ Болт поз.8 отличается от болта M20 по ГОСТ 7798-70 только длиной нарезки (l нарезки = 70мм).

	ГИП
ООО "ГазЭнергоМонтаж"	Н.кон
Россия, Ростовская область, г. Батайск,	Инж
ул. Производственная, 5А, оф. 201.	

ГИП	Кочин (Korlind	Проект Строительство трансформат
Н.контр.	Кочин (Market Pro	подстанции 10/0,4 кВ и линии
Инж.	Семиков	level	наименование Схема установки опор
		0	Схема крепления проводо
			1

_{рект} - троительство трансформаторной - подстанции 10/0,4 кВ и линии 10 кВ	
Схема установки опор.	ГЭМ−2012−1005−2−П1
Схема крепления проводов на	Масштаδ Стадия Лист Чертеж Р 1/6 1



Ταδлυцα 1

Марка опоры	Manka cmoūku	Оδласть применения опоры		
Trapha shops		Район по гололеду	Район по ветру	Местность
Y0A10-2	CB110-5	I-IV	I-IV	ненаселенная, населенная

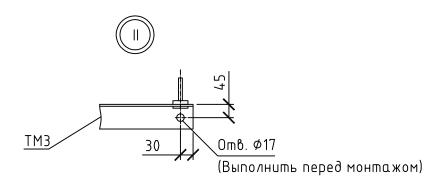
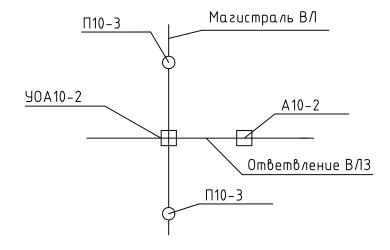


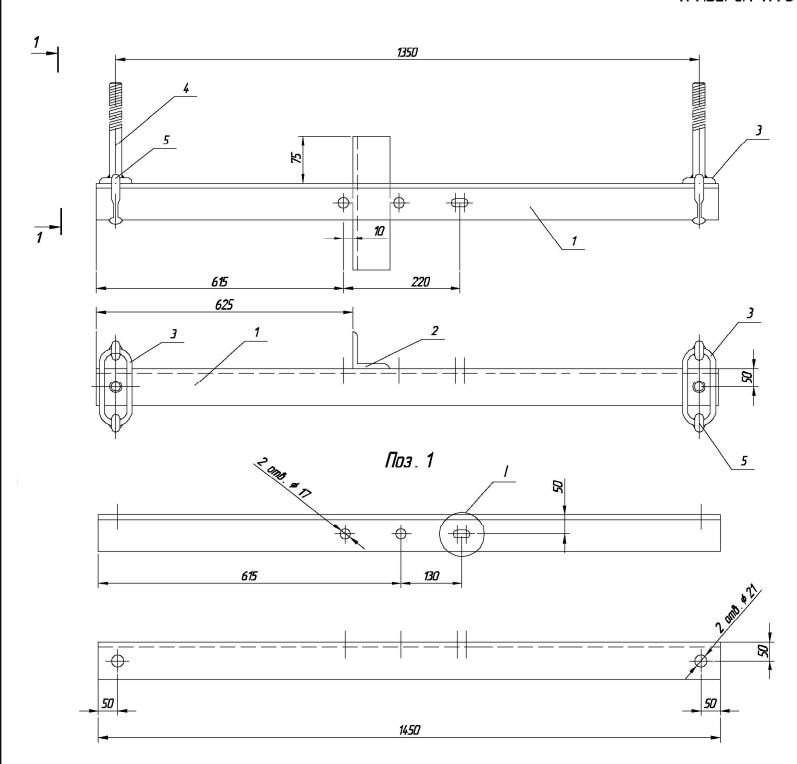
Схема установки ответвительной анкерной опоры на ВЛ

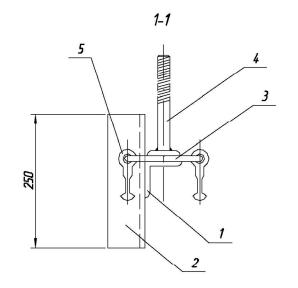


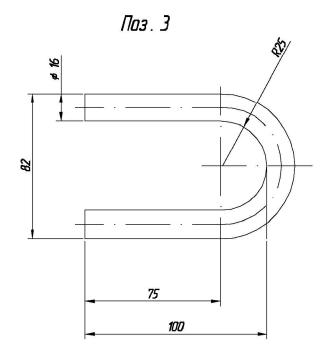
	ГИГ
ООО "ГазЭнергоМонтаж"	Н.кс
Россия, Ростовская область, г. Батайск,	Инх
ул. Производственная, 5А, оф. 201.	

