



Общество с ограниченной ответственностью
"Инвестиционно-строительная компания "АТЛАН"

Строительство трансформаторной подстанции, Строительство ЛЭП-6 кВ в
соответствии с договором на ТП № 4-30-19-1859

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

КТП-400/6/0,4кВ; ВЛЗ-6кВ

117-2021-ЭС

г. Краснодар, 2022



Общество с ограниченной ответственностью
"Инвестиционно-строительная компания "АТЛАН"

Строительство трансформаторной подстанции, Строительство ЛЭП-6 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-30-19-1859

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

КТП-400/6/0,4кВ; ВЛЗ-6кВ

117-2021-ЭС

Генеральный директор

Сарбашев Х. Р.

г. Краснодар, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1	СОДЕРЖАНИЕ	1
2	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
2.1	Исходные данные и основание для проектирования	3
2.2	Основные технико-экономические показатели	3
2.3	Состав и объем проектирования	3
2.4	Характеристика района строительства.....	3
2.5	Описание вариантов выбора трасс и площадок	4
2.6	Обеспечение надежности.....	4
2.7	Дополнительные сведения.....	4
3	ВОЗДУШНЫЕ ЛИНИИ.....	6
3.1	Общая информация	6
3.2	Конструктивные решения.....	6
3.2.1	Расчет нагрузок воздушных линий.....	6
3.2.2	Конструкция и параметры провода СИП-2	6
3.2.3	Заземление.....	7
4	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ КОРРОЗИИ.....	8
5	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	9
6	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	10
6.1	Общие требования.....	10
6.2	Электробезопасность	10
6.3	Пожарная безопасность	10
7	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	13
8	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ	14
9	НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	15
	Приложение А Документация	17
	Приложение Б Технические условия для присоединения к электрическим сетям.....	20

Взам. инв.№		Подл. и дата		117-2021-ЭС-ПЗ						
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Ивв. № подл.	Разраб.					Стадия	Лист	Листов		
	Провер					Р	1	23		
	Н.контр.					Пояснительная записка		ООО "ИСК АТЛАН"		
	Утвердил									

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ГОСТ	Государственный стандарт
ЕСКД	Единая система конструкторской документации
ВЛ	Воздушная линия
ВЛИ	Воздушная линия изолированная
ПОТ	Правила охраны труда
ПТЭ	Правила технической эксплуатации электрических сетей РФ
ПУЭ	Правила устройства электроустановок
РД	Руководящий документ
РФ	Российская Федерация
СИП	Самонесущий изолированный провод
СНиП	Строительные нормы и правила
СПДС	Система проектной документации для строительства
СПЭ	Изоляция из сшитого полиэтилена
ТЗ	Техническое задание
ТП	Трансформаторная подстанция
КТП	Комплектная трансформаторная подстанция
РРЭС	Районные распределительные электрические сети

Изм.	Кодуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инв. № докл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	107-2021-ЭС-ПЗ		Лист
											2

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Исходные данные и основание для проектирования

Проектная и рабочая документация (далее по тексту – проектная документация) для строительства по данному объекту разработана на основании утвержденного главным инженером ОАО «НЭСК-электросети» Технического задания на проектирование «Строительство трансформаторной подстанции, строительство ЛЭП-6 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-30-19-1859 г. Абинск».

Проектная документация разработана с учётом исходных данных, выданных АО «НЭСК-электросети».

1.2 Основные технико-экономические показатели

Таблица 1.1 – Основные технико-экономические показатели

Поз.	Наименование показателя	Ед. изм.	Кол-во
1	Номинальное напряжение питающей сети	кВ	6
2	Приобретение провода СИП-3 1х70	м	45
3	Приобретение стоек ж/б СВ 110-5	шт.	2
4	Установка КТП-400/6 с трансформатором 160 кВА 6/0,5 кВ	шт.	1

1.3 Состав и объем проектирования

Настоящий проект выполнен в соответствии с Техническим заданием на проектирование.

Утвержденное техническое задание приведено в приложении Б.

В объем проектирования настоящего проекта входит строительство КТП 400/6/0,4 кВ с установкой трансформатора 160 кВа.

Состав разделов проектной документации и их содержание соответствует требованиям постановления Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», в редакции постановления Правительства РФ № 1044 от 21.12.2009 г.

Объекты проектирования, согласно Постановлению, классифицируются как линейные, включая инфраструктуру, в которую входят здания, строения и сооружения, обеспечивающие функционирование линейных объектов.

Технологический режим эксплуатации проектируемых объектов электросетевого хозяйства не требует водоснабжения, водоотведения, газоснабжения. Данные разделы в настоящем проекте не предусмотрены.

Основные технико-экономические показатели проекта приведены в таблице 1.1.

1.4 Характеристика района строительства

В административном отношении проектируемые объекты расположены в г. Абинск.

Климат г. Абинск умеренно континентальный, минимальная температура может опускаться до -30°C, максимальная — подниматься до +35°C. Среднегодовое количество осадков составляет 650 мм. Территория района по количеству выпадающих осадков относится к недостаточно увлажнённой зоне. Группа грунтов для г. Абинск – II, сейсмичность – VII.

Объекты проектирования расположены на освоенной территории. Основными формами техногенного рельефа по трассам линейных сооружений и площадочных объектов являются – улицы, дороги. Имеются надземные и подземные коммуникации.

Транспортная инфраструктура района преимущественно развитая, в условиях городской застройки, что не требует организации путей подъезда к объектам.

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

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

1.5 Описание вариантов выбора трасс и площадок

Строительство линии электропередачи 6 кВ предусматривается в проекте по существующим железобетонным опорам, при этом в проекте обеспечено выполнение минимального числа пересечений и сближений с другими коммуникациями.

Трассы линий электропередач согласованы со всеми заинтересованными организациями.

1.6 Обеспечение надежности

Настоящим проектом предусматриваются технические и организационные мероприятия по обеспечению требуемого уровня надежности на стадиях строительства и эксплуатации в соответствии с требованиями ПУЭ и Инструкции по проектированию городских электрических сетей РД 34.20.185-94 (с изменениями и дополнениями от 29.06.1999).

Эксплуатационная надежность проектируемых объектов электроснабжения обеспечивается выполнением следующих пунктов:

- используются типовые (унифицированные) решения, что уменьшает возможность некачественного монтажа;
- устройство системы заземления соответствует ПУЭ;
- используется качественная арматура, обеспечивающая максимальную изоляцию в местах соединения и подключения;
- используются самонесущие изолированные провода СИП-3 с изоляцией из сшитого полиэтилена устойчивой к воздействию окружающей среды. Сшитый полиэтилен содержит в своей структуре газовую сажу для обеспечения длительного срока эксплуатации;
- трассы воздушных линий выбраны с учетом наименьшего расхода провода, обеспечения его сохранности при механических воздействиях, обеспечения защиты от коррозии, вибрации;
- сечение проводов выбрано с учетом перспективы роста электрических нагрузок;
- предусмотрено использование только сертифицированного оборудования и материалов;
- все оборудование и материалы перед применением (до ввода в эксплуатацию) подлежат необходимым испытаниям и проверке.

Дополнительно, при производстве строительных работ, надежность обеспечивается выполнением требований СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства», требований и указаний в проектной и рабочей документации.

1.7 Дополнительные сведения

Графическая и текстовая документация выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 21.1101-2009 «Основные требования к проектной и рабочей документации» и других действующих стандартов СПДС и ЕСКД.

При проектировании учтены требования Градостроительного кодекса РФ, Земельного кодекса РФ, правила устройства электроустановок (ПУЭ) седьмого издания, строительные нормы и правила (СНиП), другие действующие на территории РФ нормативные документы.

Полный перечень нормативных документов, использованных при проектировании по данному объекту, приведен в разделе «Нормативные ссылки».

Технические решения и оборудование, используемые в проекте, обладают патентной чистотой и не нарушают действующие в Российской Федерации патенты (сертификаты) исключительного права.

Проектная документация может быть использована только для строительства на данном объекте и не может быть передана третьей стороне без согласия ООО « ИСК «АТЛАН»

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Принятые решения обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					117-2021-ЭС-ПЗ	Лист
								5
Изм.	Кодуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

2 ВОЗДУШНЫЕ ЛИНИИ

2.1 Общая информация

Проектом предусмотрено строительство воздушной линии 6 кВ бытовых потребителей. Проектируемая линия выполняется изолированным проводом СИП-3, проложенным по проектируемым железобетонным опорам.

2.2 Конструктивные решения

Проектируемые линии монтируются на железобетонные опоры типа СВ.

Раскатку провода производить под тяжением. В процессе раскатки не допускается касание проводов земли, металлических и железобетонных элементов опор. Скорость раскатки проводов не должна превышать 5 км/ч. После раскатки, закрепление проводов осуществляется сначала на концевых опорах, далее на промежуточных. Крепление проводов на промежуточных опорах предусмотрено на поддерживающих зажимах, а на опорах анкерного типа – с применением натяжных анкерных зажимов.

Подрядчику необходимо согласовать проект производства работ, определить потребность в рабочей силе по профессиям.

2.2.1 Расчет нагрузок воздушных линий

Расчет нагрузок выполнялся на основании «Инструкции по проектированию городских электрических сетей» РД 34.20.185-94 и Изменений и дополнений к разделу 2 «Расчетные электрические нагрузки» «Инструкции по проектированию городских электрических сетей» РД 34.20.185-94, с учетом их увеличения в перспективе на 10%.

Сечение проводов выбрано по длительно допустимому току, проверено по условию срабатывания защитных аппаратов на ТП при однофазном коротком замыкании в концах линий и по допустимой потере напряжения у наиболее удаленных потребителей. При этом нормально допустимое значение установившегося отклонения напряжения у потребителей не превысит 5%, согласно ГОСТ 13109-97 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Расчетные нагрузки и значения токов плавких вставок предохранителей проектируемых линий 0,4 кВ указаны на схемах электроснабжения в графической части проекта.

2.2.2 Конструкция и параметры провода СИП-3

Таблица 2.1 - Технические характеристики проводов

Сечение жил, мм ²	1x70
Длительно допустимые токи нагрузки, А	310
Допустимый ток КЗ за 1 с, кА	6
Электрическое сопротивление 1 км фазной жилы постоянному току, Ом	0,49
Электрическое сопротивление 1 км нулевой несущей жилы постоянному току, Ом	0,63
Наружный диаметр кабеля, мм	17
Вес 1 км кабеля, кг	334

Самонесущий изолированный провод предназначен для передачи и распределения электрической энергии в воздушных силовых и осветительных сетях на напряжение до 1 кВ номинальной частотой 50 Гц в районах с умеренным и холодным климатом в атмосфере воздуха типов II и III по ГОСТ 15150. Вид климатического исполнения УХЛ.

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	-------	------	-------	---------	------

Провод самонесущий с алюминиевыми фазными токопроводящими жилами, с изоляцией из светостабилизированного сшитого полиэтилена (XLPE), с несущей жилой из алюминиевого сплава, изолированной светостабилизированным сшитым полиэтиленом.

Техническая характеристика провода

Фазная токопроводящая жила алюминиевая, многопроволочная, круглая, уплотненная. Нулевая несущая жила из алюминиевого сплава.

Предназначен для передачи и распределения электроэнергии в воздушных силовых и осветительных сетях на напряжение до 0,6/1 кВ частотой 50 Гц.

Условия эксплуатации и монтажа провода СИП-3:

- рабочая температура от минус -60 до +50 °С;
- температура прокладки не ниже минус -20 °С;
- допустимая температура нагрева токопроводящих жил:
 - в нормальном режиме работы 90 °С,
 - в режиме перегрузки (до 8 часов в сутки) +130 °С;
- провода стойки к изгибу при температуре минус 40 °С, к воздействию солнечной радиации, характеризующейся верхним значением интегральной плотности теплового потока $1120 \text{ Вт/м}^2 \pm 10 \%$, в том числе плотности ультрафиолетовой части спектра $68 \text{ Вт/м}^2 \pm 25 \%$;
- срок службы провода не менее 25 лет.

Конструкция провода СИП-3 показана на рисунке 2.1.



Рисунок 2.1 – Конструкция провода СИП-2

2.2.3 Заземление

Для обеспечения нормальной работы электроприемников, нормируемого уровня электробезопасности и защиты от атмосферных перенапряжений на ВЛИ в электрических сетях с глухозаземленной нейтралью выполняются заземляющие устройства, предназначенные для:

- повторного заземления нулевого провода (п.1.7.102 ПУЭ, 7-е издание);
- защиты от грозовых перенапряжений (п.2.4.46 ПУЭ, 7-е издание).

Для обеспечения безопасности от поражения электрическим током все металлические нетокопроводящие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться при повреждении изоляции, должны быть надежно занулены. В качестве нулевого защитного проводника в сети используется нулевой проводник PEN (совмещенные защитный PE и нулевой рабочий N проводники).

В железобетонных стойках предусмотрены нижний и верхний заземляющие выпуски, которые при изготовлении стоек в заводских условиях приварены к двум (четырем) спускам рабочей арматуры внутри железобетонной опоры.

Эквивалентное удельное сопротивление грунта в районе проектирования не более 100 Ом·м.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата

3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ КОРРОЗИИ

Железобетонные опоры обладают высокой механической прочностью, долговечны и не требуют больших расходов при эксплуатации. В железобетонных опорах основные усилия при растяжении воспринимает стальная арматура, а при сжатии – бетон. Примерно одинаковые коэффициенты температурного расширения стали и бетона исключают появление в железобетоне внутренних напряжений при изменениях температуры. Положительным качеством железобетона также является надежная защита металлической арматуры от коррозии. Для повышения трещиностойкости железобетонных конструкций применяют предварительное напряжение арматуры, которое создает дополнительное обжатие бетона. Коррозионная стойкость бетона обеспечивается применением коррозионно-стойких материалов, добавок, повышающих коррозионную стойкость бетона и его защитную способность для стальной арматуры, снижением проницаемости бетона технологическими приемами, установлением требований к категории трещиностойкости, ширине расчетного раскрытия трещин, толщине защитного слоя бетона.

При разработке раздела были учтены требования ГОСТ 9.602-2005 Межгосударственный стандарт «Единая система от старения и коррозии», СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			117-2021-ЭС-ПЗ						
Изм.	Кодуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В настоящем разделе рассматривается обеспечение комплексной безопасности проектируемой воздушной линии.

Безопасность воздушных линий электроснабжения обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, использованием железобетонных опор. Пересечения и сближения трассы ВЛ 6 кВ с трассами других линейных объектов выполнены в строгом соответствии с главой 2.5 ПУЭ изд. 7-ое.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					117-2021-ЭС-ПЗ	Лист
								9
Изм.	Кодуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Общие требования

Погрузочно-разгрузочные работы на строительных площадках должны производиться в соответствии с ГОСТ 12.3.009-79 и ПБ 10-382-00 «Правилами устройства и безопасности эксплуатации грузоподъемных кранов», а так же руководствоваться «Правилами техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта».

Грузоподъемные машины должны удовлетворять требованиям государственных стандартов и технических условий на них.

Персонал подрядной организации, привлекаемый для производства работ, должен в полном объеме соответствовать требованиям главы 1.2 ПОТ Р М-016-2001 и иметь при себе удостоверения установленной формы (приложение №2,3 к ПОТ Р М-016-2001) и быть обеспечен спец. одеждой, защитными очками и СИЗ.

В случае необходимости, персонал должен иметь соответствующие разрешения на выполнение специальных работ (верхолазные, такелажные и др.).

Допуск в действующие электроустановки осуществлять в строгом соответствии с требованиями п.1.3.5 ПОТ Р М-016-2001, в сопровождении оперативного персонала заказчика.

Производство электромонтажных и наладочных работ следует вести в строгой технологической последовательности и в соответствии с графиком работ. Завершение предшествующих работ является необходимым условием для подготовки и выполнения последующих.

На объекте работ должны быть аптечки с медикаментами, набор фиксирующих шин и других средств для оказания первой медицинской помощи пострадавшему.

5.2 Электробезопасность

Основными мерами, обеспечивающими безопасность обслуживания ВЛ, являются:

1. Применение современного электрооборудования, токоведущие части которого недоступны для персонала, не требуют доступа к токоведущим частям при проверке наличия напряжения и фазировке и имеют надёжную систему заземления.

2. Размещение оборудования и проводов на отметках указанных в рабочих материалах.

3. Использование материалов обеспечивающих дополнительную защиту ВЛ при возникновении внештатных ситуаций.

4. Выполнение доступной для осмотра системы заземления металлических конструкций, на которых установлено электрооборудование.

5. Выполнение четких надписей о принадлежности оборудования ВЛ.

6. Наличие обозначений коммутационных аппаратов и диспетчерских наименований присоединения.

5.3 Пожарная безопасность

Настоящий подраздел разработан в соответствии Федеральным законом от 22.07.2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и описывает базовые требования к организации пожарной безопасности проектируемых объектов.

Для обеспечения мероприятий пожарной безопасности на этапе проектирования учтены требования СП 13130.2009 «Системы противопожарной защиты», ПУЭ и других нормативных документов.

Проектируемая к использованию проводниковая продукция имеет изоляцию не распространяющую горение.

ВЛ по линейной стороне имеет автоматические выключатели и (или) предохранители с плавкой вставкой, рассчитанные от параметров провода и заявленной мощности, что предотвращает возникновение пожара при коротких замыканиях.

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

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

Пожарная безопасность ВЛ обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, заземлением опор. Использование изолированных проводов, уменьшающих вероятность междуфазных коротких замыканий, также обеспечивает большую пожарную безопасность.

Пересечения и сближения трассы ВЛ с трассами других линейных объектов выполнены в строгом соответствии с главой 2.5 ПУЭ изд.7-ое.

В охранной зоне при эксплуатации ВЛ не должно быть посторонних строений, складов и свалок горючих материалов.

При производстве строительных работ не допускается перегораживать дороги, проезды и подъезды к зданиям, сооружениям, наружным пожарным лестницам и водоисточникам, используемые для проезда пожарной техники.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					117-2021-ЭС-ПЗ	Лист
								11
Изм.	Кодуч	Лист.	№док.	Подпись	Дата			

8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

В соответствии с Федеральным законом РФ № 261-ФЗ от 23.11.2009 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ» при проектировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации и снятии с эксплуатации предприятий, зданий и сооружений в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте, в энергетике и жилищно-коммунальном хозяйстве должны предусматриваться мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности.

На проектируемых объектах используются следующие мероприятия:

- перевод сети с напряжения 6 кВ на напряжение 10 кВ в качестве основного напряжения распределительной сети;
- снижение длины воздушных линий электропередачи для ВЛ (КЛ)-0,4 кВ не более 0,5 км от центра питания до наиболее удаленной точки и 2 км суммарной длины ВЛ-0,4 кВ, в городской и сельской местности протяженность ВЛ (КЛ) варьируется в зависимости от типа применяемой конструкции ТП;
- использование максимального допустимого сечения провода в электрических сетях напряжением 0,4-10 кВ с целью адаптации их пропускной способности к росту нагрузок в течение всего срока службы;
- внедрение нового, более экономичного, электрооборудования, в частности, распределительных трансформаторов с уменьшенными активными и реактивными потерями холостого хода, встроенных в КТП и ЗТП конденсаторных батарей;
- применение герметичных масляных или заполненных жидким негорючим диэлектриком трансформаторов с уменьшенными удельными техническими потерями электроэнергии и массогабаритными параметрами;
- внедрение регулируемых компенсирующих устройств (управляемых шунтируемых реакторов, статических компенсаторов реактивной мощности) для оптимизации потоков реактивной мощности и снижения недопустимых или опасных уровней напряжения в узлах сетей;
- строительство новых линий электропередачи и повышение пропускной способности существующих линий для выдачи активной мощности от «запертых» электростанций для ликвидации дефицитных узлов и завышенных транзитных перетоков;
- установка и ввод в работу автоматических регуляторов источников реактивной мощности;
- замена измерительных трансформаторов тока (ТТ) на ТТ с литой или элегазовой изоляцией и иметь не менее трех вторичных обмоток с улучшенными характеристиками (для напряжения выше 1 кВ) и с номинальными параметрами, соответствующими фактическим нагрузкам;
- обеспечение работы измерительных трансформаторов и электросчетчиков в допустимых условиях (отсутствие недогрузки первичных цепей ТТ, перегрузки вторичных цепей ТТ и ТН, обеспечение требуемых температурных условий, устранение вибраций оснований счетчиков и т.д.);
- установка настраиваемых автоматов по отключению нагрузки сверх заявленной потребителями;
- пломбирование приборов учета современными пломбами.

Изм.	Кодуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата

Изм.	Кодуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

9. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

При разработке проектной и рабочей документации использованы следующие нормативные документы:

1. Постановление Правительства РФ №87 от 16 февраля 2008 г. (в ред. Постановления Правительства РФ от 22.06.2013 N 360) О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию.
2. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). 7 издание. 2006 г.
3. РД 34.20.185-94 Инструкция по проектированию городских электрических сетей (с изменениями и дополнениями от 29.06.1999 N213).
4. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (утв. приказом Минэнерго РФ от 13.01.2003 №6).
5. СП 48.13330.2011 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА. АКТУАЛИЗИРОВАННАЯ РЕДАКЦИЯ СНиП 12-01-2004 (от 20.05.2011).
6. ВСН 33-82. Ведомственные строительные нормы по разработке проектов организации строительства. Электроэнергетика.
7. СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства.
8. ГОСТ Р 21.1101-2009 Основные требования к проектной и рабочей документации.
9. Градостроительный кодекс Российской Федерации № 190-ФЗ (с изм., внесенными Федеральным законом от 30.12.2012 N 294-ФЗ);
10. СНиП 2.07.01.89* Градостроительство планировка и застройка городских и сельских поселений.
11. Руководство по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4-20 кВ. АО «Росэп» 1999 г.
12. СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства.
13. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства.
14. СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства.
15. Правила определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети (постановление Правительства РФ №486 от 11.08.2003 г.).
16. Руководящие материалы по проектированию №14278тм-т1. Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ.
17. Постановление Правительства РФ №160 от 24.02.2009 г. «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон».
18. СО 153-34.21.122-2003. Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций.
19. РД 34.21.122-87. Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений.
20. ПОТ РМ-016-2001. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.
21. СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования, глава 6.4 «Обеспечение электробезопасности».
22. СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство, глава 16 «Электромонтажные и наладочные работы».
23. РД 153-34.3-03.285-2002 Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ.
24. ГОСТ 12.3.009-76* Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные Общие требования безопасности.
25. ПБ 10-382-00 Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

117-2021-ЭС-ПЗ

Лист

14

26.ГОСТ 12.3.003-86 Система стандартов безопасности труда. Работы электросварочные. Требования безопасности.

27.Федеральный закон от 27.12.2009 года № 347-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

28.Федеральный закон от 22.12.2009 года № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности низковольтного оборудования».

29.Федеральный закон от 22.07.2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

30.ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.

31.ГОСТ 12.1.030-81* ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление и зануление.

32.ГОСТ 12.2.007.0-75* ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

33.ГОСТ Р 51318.22-99 (СИСПР 22-97). Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от оборудования информационных технологий. Нормы и методы испытаний.

34.ГОСТ 13109-97. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения.

35.ГОСТ 27.002-89. Надежность в технике. Основные положения. Термины и определения.

36.СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия.

37.СНиП 23-01-99 Строительная климатология.

38.СНКК 20-303-2002 Территориальные строительные нормы Краснодарского края. Нагрузки и воздействия. Ветровая и снеговая нагрузки.

39.СНКК 22-301-2000 Территориальные строительные нормы Краснодарского края. Строительство в сейсмических районах Краснодарского края

40.СНиП Н-23-81* Стальные конструкции.

41.ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

42.ГОСТ 14098-91 Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций.

43.СНиП 3.03.01-87 (ред. 2003г.) Несущие и ограждающие конструкции.

44.ГОСТ 379-95 Кирпич и камни силикатные. Технические условия.

45.ГОСТ 103-2006. Полоса стальная горячекатаная. Сортамент.

46.ГОСТ 8509-93 Уголки стальные горячекатаные равнополочные. Сортамент

47.ГОСТ 19903-74* Прокат листовой горячекатаный. Сортамент.

48.ГОСТ 5781-82* Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций.

49.РД 78.36.003-2002 Инженерно-техническая укрепленность. Технические средства охраны. Требования и нормы проектирования по защите объектов от преступных посягательств.

50.Земельный кодекс Российской Федерации № 136-ФЗ от 25.10.2001г. (ред. 05.04.2013г.)