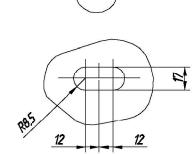
		//_					
ГИП	Кочин (Confund	Проект Строительство трансформаторной	Заказчик	0.40.1	'MTC''	
1.контр.	Кочин (A TOTAL PRO	подстанции 10/0,4 кВ и линии 10 кВ		UAU	MIC	
Инж.	Семиков	any	наименовани <u>е</u> Схема установки опор.	Разбел ГЭМ-	-2012-	1005-2-	 71
		0	Схема крепления проводов на	Масштаδ	Стадия	/lucm	Чертеж
			ambambuma ay yaii anana		l D	1 2/6	

TPABEPCA TM 6









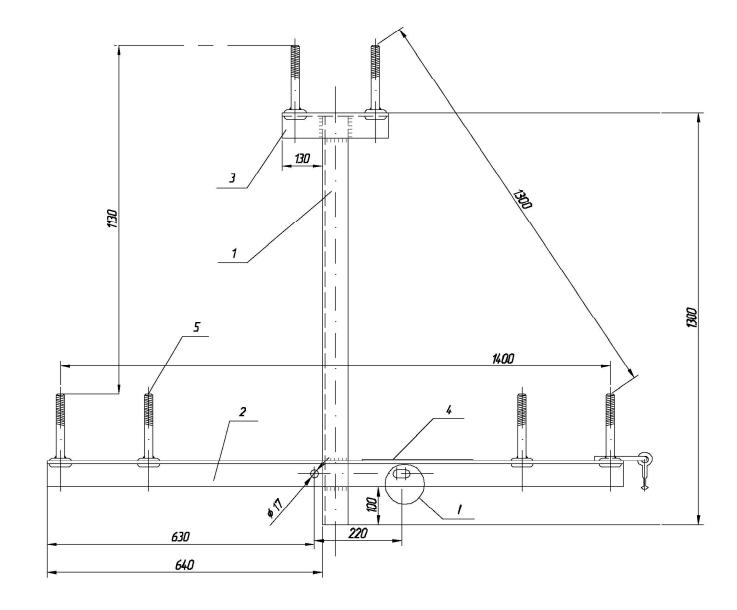
. EO[]	Наименование	Кал.	Примечание
	<u>Детали</u>		
1	Уголок 100 x 100 x 8 ГОСТ 8509-86	1	17,7 KZ
2	Уголок 50 x 50 x 5 ГОСТ 8509-86	1	0,94 кг
3	Петля ГОСТ 8509–86	1	1,67 кг
4	Круг 10 ГОСТ 2525-71	1	0,18 кг
	Стандартные изделия		
5	Ш тырь Ш -20-2- К		
	OCT 34-13-931-86	2	

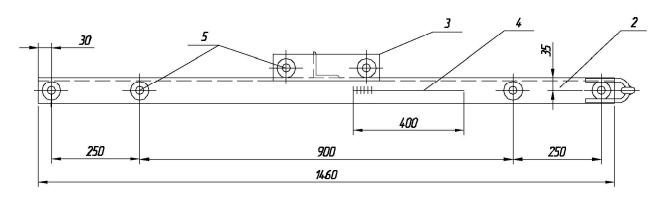
- Допускается приварка штыря Ш -20-2- С (поз. 4);
 Приварку петли поз. 3 произвадить после установки серьги поз. 5;
 Вместо установки штыря Ш -20-2 допускается тавровая сварка круга \$22;
 Не допускается изготовление траверс ТМ 6 и т.п. без приваренных петель.