51.Водный кодекс Российской Федерации № 74-ФЗ от 03.06.2006 г.(ред. 07.05.2013г.)

52.Закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г.

53.Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» (Редакция на 10.01.2003 г.) № 89-ФЗ от 24.06.1998 г.

54.СП 2.1.5.1059-01. «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения». Постановление Главного государственного санитарного врача РФ № 19 от 25.07.2001г.

Взам. инв. №
Подл. и дата
Инв. №подл.

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата
------	-------	------	------	---------	------

Приложение А
Документация ООО «ИСК «АТЛАН»



САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО
«ПРОЕКТ-ПЛАНЕТА»
ОБЪЕДИНЕНИЕ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ В ОБЛАСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

107140, г. Москва, ул. Русаковская, д. 13, № СРО-П-091-18122009

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность
объектов капитального строительства

0 0 1 5 . 0 1 - 2 0 1 0 - 7 7 2 4 6 6 6 5 4 2 - П - 0 9 1

Выдано члену саморегулируемой организации:

Обществу с ограниченной ответственностью

«Инвестиционно-строительная компания «АТЛАН»

115304, г. Москва, ул. Ереванская, д.17, стр.1, ОГРН 1087746782606, ИНН 7724666542

Основание выдачи Свидетельства: **Решение Совета саморегулируемой организации НП «Объединение проектировщиков в области строительства «Проект - Планета», Протокол заседания Совета Партнерства от 01 декабря 2010 года.**

Дата выдачи Свидетельства: 01 декабря 2010 года.

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, указанным в Приложении к настоящему Свидетельству.

Начало действия Свидетельства: 01 декабря 2010 года.

Свидетельство без приложения недействительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории действия, применяется во всех предусмотренных законодательством случаях и подлежит замене в случае изменения приведенных в нем сведений, а также в случае утери или порчи.

Генеральный директор
НП «Объединение проектировщиков
в области строительства «Проект - Планета»



Василиади Н.Ж.

М.П.

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

117-2021-ЭС-ПЗ

Лист

16



САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО
«ПРОЕКТ-ПЛАНЕТА»
ОБЪЕДИНЕНИЕ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ В ОБЛАСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

ПРИЛОЖЕНИЕ
к Свидетельству о допуске к работам, которые оказывают влияние
на безопасность объектов капитального строительства
от 01 декабря 2010 года № 0015.01-2010-7724666542-П-091

ПЕРЕЧЕНЬ

видов работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства «Объединение проектировщиков в области строительства «Проект - Планета» общество с ограниченной ответственностью «Инвестиционно-строительная компания «АТЛАН» имеет Свидетельство:

	Наименование вида работ	Отметка о допуске к видам работ, которые оказывают влияние на безопасность особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, предусмотренных статьей 48.1 Градостроительного кодекса Российской Федерации
1.	Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка:	нет
1.1.	Работы по подготовке генерального плана земельного участка	нет
1.2.	Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта	нет
1.3.	Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения	нет
2.	Работы по подготовке архитектурных решений	нет
3.	Работы по подготовке конструктивных решений	нет
4.	Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:	нет
4.1.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения	нет
4.2.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации	нет
4.5.	Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами	нет
5.	Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:	нет
5.1.	Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений	нет
5.2.	Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений	нет
5.3.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений	нет
5.4.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений	нет
5.5.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения 110 кВ и более и их сооружений	нет
5.6.	Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем	нет
6.	Работы по подготовке технологических решений:	нет
6.1.	Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов	нет
6.2.	Работы по подготовке технологических решений общественных	нет

2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кодуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

117-2021-ЭС-ПЗ

Лист

17



САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО
«ПРОЕКТ-ПЛАНЕТА»
ОБЪЕДИНЕНИЕ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ В ОБЛАСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

ПРИЛОЖЕНИЕ
к Свидетельству о допуске к работам, которые оказывают влияние
на безопасность объектов капитального строительства
от 01 декабря 2010 года № 0015.01-2010-7724666542-11-091

	зданий и сооружений и их комплексов	
6.3.	Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов	нет
6.4.	Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов	нет
6.5.	Работы по подготовке технологических решений гидротехнических сооружений и их комплексов	нет
6.6.	Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов	нет
6.11.	Работы по подготовке технологических решений объектов военной инфраструктуры и их комплексов	нет
9.	Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды	нет
10.	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности	нет
11.	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения	нет
12.	Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений	нет
13.	Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)	нет

Генеральный директор
НП «Объединение проектировщиков
в области строительства «Проект - Планета»



Василяди Н.Ж.

3

Изм.	Кодуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

117-2021-ЭС-ПЗ

Лист

18

Приложение Б
Техническое задание на проектирование

006020

УТВЕРЖДАЮ:
Главный инженер –
технический директор
АО «НЭСК-электросети»


С.Ю. Орехов
« 9 » 09 2021 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Строительство трансформаторной подстанции, строительство ЛЭП-6 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-30-19-1859
г. Абинск

1. Наименование объекта.

Строительство трансформаторной подстанции, строительство ЛЭП-6 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-30-19-1859

2. Географическое положение объекта.

353320, Краснодарский край, Абинский р-н, г Абинск, пр-кт Центральный, дом № 7 23:01:0504085:936

3. Заказчик.

АО «НЭСК-электросети» «Абинскэлектросеть»

4. Список подключаемых потребителей и мощностей.

Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: 129 кВт, Категория надежности: III, заявитель Управление строительства, жилищно-коммунального хозяйства, транспорта и связи Администрации муниципального образования Абинский район.

5. Назначение программы.

ТП (Технологическое присоединение)

6. Требования к проектировщику.

Обязательное членство в СРО, опыт проектирования аналогичных объектов и т.д.

7. Вид строительства.

Строительство

8. Срок окончания строительства, либо ввода объекта в эксплуатацию.

2019 - 2021

9. Стадийность проектирования.

Рабочая документация

10. Условия ввода в эксплуатацию.

В соответствии с п.17 ТЗ

11. Потребность в инженерных изысканиях.

Определить при проектировании

12. Требования к техническим решениям.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кодуч	Лист	№док	Подпись	Дата

Согласно договора на проектирование

22. Количество экземпляров ПСД.

Бумажный носитель – 4экз.; в электронном виде в формате pdf (графическая часть в формате dwg (AutoCad) – 1экз.

23. Порядок и требования к оформлению перечня оборудования и материалов.

Согласно норм и правил на ПИР

24. Требования к проведению, оформлению и представлению расчета стоимости СМР.

Указать действующие нормативы

25. Правила представления, рассмотрения и принятия ПСД.

Проект предоставляется на рассмотрение заказчику (филиал) принимается после устранения замечаний и согласования со всеми заинтересованными организациями.

26. Перечень технических регламентов, национальных стандартов, норм, стандартов организаций, соответствие которым должно быть обеспечено при проектировании.

Действующая НТД

27. Перечень согласований с федеральными надзорными органами.

Со всеми заинтересованными организациями

28. Требования к процедуре подтверждения соответствия проекта заданию на проектирование.

При согласовании проекта главным инженером филиала АО "НЭСК-электросети" Абинскэлектросеть

29. Бухгалтерская информация (при реконструкции): наименование объекта(ов) согласно форме ОС-6 с указанием инвентарного номера(ов).

29.1 Нет на балансе предприятия.

30. Связанные ТЗ по объекту:

30. «Техническое задание 009623 от 29.07.2021 14:23:41»,
К_Н_Аб_21_ЛК150_3381

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

Изм.	Кодуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

20.05.2020 17:11:06

**Лист согласования технического задания
по объекту строительства (реконструкции)
«Строительство трансформаторной подстанции, строительство
ЛЭП-6 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-30-19-1859 г.
Абинск»**

Филиал Абинскэлектросеть

Согласование ТЗ в филиале

№ п/п	Должность	ФИО	Дата согласования
1	Начальник ПТО филиала	Доронина Наталья Владимировна	18.08.2021
2		Гетненко Юлия Ивановна	19.08.2021
3	Главный инженер филиала	Шавалова Татьяна Анатольевна	19.08.2021
4	Директор филиала	Шавалова Татьяна Анатольевна	19.08.2021

Согласование ТЗ в исполнительном аппарате

№ п/п	Должность	ФИО	Дата согласования
1	Начальник производственно-технического отдела	Посохов Сергей Николаевич	19.08.2021
2	Начальник отдела релейной защиты и автоматики	Дроздов Олег Владимирович	27.08.2021
3	Заместитель главного инженера - технического директора	Берестенко Юрий Владимирович	27.08.2021
4	Начальник ОЭИ	Сидоров Алексей Михайлович	30.08.2021
5	Директор по имущественным отношениям	Гриценко Игорь Иванович	30.08.2021
6	Начальник отдела перспективного развития и анализа ТУ	Шустов Евгений Алексеевич	01.09.2021
7	Начальник управления технологических присоединений	Букреева Ирина Юрьевна	02.09.2021
8	Начальник отдела АИISKУЭ	Халачян Алик Жирайрович	05.09.2021
9	Начальник службы – заместитель начальника управления транспорта электроэнергии	Халачян Алик Жирайрович	05.09.2021
10			
11			

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кодуч	Лист	№док	Подпись	Дата

117-2021-ЭС-ПЗ

Лист

22



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НЭСК-ЭЛЕКТРОСЕТИ»

ИНН 2308139496
350033, г. Краснодар, пер. Переpravный, 13
тел: +7 (861) 992-11-00,
факс: +7 (861) 992-10-99
e-mail: nesk-elseti@nesk.ru
www.nesk-elseti.ru

Приложение к договору
от «___» _____ 20__ г № 4-30-19-1859
об осуществлении технологического
присоединения к электрическим сетям

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
для присоединения к электрическим сетям**

Заявитель: Управление строительства, жилищно-коммунального хозяйства, транспорта и связи Администрации муниципального образования Абинский район

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: ЭПУ для строительства здания общеобразовательного учреждения.
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: ЭПУ для строительства здания общеобразовательного учреждения, 353320, Краснодарский край, Абинский р-н, г. Абинск, пр-кт Центральный, дом № 7; кадастровый номер 23:01:0504085:936.
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: 129 кВт
4. Категория надежности: III.
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,4 кВ, трехфазный.
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: 2019 г..
7. Точка присоединения: Проектируемая ЛЭП-0,4 кВ от проектируемой ТП (ПС 35/6 Электроаппарат, КЛ-3, РП-1, Л-1).
8. Основной источник питания: ПС 35/6 Электроаппарат, КЛ-3, РП-1, Л-1.
9. Резервный источник питания: нет.
10. Сетевая организация осуществляет:
 - 10.1. Организационно-технические мероприятия по техническому перевооружению, расширению, реконструкции электрических сетей необходимых для технологического присоединения энергопринимающих устройств заявителя.
 - 10.1.1. Разработка схемы электроснабжения для присоединения и обеспечения передачи в сеть Заявителя величины разрешенной к использованию мощности
 - 10.1.2. Строительство ТП на номинальное напряжение 6/0,4 на пересечении ул. Балтийской и Центральной в г. Абинске. Тип ТП и трансформатора определить при проектировании с учетом максимальной мощности.
 - 10.1.3. Строительство ЛЭП 6 кВ от опоры №29 до проектируемой ТП. Тип, марку, сечение и протяженность определить при проектировании с учетом максимальной мощности.
 - 10.1.4. Строительство ЛЭП-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ проектируемой ТП до границы земельного участка Заявителя. Тип, марку, сечение и протяженность определить при проектировании с учетом максимальной мощности.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кодуч	Лист	№док	Подпись	Дата

117-2021-ЭС-ПЗ

Лист

23

11.12. Принять участие в совместном осмотре электроустановок с представителями филиала.

12. Срок действия настоящих технических условий составляет 2 года со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

Начальник управления
технологических присоединений

И.Ю. Букреева

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кодуч	Лист	№док	Подпись	Дата

117-2021-ЭС-ПЗ

Лист

25



ФИЛИАЛ АКЦИОНЕРНОГО
ОБЩЕСТВА «НЭС-ЭЛЕКТРОСЕТИ»
«АБИНСКЭЛЕКТРОСЕТЬ»

ИНН 2308139496
353320, г. Абинск, ул. Заводская, 3
тел/факс: +7(86150) 5-10-34
e-mail: abinsk-elseti@nesk.ru
www.nesk-elseti.ru

№ _____ от _____

на № _____ от _____

Главному инженеру-
Техническому директору
АО «НЭС-электросети»
С.Ю. Орехову

Уважаемый Сергей Юрьевич!

В адрес филиала поступила заявка на новое технологическое присоединение №30-000206 от 23.09.2019г. «ЭПУ земельного участка для строительства и эксплуатации здания общеобразовательного учреждения» по адресу: Абинский район, г. Абинск, пр. Центральный 7, заявленная мощность 129 кВт.

Электроснабжение земельного участка для строительства и эксплуатации здания общеобразовательного учреждения возможно при:

- 1.Строительстве КТП типа 400/6/0,4 кВ с трансформатором ТМГ-160 кВА на пересечении ул. Балтийской и Центральной в г. Абинске. Вблизи участка заявителя находится подстанция ТП-462 (400 кВА, текущая нагрузка тр-ра 88 кВА, Кз=22%). К данной подстанции планируется подключить заявителя Царукян П.В. (ТУ 4-30-21-3096) с запрашиваемой мощностью 149 кВт. При подключении данного абонента ТП-462 будет загружена на 98 %, поэтому целесообразнее строительство новой трансформаторной подстанции.
- 2.Строительстве ВЛЗ 6 кВ от опоры № 41 до границы земельного участка заявителя, проводом СИП 3 с площадью поперечного сечения 1х70, протяженностью 0,05 км.
- 3.Строительстве ЛЭП-0,4кВ от РУ-0,4 кВ проектируемой КТП марки провода СИП2 сечением 3х150+1х70 протяженностью 0,05 км.

Просим согласовать данные технические условия с обязательствами АО «НЭС-электросети» по строительству объектов энергоснабжения

Согласовано
Главный инженер

Т.А.Шавалова

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кодуч	Лист	№док	Подпись	Дата

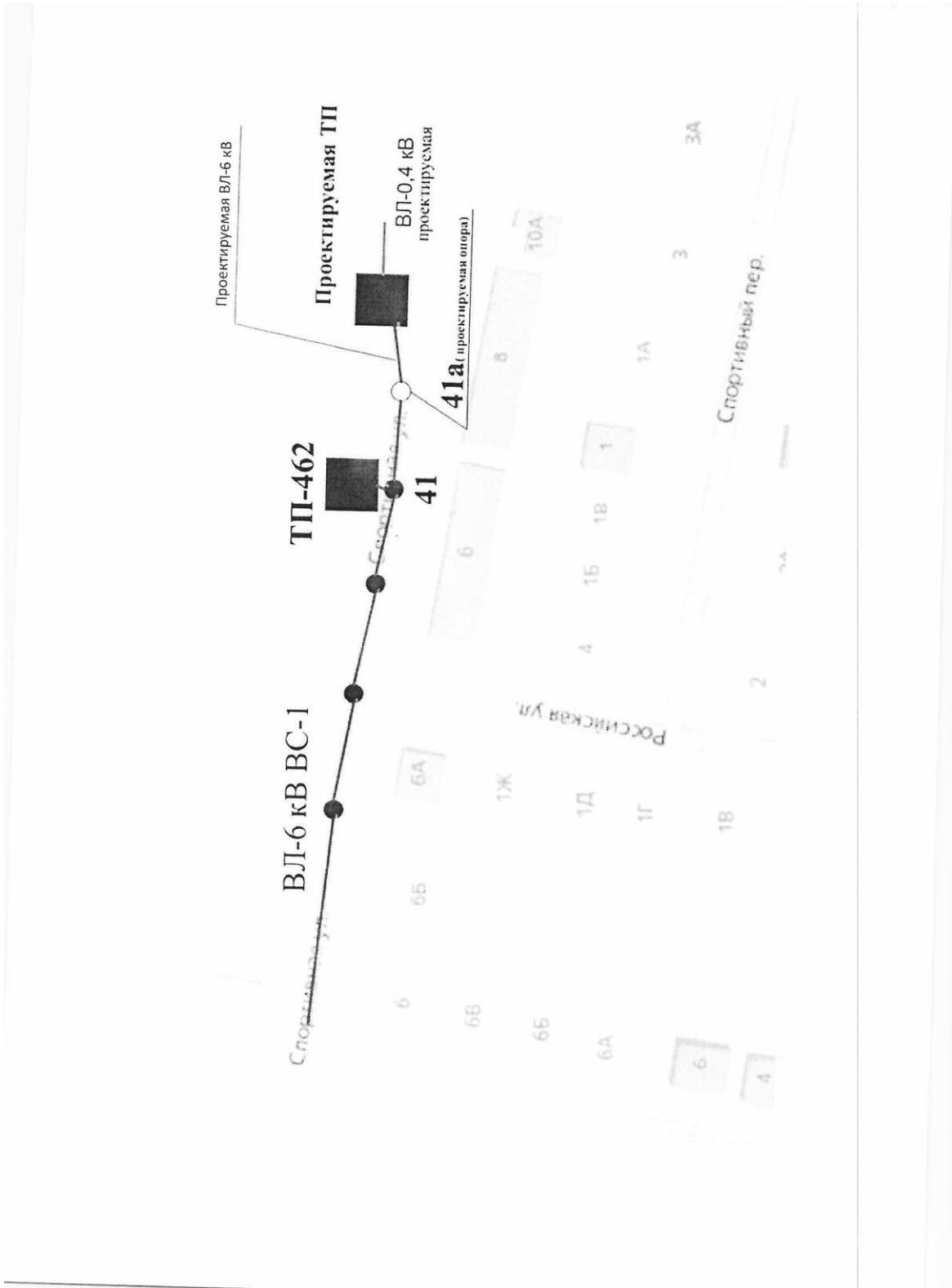
117-2021-ЭС-ПЗ

Лист

26

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кодуч	Лист	№док	Подпись	Дата



117-2021-ЭС-ПЗ



ФИЛИАЛ АКЦИОНЕРНОГО
ОБЩЕСТВА «НЭСК-ЭЛЕКТРОСЕТИ»
«АБИНСКЭЛЕКТРОСЕТЬ»

ИНН 2308139496
353320, г. Абинск, ул. Заводская, 3
тел/факс: +7(86150) 5-10-34
e-mail: abinsk-elseti@nesk.ru
www.nesk-elseti.ru

№ 30 ПС-07/321 от 16.08.2021
на № _____ от _____

Директору по управлению
технологическими присоединениями
АО «НЭСК-электросети»
Бештокову М.М.

О внесении изменений в технические условия

Уважаемый Марат Мухадинович!

Просим Вас внести изменения в технические условия ТУ №4-30-19-1859 от 29.10.2019г (техническое задание № 006020, 009623), по адресу Краснодарский край, Абинский р-н, г Абинск, пр-кт Центральный, дом № 7.

1. п. 7. Точка присоединения: Проектируемая КЛ-0,4 кВ от проектируемой КТП (ПС 35/6 Электроаппарат, ВС-1).
2. п. 8. Основной источник питания: ПС 35/6 Электроаппарат, ВС-1
3. п. 10.1.3. Строительство ВЛЗ 6 кВ от опоры №41 до проектируемой КТП проводом СИПЗ с площадью поперечного сечения 1х70, протяженностью 0,05км
4. п. 10.1.4 Строительство ЛЭП-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ проектируемой КТП до границы земельного участка заявителя проводом марки СИПЗ, сечением 3х150+1х70, протяженностью 0,05км.

При вторичном осмотре выяснилось, что целесообразнее присоединить данного потребителя от опоры № 41.

Главный инженер филиала
«Абинскэлектросеть»

Т.А.Шавалова

Исполнитель: Дорогина
доб.5208

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	

Изм.	Кодуч	Лист.	№док.	Подпись	Дата

117-2021-ЭС-ПЗ

Лист

28

**Дополнительное соглашение № _____
к Договору № 4-30-19-1859 от 29.10.2019 года
об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям**

г. Краснодар

« _____ » _____ 2019г.

Акционерное общество «НЭСК-электросети», именуемое в дальнейшем «Сетевая организация», в лице Директора по управлению технологическими присоединениями Бештокова Марата Мухадиновича, действующего на основании доверенности № 09.НС-27/19-98 от 01.01.2019, с одной стороны, и

Управление строительства, жилищно-коммунального хозяйства, транспорта и связи Администрации муниципального образования Абинский район, ОГРН 1082323000682, в лице Начальника управления Александровой Светланы Александровны, действующего(ей) на основании Устава, именуемое в дальнейшем «Заявитель», с другой стороны, совместно именуемые «Стороны», заключили настоящее дополнительное соглашение к договору от 29.10.2019г. № 4-30-19-1859 об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям (далее – Договор) о нижеследующем:

На основании обращения Заявителя от 04.12.2019 исх. № 1551 Стороны пришли к соглашению о внесении следующих изменений в Договор:

1. Изложить пункт 1. Договора в части наименования энергопринимающего устройства (далее - ЭПУ) в следующей редакции: «ЭПУ для строительства здания дошкольного и среднего начального общего образования».
2. Изложить пункт 2. Договора в следующей редакции: «2. Технологическое присоединение необходимо для электроснабжения объекта: ЭПУ для строительства здания дошкольного и среднего начального общего образования, (которые будут располагаться) 353320, Краснодарский край, Абинский р-н, г Абинск, пр-кт Центральный, дом № 7, кад. №23:01:0504085:936».
3. Изложить п. 1. Технических условий в следующей редакции: «Наименование энергопринимающих устройств заявителя: ЭПУ для строительства здания дошкольного и среднего начального общего образования».
4. Изложить п. 2. Технических условий в следующей редакции: «ЭПУ нежилого здания, расположенных (которые будут располагаться) 353320, Краснодарский край, Абинский р-н, г Абинск, пр-кт Центральный, дом № 7, кад. № 23:01:0504085:936».
5. Настоящее дополнительное соглашение вступает в силу с даты поступления подписанного заявителем экземпляра дополнительного соглашения в сетевую организацию и является неотъемлемой частью Договора.
6. Настоящее соглашение составлено в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой стороны.

РЕКВИЗИТЫ И ПОДПИСИ СТОРОН:

Сетевая организация:
АО «НЭСК-электросети»,
350033, Краснодарский край, г. Краснодар,
пер. Переправный, дом № 13, офис103А,
ИНН/КПП 2308139496/230901001, БИК
040349602, р/с 40702810830000001208, банк
ОТДЕЛЕНИЕ №8619 СБЕРБАНКА РОССИИ
Г.КРАСНОДАР,
к/с 30101810100000000602

Директор по управлению
технологическими присоединениями

М.М. Бештоков

Заявитель:
Управление строительства, жилищно-
коммунального хозяйства, транспорта и
связи Администрации муниципального
образования Абинский район
353320, Краснодарский край, Абинский
р-н, г. Абинск, ул. Советов, дом № 128 а,
каб. 338, ИНН 2323028046 КПП
232301001

Начальник управления

С.А. Александрова

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Условные обозначения	
3	Ситуационный план	
4	Однолинейная схема	
5	План трассы	
6	Опросной лист на КТП	
7	Фундамент для установки КТП	
8	Заземление. Молниезащита	
9	Закрепление трансформатора	
10	Схема подключения УТКЗ-4	
11	Таблица кабельных траншей и объемы земляных работ	
12	Пересечение двух кабельных линий в земле	
13	Пересечение кабельной линии с трубопроводом	
14	Прокладка кабельной линии открытым способом при пересечении с автодорогой	
15	Уплотнение кабеля в трубе	
16	Ввод кабельной линии в здание или кабельное сооружение	
17	Кабельный ввод в ТП	
18	Установка соединительной муфты для кабелей с расположением компенсаторов в вертикальной плоскости	
19	Профиль ГНБ	
20	Расчет токов КЗ. Выбор уставок	

Общие данные.
Рабочая документация выполнена в соответствии с требованиями технического задания на проектирование "Строительство трансформаторной подстанции, Строительство ЛЭП-6 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-30-19-1859".