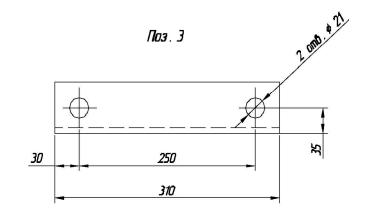
	ООО "ГазЭнергоМонтаж"	
Po	оссия, Ростовская область, г. Батайск,	1
	ул. Производственная, 5А, оф. 201.	L

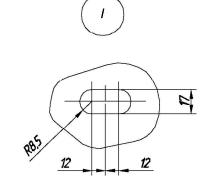
	ГИП	Кочин (Royald	<u>_</u>
	Н.контр.	Кочин (Mary R	Ŀ
йск,	Инж.	Семиков	and	Ηa
1.			0	l

Проект Строительство трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ и линии 10 кВ	Закаэчик	0A0 "	MTC"	
_{Наименование} Схема установки опор. Траверса	-МЕЛ	-2012-1	1005-2-Г	11
TM-6	Масштаδ	Стадия	/lucm	Чертеж









Паз.	Наименование	Кал.	Примечание
	Детали		
1	Уголок 70 x 70 x 5 ГОСТ 8509-86	1	7,0 KZ
2	Уголок 70 x 70 x 5 ГОСТ 8509-86	1	7,85 KZ
3	Уголок 70 x 70 x 5 ГОСТ 8509-86	1	1,67 кг
4	Круг 10 ГОСТ 2525-71	1	0,18 кг
	Стандартные изделия		
5	Штырь Ш –20–2– К		
	OCT 34-13-931-86	6	

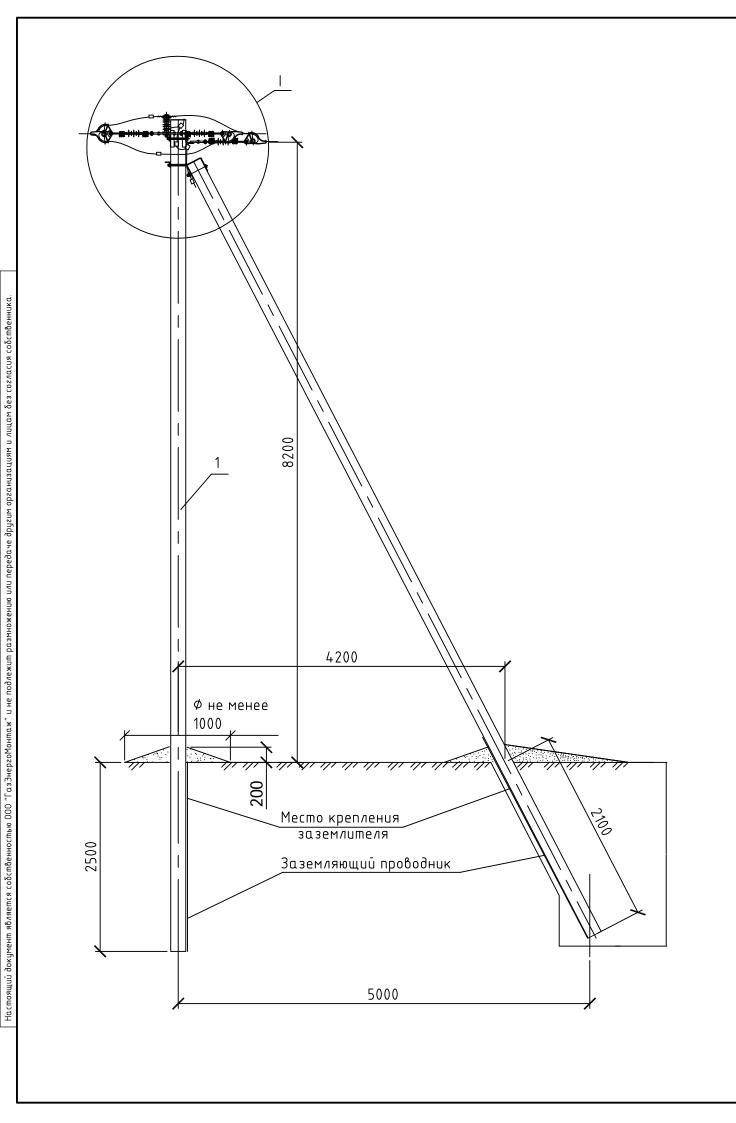
ООО "ГазЭнергоМонтаж"
Россия, Ростовская область, г. Батайск,
ул. Производственная, 5А, оф. 201.

	ГИП	Кочин (Rozers	Πpe
	Н.контр.	Кочин (Market R	п
ick,	Инж.	Семиков	levy	Hau
l.				

етроительство трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ и линии 10 кВ	Закаэчик	0A0 "	MTC"	
_{именование} Схема установки опор. Траверса	Раздел ГЭМ-	-2012-1	1005-2-Г	11
TM-3.	Macwmaδ	Стадия	Лист 1. / 6	Чертеж

Р 4/6

.



×Момент затяжки болтовых соединений стальных элементов не менее 15кгс⋅м.