- В соответствии с заданием на проектирование, выданным АО «НЭСК-Электросети», данной рабочей документацией предусматривается выполнение следующих мероприятий:
- монтаж новой КТП-400/6/0,4 кВ с трансформатором ТМГ-160/6/0,4 (Δ/Ун-11);
- монтаж ВЛЗ-6 кВ проводом марки СИП-3 сечением 1x70 мм²;
- Обеспечить надежное соединение всех металлических частей оборудования и конструкций с контуром заземления. Обеспечить защиту контактных соединений в цепи заземления от механических воздействий и воздействия окружающей среды.
- Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические, нормально нетоковедущие части электрооборудования, подлежат защитному заземлению. Для заземления корпусов электрооборудования используются специально проложенный контур заземления.
- При разбивке трасс вызвать за три дня до начала работ представителей всех заинтересованных организаций и уточнить у них глубины залегания коммуникаций.
- Прокладка кабельных линий 10кВ в земле в траншее и пересечения с подземными коммуникациями выполняются по типовому проекту серии А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях".
- Глубина существующих коммуникаций не указанная на плане уточняется шурфованием.
- Выполнить все технические условия и требования полученные при согласовании проекта.
- Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.
- При разработке проектной и рабочей документации использованы нормативные документы согласно списка в пояснительной записке в разделе «Нормативные ссылки»

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
			Обозначение	Наименование	Примечание
			Ссылочные документы:		
			A10-93	Защитное заземление и зануление электрооборудования напряжением до 1000В	
			A5-92	Прокладка кабелей до 35 кВ в траншеях	
			Прилагаемые документы:		
			117-2021-ЭС.ВР	Ведомость объемов работ	
			117-2021-ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

						117-2021-ЭС			
						Строительство трансформаторной подстанции, Строительство ЛЭП-6 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-30-19-1859			
Изм.	Колуч	Лист	Идок	Подп.	Дата	КТП-400/6/0,4кВ; ВЛЗ-6кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Карасенко			<i>[Подпись]</i>	02.22		Р	1	
Проверил	Зайнутдинов			<i>[Подпись]</i>	02.22				
Н.контр	Винокурова			<i>[Подпись]</i>	02.22				
						Общие данные			
Утвердил	Сипко			<i>[Подпись]</i>	02.22				

Условные обозначения

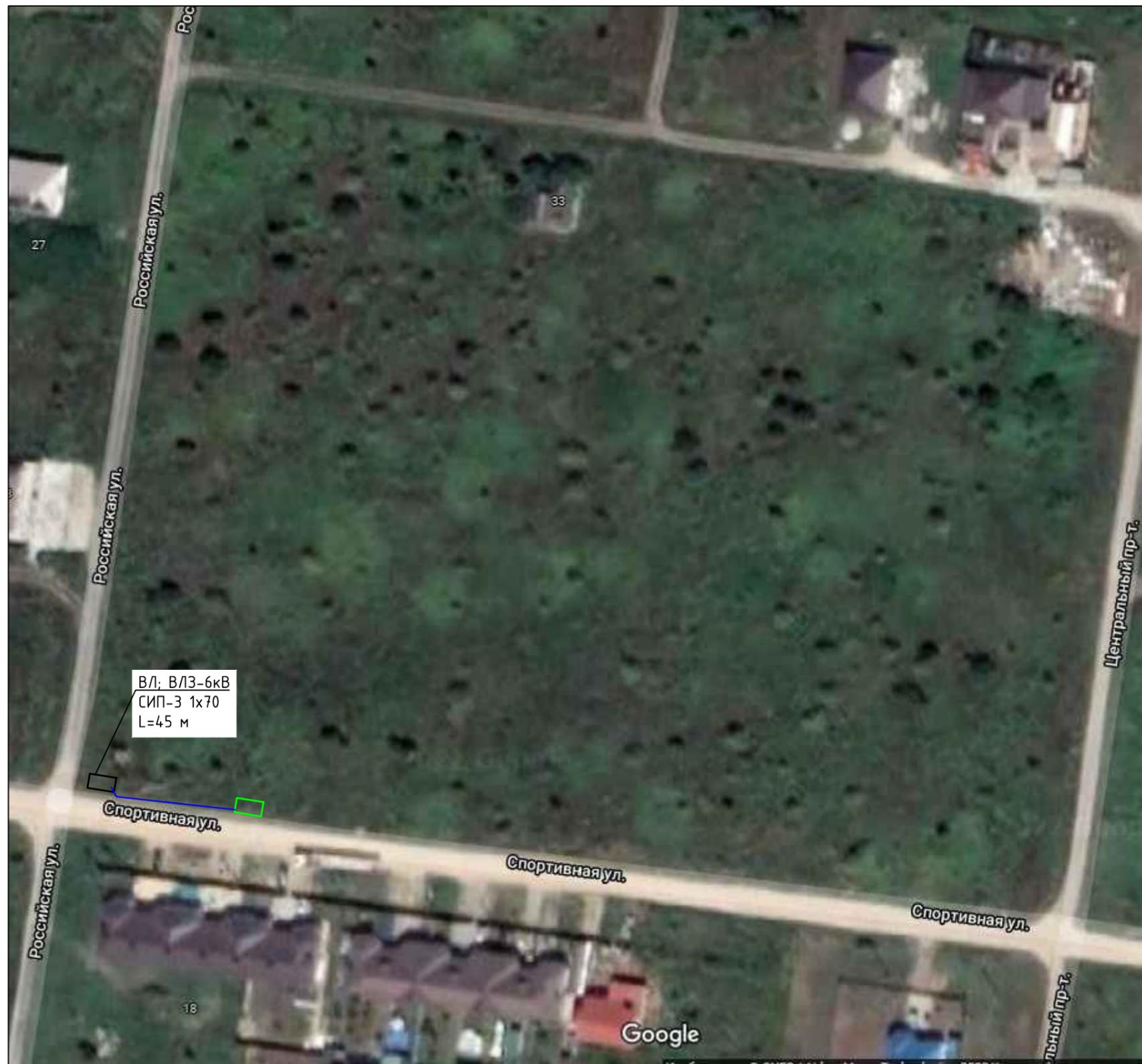
-  - Проектируемая кабельная линия 10кВ
-  - Проектируемая КТП
-  - Существующая ТП
-  - Проектируемая опора
-  - Существующая опора

Т1 (см. л#). 1; 2; 3; 7	
Эпр. п/з 160мм	1,2
L=30 м	

Тип траншеи. Позиция по ведомости пересечений и сближений

Труба полиэтиленовая с указанием диаметра и количества труб	Глубина прокладки проектируемого кабеля
Длина трубы в метрах	Глубина прокладки пересекаемой существующей коммуникации Обозначение коммуникаций: тепл. - теплопровод вод. - водопровод кан. - канализация газ. - газопровод каб. - кабель к.с. - кабель связи въезд - въезд к жилому дому а/д - автодорога ж/д - железная дорога оп - сближение с опорой

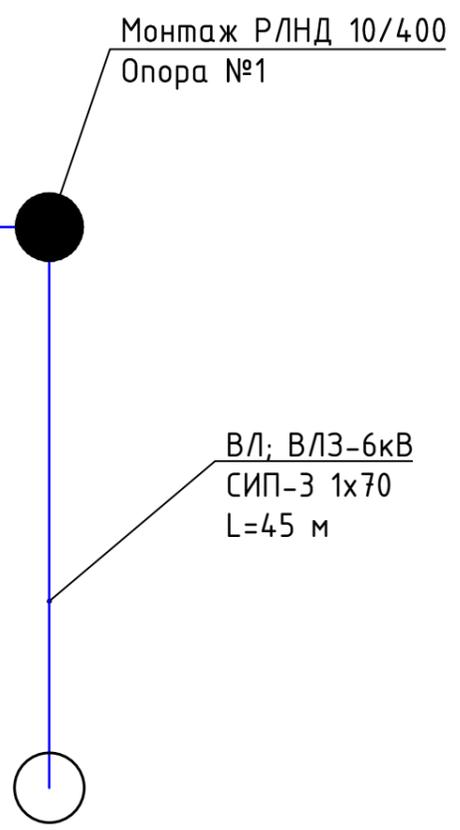
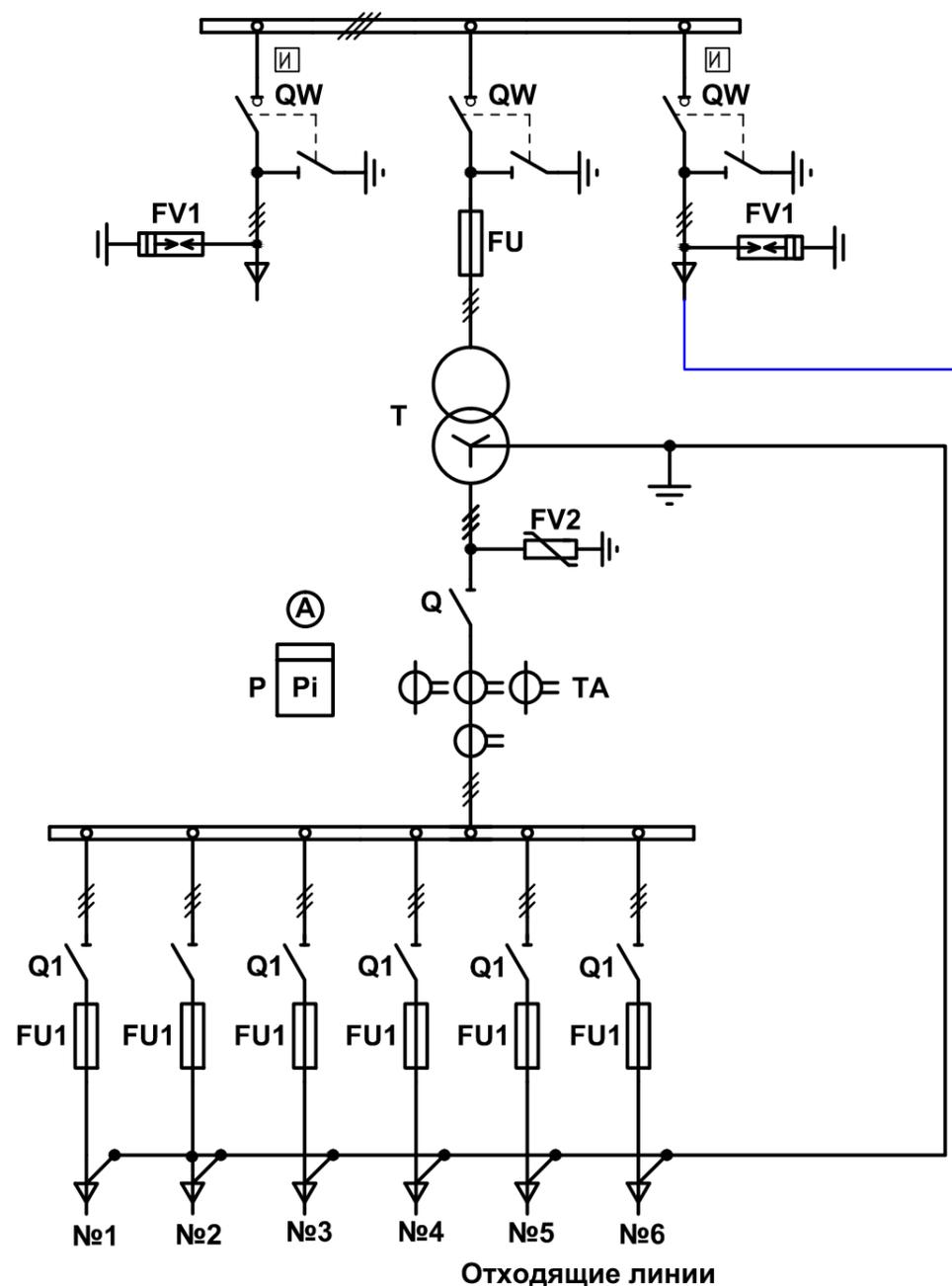
Взам.инв. N							117-2021-ЭС				
							Строительство трансформаторной подстанции, Строительство ЛЭП-6 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-30-19-1859				
Инв. N подл.	Подпись и дата	Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подр.	Дата	КТП-400/6/0,4кВ; ВЛЗ-6кВ	Стадия	Лист	Листов
		Разраб.	Карасенко				02.22		Р	2	
		Проверил	Зайнутдинов				02.22				
		Н.контр	Винокурова				02.22				
		Утвердил	Сипко				02.22	Условные обозначения			



Инв. N подл.	
Подпись и дата	
Взам.инв. N	

						117-2021-ЭС			
						Строительство трансформаторной подстанции, Строительство ЛЭП-6 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-30-19-1859			
Изм.	Колуч	Лист	Ивок	Подр.	Дата	КТП-400/6/0,4кВ; ВЛЗ-6кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Карасенко		<i>[Signature]</i>	02.22		Р	3	
Проверил		Зайнутдинов		<i>[Signature]</i>	02.22				
Н.контр		Винокурова		<i>[Signature]</i>	02.22				
Утвердил		Супко		<i>[Signature]</i>	02.22	Ситуационный план			

Схема КТПП 400кВА.



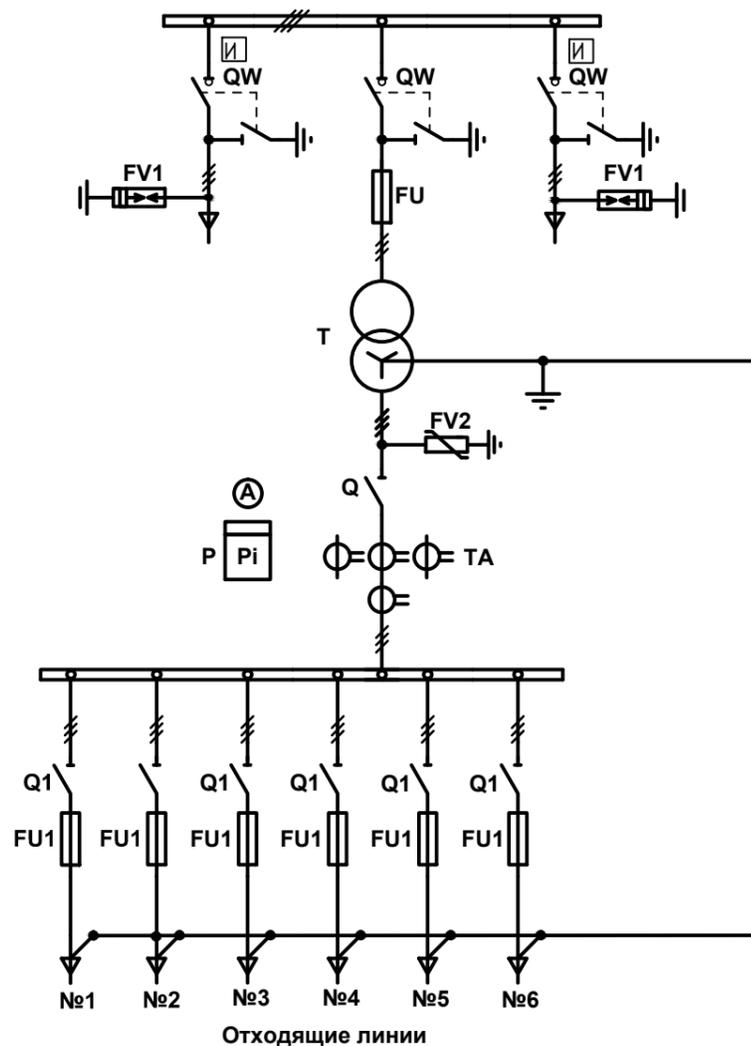
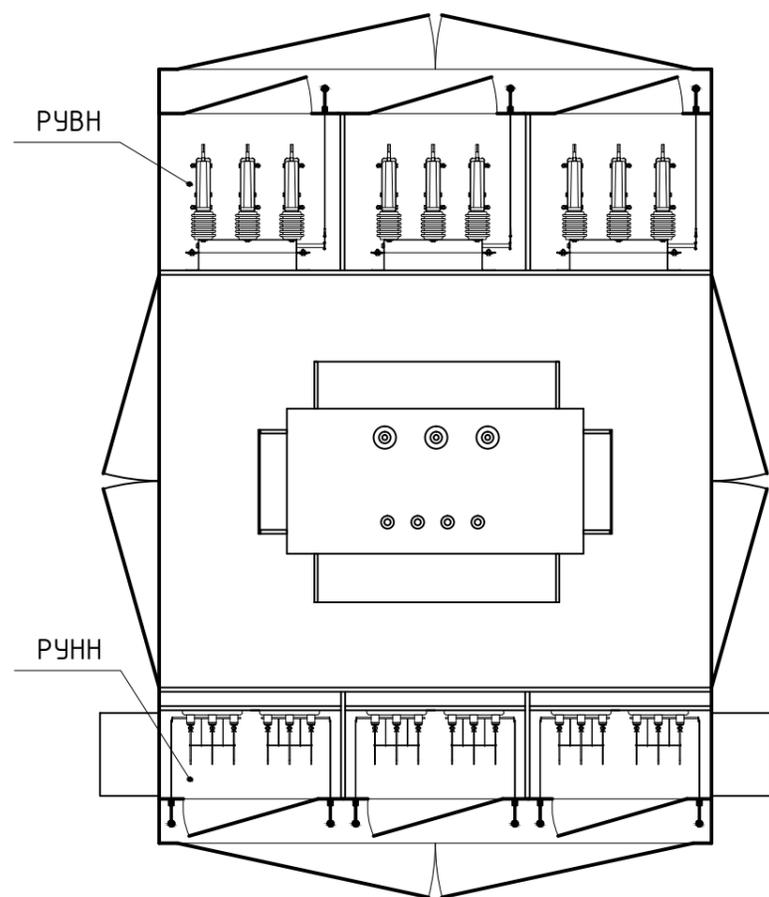
Обозначение	Наименование и тип	Количество, шт
QW	Выключатель нагрузки ВНР-10 In-630A	3
FU	Предохранитель ПКТ-6 Inл.вст.-31.5A	3
T	Тр-р силовой масляный герметичный ТМГ 160/6/0,4 (Δ/Ун-11)	-
FV2	Огран-ль перенапряжения ОПН-П-0,38 УХЛ1	3
Q	Выключатель нагрузки ВН In-400A	1
ТА	Трансформатор тока ТШП-0,66 300/5A	4
P	Счетчик Меркурий 234 ART 03(D) PR и внешним GSM модемом iRZ ATM21.B	1
A	Амперметр Э8030 300/5A	1
Q1	Рубильник РПС-1 In-100A	2
	Рубильник РПС-2 In-250A	2
	Рубильник РПС-4 In-400A	2
FU1	Предохранитель ПН-2 Inл.вст.-100A	6
	Предохранитель ПН-2 Inл.вст.-250A	6
	Предохранитель ПН-2 Inл.вст.-400A	6
И	Указатель тока короткого замыкания	2

Инв. N подл.	
Подпись и дата	
Взам.инв. N	

Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подр.	Дата
Разраб.	Карасенко			<i>[Signature]</i>	02.22
Проверил	Зайнутдинов			<i>[Signature]</i>	02.22
Н.контр	Винокурова			<i>[Signature]</i>	02.22
Утвердил	Сипко			<i>[Signature]</i>	02.22

117-2021-ЭС		
Строительство трансформаторной подстанции, Строительство ЛЭП-6 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-30-19-1859		
КТП-400/6/0,4кВ; ВЛЗ-6кВ	Стадия	Лист
	Р	4
Однолинейная схема		

Схема КТПП ВВ66 400кВА.



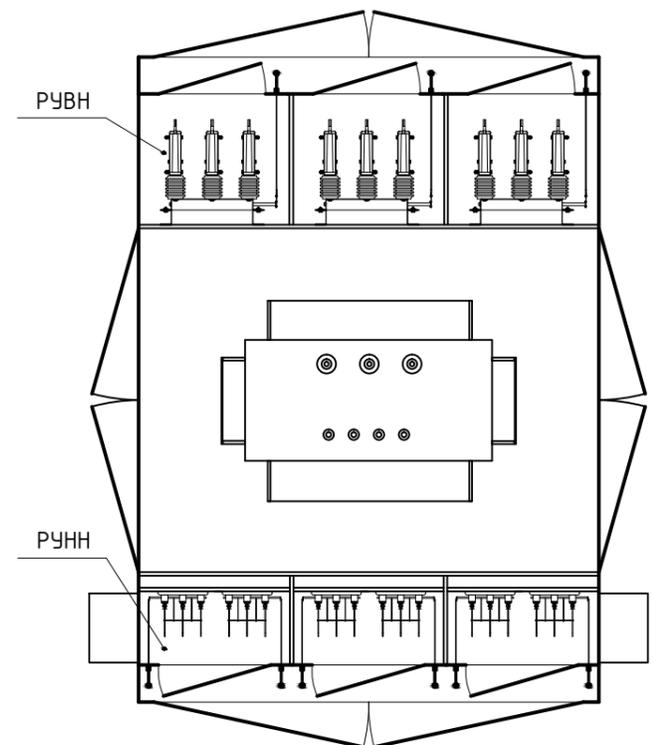
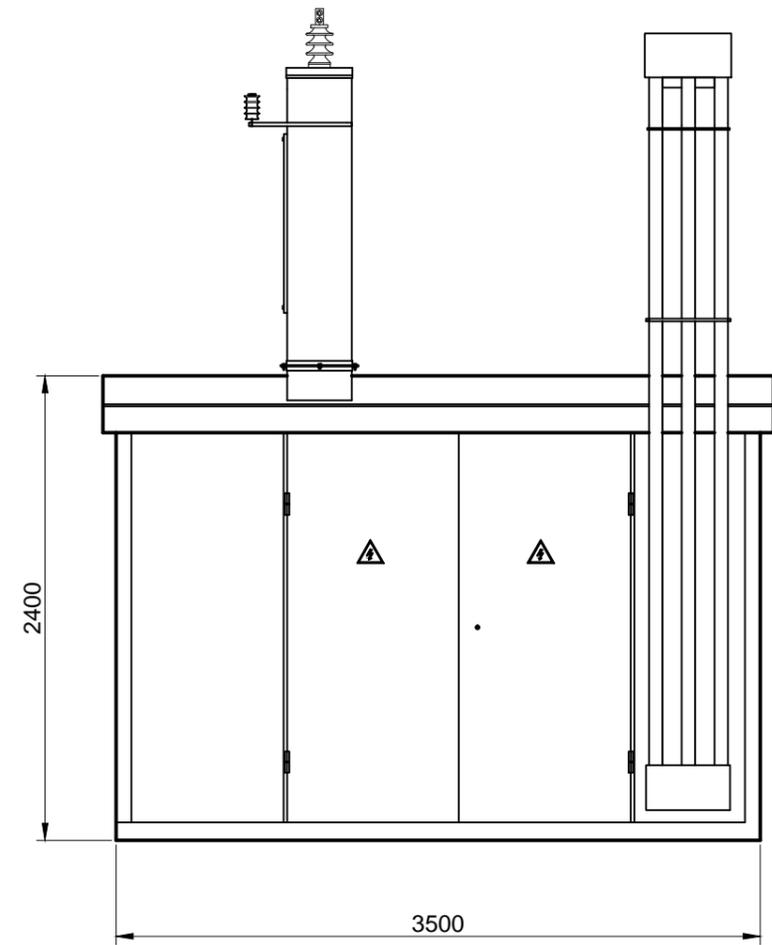
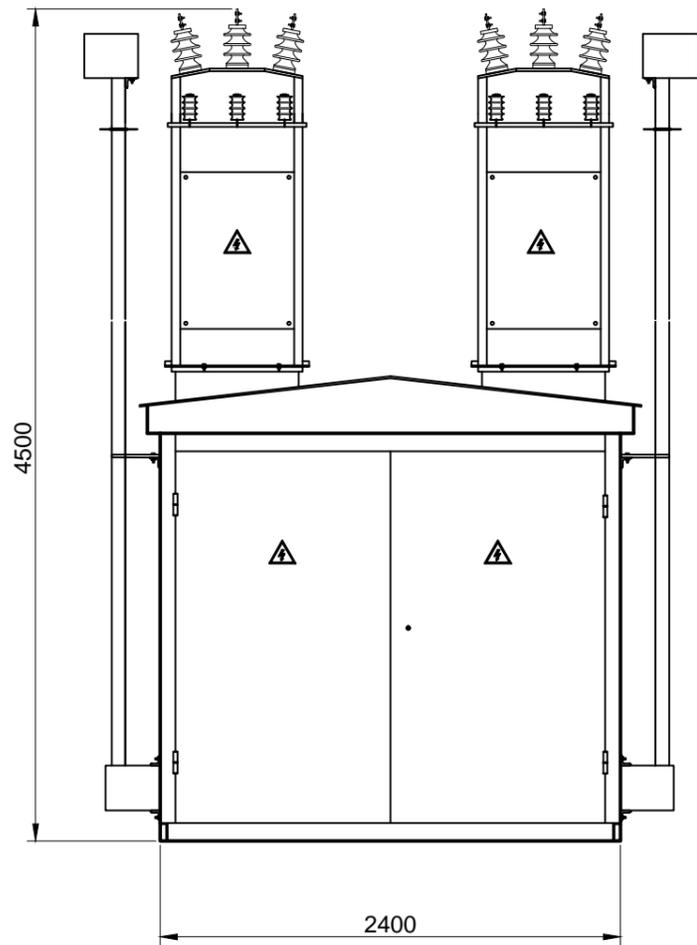
Обозначение	Наименование и тип	Количество, шт
QW	Выключатель нагрузки ВНР-10 In-630A	3
FU	Предохранитель ПКТ-6 Inл.вст.-31.5A	3
T	Тр-р силовой масляный герметичный ТМГ 160/6/0,4 (Δ/Ун-11)	-
FV2	Огран-ль перенапряжения ОПН-П-0,38 УХЛ1	3
Q	Выключатель нагрузки ВН In-400A	1
ТА	Трансформатор тока ТШП-0,66 300/5A	4
P	Счетчик Меркурий 234 ART 03(D) PR и внешним GSM модемом iRZ ATM21.B	1
A	Амперметр Э8030 300/5A	1
Q1	Рубильник РПС-1 In-100A	2
	Рубильник РПС-2 In-250A	2
	Рубильник РПС-4 In-400A	2
FU1	Предохранитель ПН-2 Inл.вст.-100A	6
	Предохранитель ПН-2 Inл.вст.-250A	6
	Предохранитель ПН-2 Inл.вст.-400A	6
И	Указатель тока короткого замыкания	2