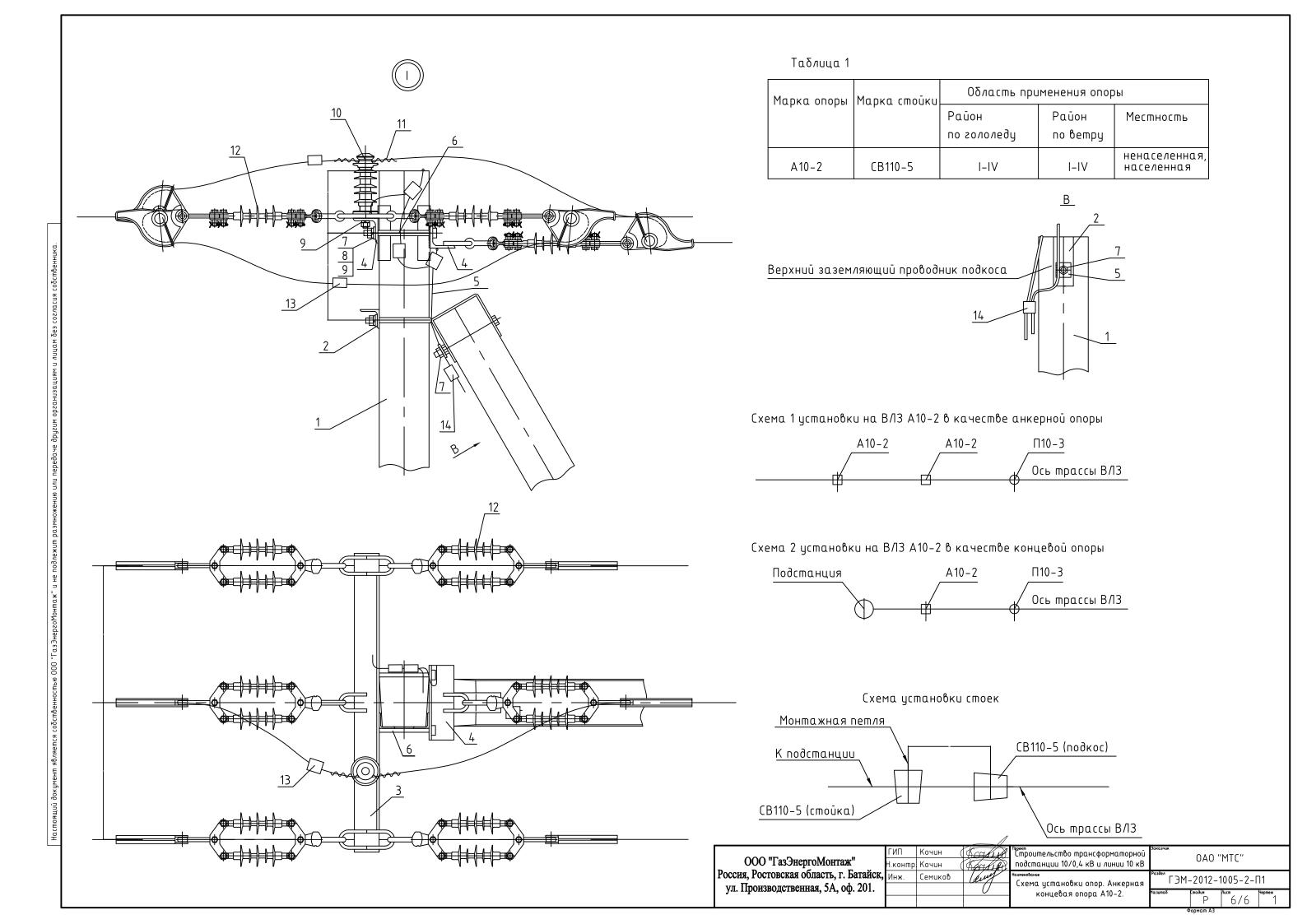
 $\times \times$ Болт поз.6 отличается от болта M20 по ГОСТ 7798-70 только длиной нарезки (l нарезки = 70мм).