Исполнение	КТП 400/6/0,4кВ
Установка подстанции	Блочный фундамент
Дополнительные требования	1. Освещение во всех отсеках согласно действующей НТД 2. КТП выполнить из оцинкованной стали
Проектная организация	ООО "ИСК "Атлан", г. Краснодар, ул. Северная, 326, тел. 277-33-13
Объект	г. Абинск, пр-кт Центральный, дом №7 23:01:0504085:936

Инв. N подл.	
Подпись и дата	
Взам.инв. N	

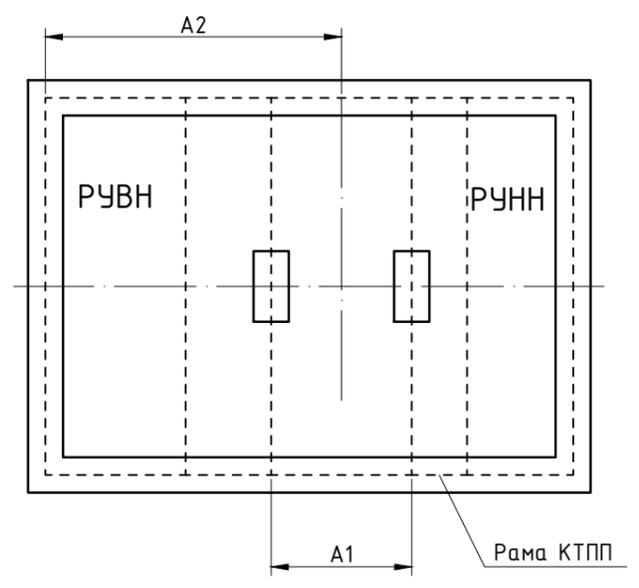
Изм.	Колуч	Лист	Нвок	Подр.	Дата
Разраб.	Карасенко			<i>[Signature]</i>	02.22
Проверил	Зайнутдинов			<i>[Signature]</i>	02.22
Н.контр	Винокурова			<i>[Signature]</i>	02.22
Утвердил	Сипко			<i>[Signature]</i>	02.22

117-2021-ЭС		
Строительство трансформаторной подстанции, Строительство ЛЭП-6 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-30-19-1859		
КТП-400/6/0,4кВ; ВЛЗ-6кВ	Стадия	Лист
	P	6
Опросной лист		

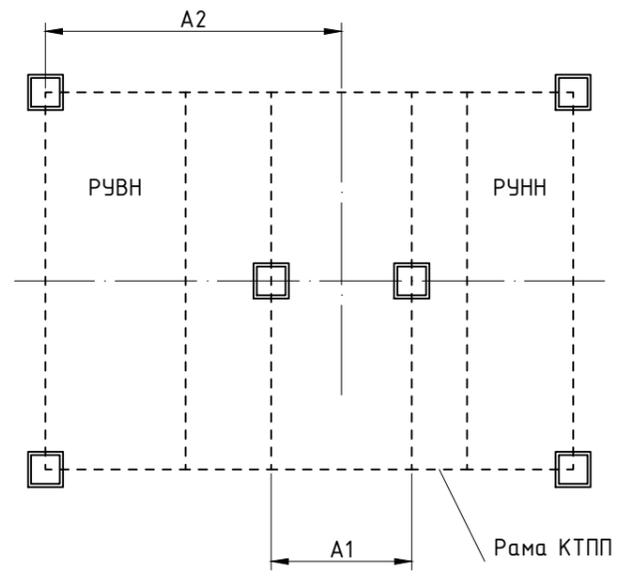


Рекомендуемые фундаменты.

Ленточный фундамент (ФБС 3; 4)



Свайный фундамент (стойки УСО)



Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам.инв. N

СОГЛАСОВАНО

должность / _____ /

подпись / _____ /

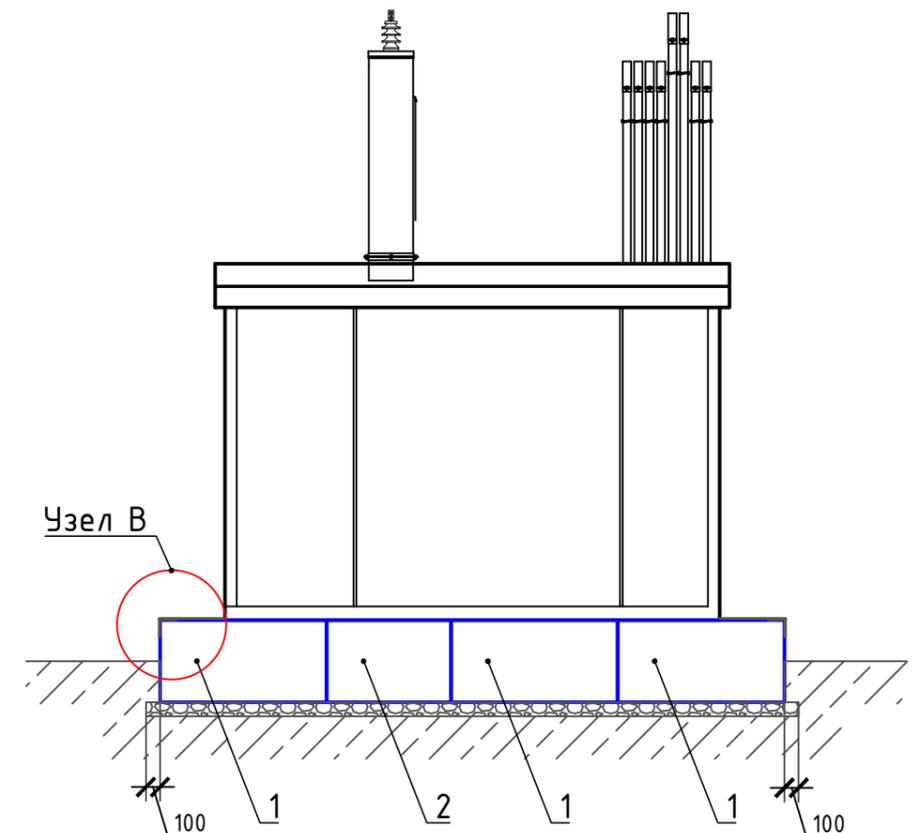
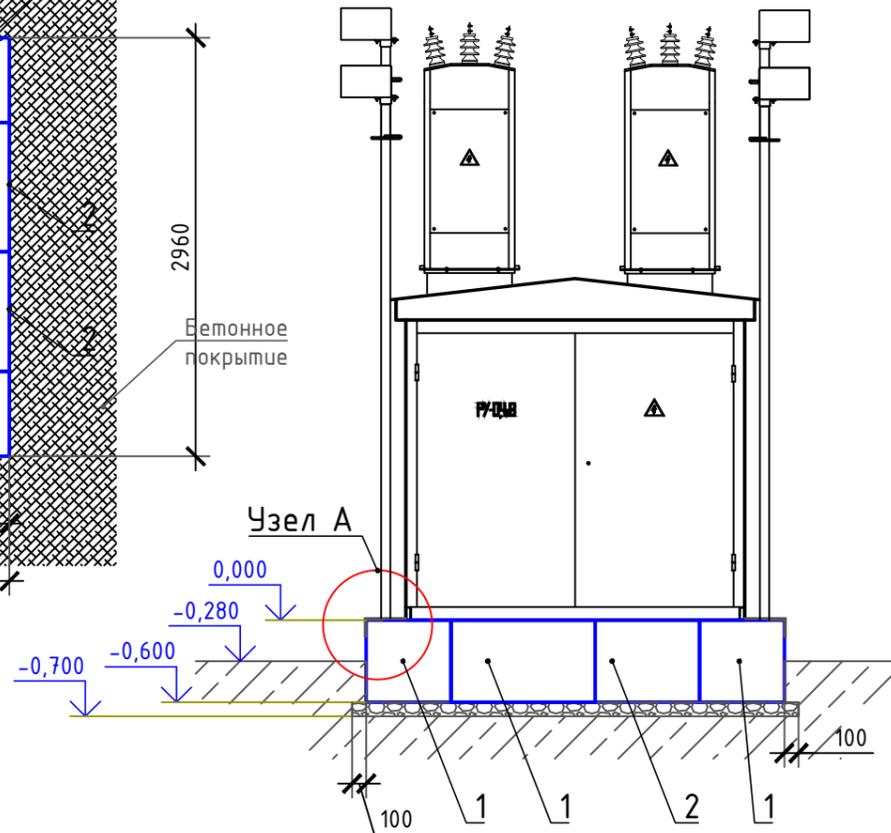
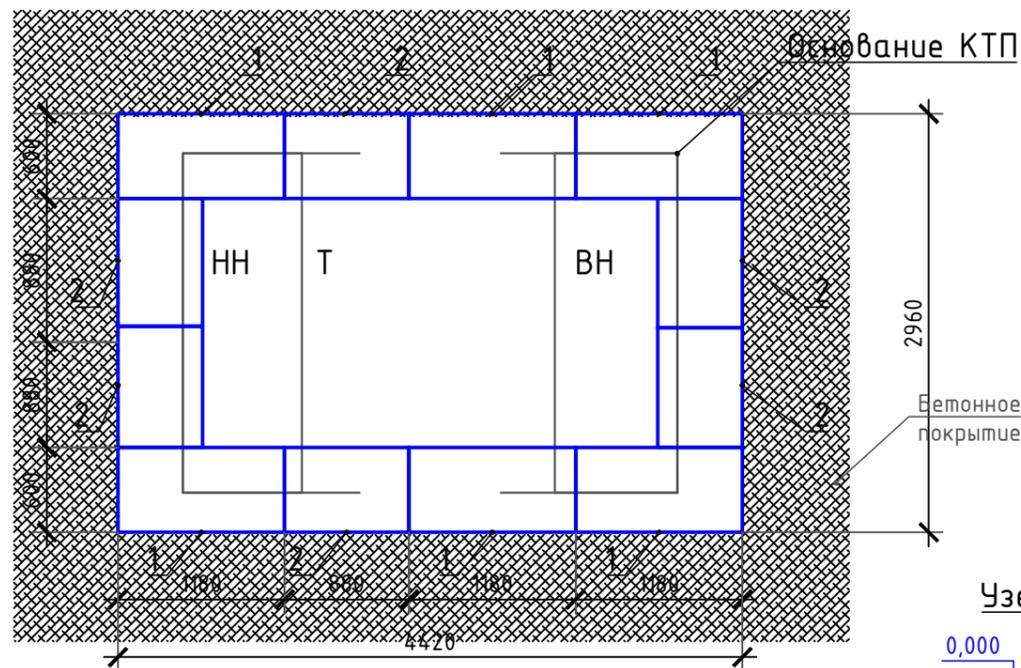
инициалы, фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

М.П.