×××В случае применения на опоре подвески изолирующей типа "ИПРД 70/10" необходимо применение траверс типа ТМ 75ИР и ТМ 85ИР соответственно.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Приме- чание
		Железобетонные элементы			
1	TY 5863-007-00113557-94	Стойка СВ110-5	2	1125	
		Стальные конструкции×			
2	1.10.МИ.08-32	Крепление подкоса У52И	1	7,1	
3	1.10.МИ.08-22	Траверса ТМ 75И×××	1	18,8	
4	1.10.МИ.08-23	Траверса ТМ 85И×××	1	4,2	
5	1.10.МИ.08-37	Заземляющий проводник ЗП1И	1,0м		
		Стандартные изделия			
6	ГОСТ 7798-70	Болт M20x260××	2	0,74	
7	ГОСТ 5915-70	Γαῦκα Μ20	4	0,063	
8	ГОСТ11371–78	Ш αūδα 20	2	0,023	
9	ГОСТ 6402-70	Шαūδα M20.65Γ	3	0,016	
		<u>Линейная арматура</u>			
10	TY 3494-005-82442590-2008	Изолятор	1		см. пункт 4.1.3. ПЗ
11	TY 3449-014-52819896-05	Вязка ВС	2		см. пункт 4.2.2. ПЗ
12	TY 3494-006-82442590-2008	Подвеска изолирующая×××	6		см. пункт 4.1.4. ПЗ
13	TY 3449-013-52819896-05	Зажим ПА	3	0,2	см. пункт 4.2.4. ПЗ
14	TY 3449-013-52819896-05	Зажим ПС-2-1А	4	0,25	

	ТИП
	Н.коні
Россия, Ростовская область, г. Батайск,	Инж.
ул. Производственная, 5А, оф. 201.	

чин (Kordisa .	Проект Строительство трансформаторной	Заказчик) <u> </u>	MTC"	
чин (Soul P	подстанции 10/0,4 кВ и линии 10 кВ)AU	riic	
чиков	levy	_{Наименование} Схема установки опор. Анкерная	^{Раздел} ГЭМ-21	012-1	005-2-Γ	11
	U	концевая опора А10-2.	Macwmað Cmað	ius D	Nucm 5/6	Чертеж 1



РАСЧЁТ ПЕРЕСЕЧЕНИЙ ВЛЗ С ИНЖЕНЕРНЫМИ СООРУЖЕНИЯМИ.

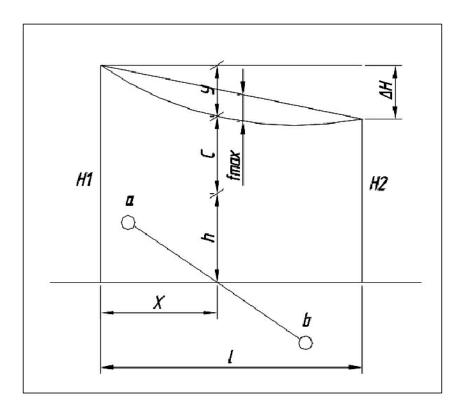
Расчёт пересечений выполнен по формулам:

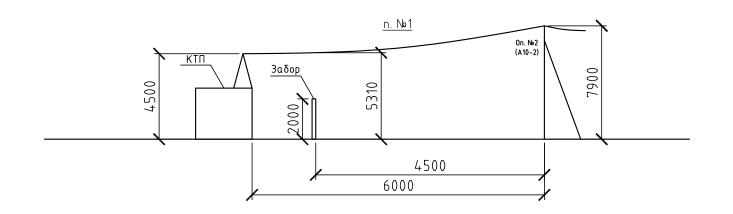
 $Y = (X/I) \times (\Delta H + 4 \times fmax \times (1 - (X/I));$

 $\Delta H = H1-H2;$

C = H1 - (h + Y).

Схема пересечений:





№пересеч.	Пересекаемое сооружение			Пересекающая ВЛ					Макс. стрела	Стрела	Γαδαρυπ	Габарит	Примечание
	Наименов.	а-Ь, м	h, M	ΔН, м	Tun опоры	Марка провода	Пролет l, м	• Расстояние Х, м	провеса fmax, м	провеса Ү, м	пересеч. расч. С, м	по ПУЭ, м	,
n. №1	Забор	-	2	3,4	A10-2	СИП-3	6	4,5	0,05	2,59	5,31	4,5	Уд. mpeб. ПУЭ

	٢
ООО "ГазЭнергоМонтаж"	Г
Россия, Ростовская область, г. Батайск,	V
ул. Производственная, 5А, оф. 201.	

	ГИП	(Kordund	П
		(Say (P)	
ick,	Инж.	Семиков	levy	Н

Проект Строительство трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ и линии 10 кВ 0A0 "MTC" ГЭМ-2012-1005-2-ПЗ Пересечения с инженерными сооружениями.