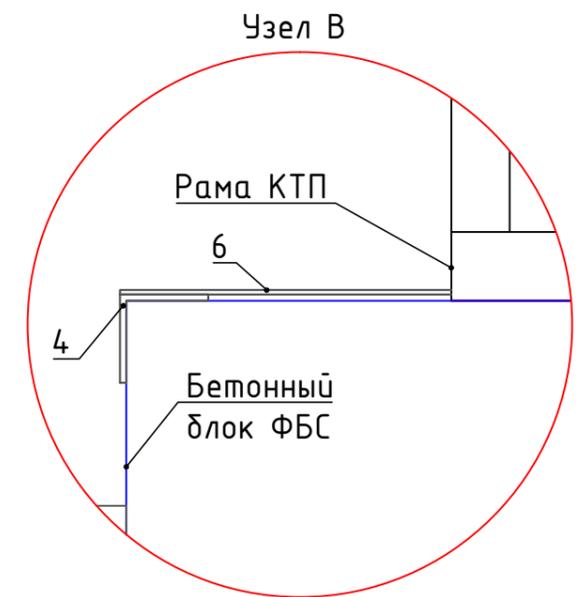
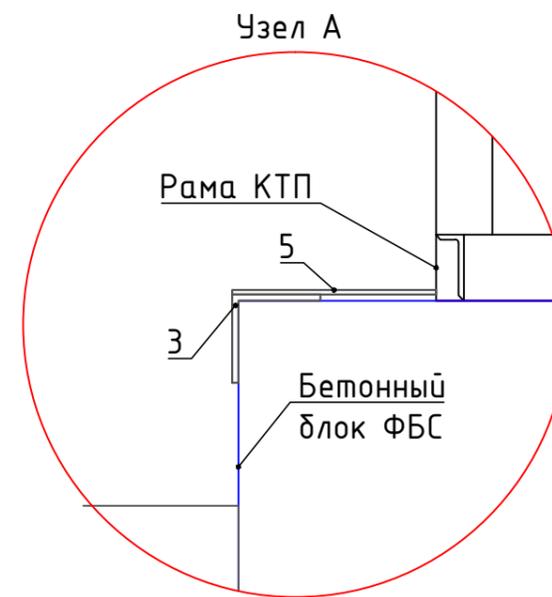
						117-2021-ЭС			
						Строительство трансформаторной подстанции, Строительство ЛЭП-6 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-30-19-1859			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	КТП-400/6/0,4кВ; ВЛЗ-6кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Карасенко			<i>[Signature]</i>	02.22		Р	6	
Проверил	Зайнутдинов			<i>[Signature]</i>	02.22				
Н.контр	Винокурова			<i>[Signature]</i>	02.22				
						Габаритные параметры КТП			
Утвердил	Сипко			<i>[Signature]</i>	02.22				





Спецификация

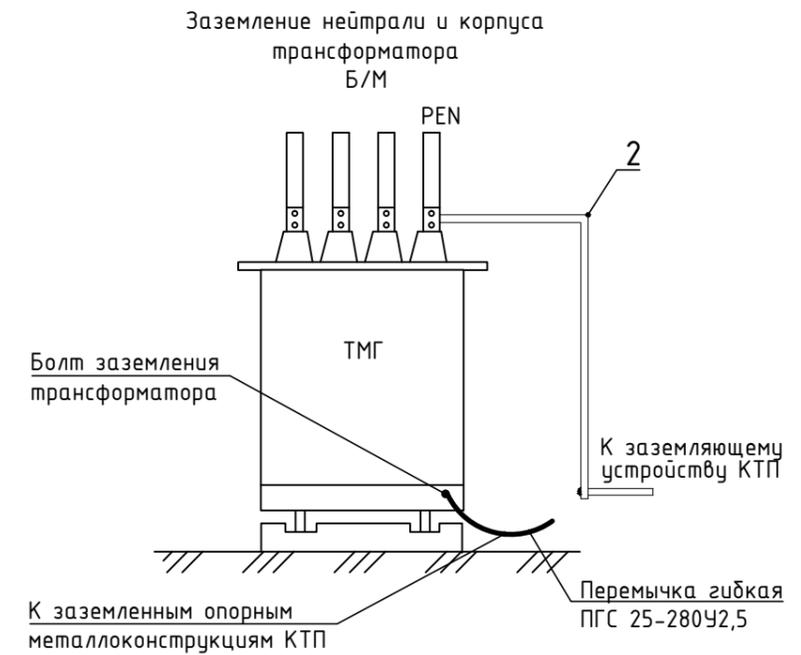
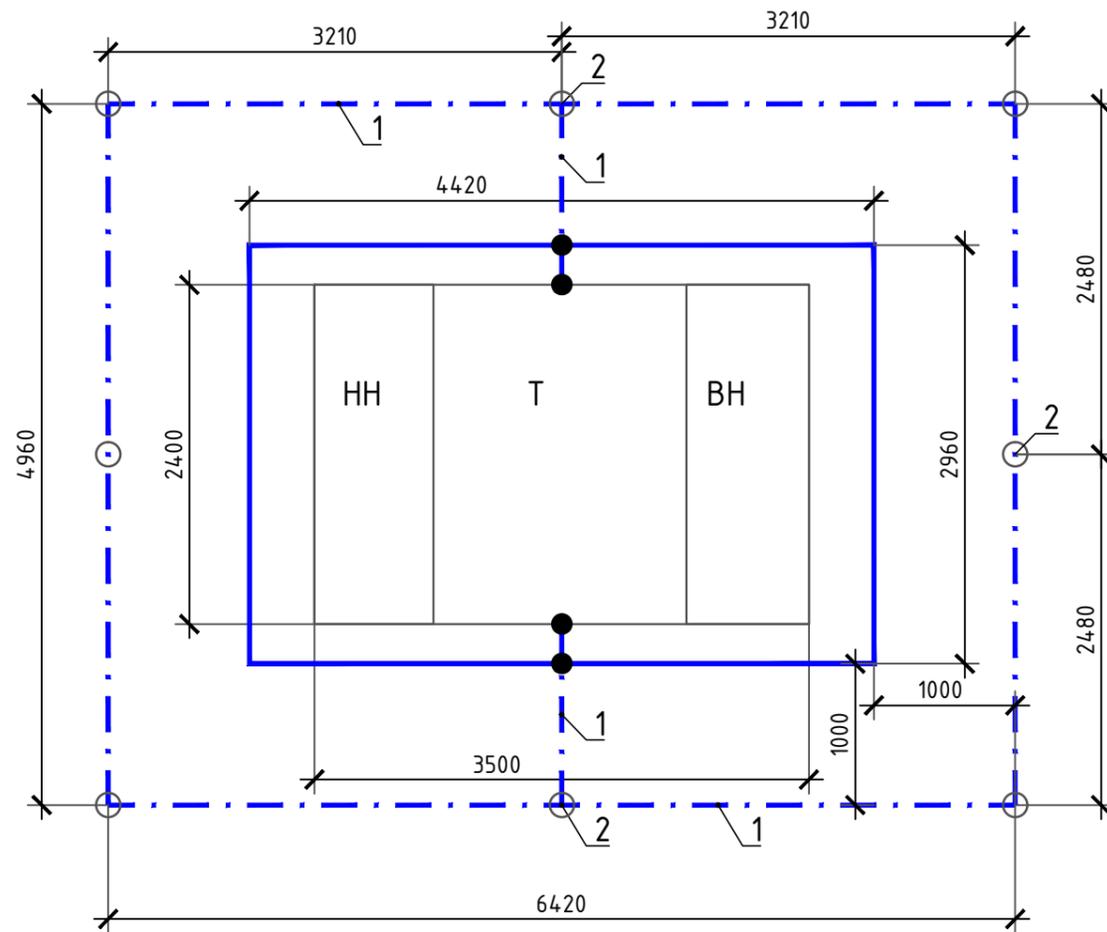
№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч. Масса, кг
1	ГОСТ 13579-78	Блок бетонный ФБС 12.6.6-Т	6	960	
2	ГОСТ 13579-78	Блок бетонный ФБС 9.6.6-Т	6	700	
3	ГОСТ 8509-86	Сталь угловая 125x125x8мм, L=4500мм	2	69,57	
4	ГОСТ 8509-86	Сталь угловая 125x125x8мм, L=3000мм	2	46,38	
5	ГОСТ 19903-74	Сталь рифленая толщ. 5мм, L=300x3500	2	42,52	
6	ГОСТ 19903-74	Сталь рифленая толщ. 5мм, L=500x3000	2	60,75	
		Бетон М150	0,2 м ³		
		Гравийно песчанная смесь	1,459 м ³		
		Бетонное покрытие	м ³	0,73	
		Щебень	м ³	1,46	
		Сетка армированная 100x100	м ²	13	



						117-2021-ЭС			
						Строительство трансформаторной подстанции, Строительство ЛЭП-6 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-30-19-1859			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подр.	Дата	КТП-400/6/0,4кВ; ВЛЗ-6кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Карасенко			<i>[Signature]</i>	02.22		Р	7	
Проверил	Зайнутдинов			<i>[Signature]</i>	02.22				
Н.контр	Винокурова			<i>[Signature]</i>	02.22				
Утвердил	Супко			<i>[Signature]</i>	02.22	Фундамент для установки КТП			

- Фундамент под КТП выполнен из фундаментных блоков.
- Все наружные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом 2 раза.
- Все стальные конструкции и элементы окрасить эмалью ПФ-133(ГОСТ 926-82) в два слоя по грунтовке ГФ-021(ГОСТ 25129-82). Качество покрытия должно соответствовать VII классу по ГОСТ 9.032-74.

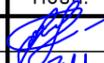
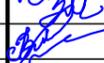
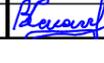
Взам.инв. № _____
 Подпись и дата _____
 Инв. № подл. _____



- Для защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении все открытые проводящие части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, но **могушие** оказаться при повреждении изоляции, должны быть присоединены к глухозаземленной нейтрали источника питания (трансформатора 10/0,4 кВ).
- Для проектируемой подстанции в соответствии с ПУЭ изд.7-е,п.1.7.98 предусматривается одно общее заземляющее устройство для напряжений 10 и 0,4 кВ, к которому присоединяются:
 - нейтраль трансформатора на стороне 0,4 кВ;
 - корпус трансформатора;
 - все открытые проводящие части, нормально не находящиеся под напряжением.
- В качестве магистрали заземления используются все опорные металлоконструкции. Заземление шкафов РУ 10 кВ и РУ 0,4 кВ выполняется приваркой их к опорным металлоконструкциям.
- Устройство заземления выполняется из 8-ми вертикальных заземлителей стальным уголком длиной 3 м, соединенных между собой горизонтальным заземлителем из полосовой стали 50x5 мм, проложенным на глубине 0,7 м от поверхности земли.
- Сопротивление заземляющего устройства КПТ должно быть не более 4-х Ом в любое время года. Удельное сопротивление грунта в районе строительства не превышает 100 Ом·м.
- После монтажа сопротивление заземляющего устройства измеряются с внесением коэффициентов для наиболее неблагоприятного времени года. При необходимости увеличить длины горизонтальных заземлителей и число вертикальных электродов.
- В соответствии с ПУЭ п. 4.2.134 выполняется защита КПТ от прямых ударов молнии путем заземления металлических конструкций КПТ.
- Для защиты обмоток силового трансформатора и оборудования 10 и 0,4 кВ от атмосферных перенапряжений, приходящих с воздушных линий, заводом-изготовителем устанавливаются комплекты ограничителей перенапряжений на вводах 10 кВ и на выводах 0,4 кВ силового трансформатора (в соответствии с ПУЭ п. 4.2.135).
- Все соединения заземляющего контура должны быть выполнены надежным болтовым соединением или сваркой внахлест. Длина сварного шва не менее 100мм.
- Места сварных соединений и места ввода стальной полосы окрасить.**
- При засыпке траншея для горизонтальных заземлителей должны быть заполнены сначала однородным грунтом, не содержащим щебня и строительного мусора, с утрамбовкой на глубину 200 мм, а затем местным грунтом. Горизонтальные заземлители используют для связи вертикальных заземлителей или в качестве самостоятельных заземлителей. Глубина прокладки горизонтальных заземлителей - не менее 0.7-0.8 м. Меньшая глубина прокладки допускается в местах их присоединений к оборудованию. Горизонтальные заземлители из стальной полосы следует укладывать на дно траншеи на ребро.
- Сварные швы расположенные в земле, следует покрывать битумным лаком.
- В местах присоединения заземляющих проводников должен быть предусмотрен опознавательный знак

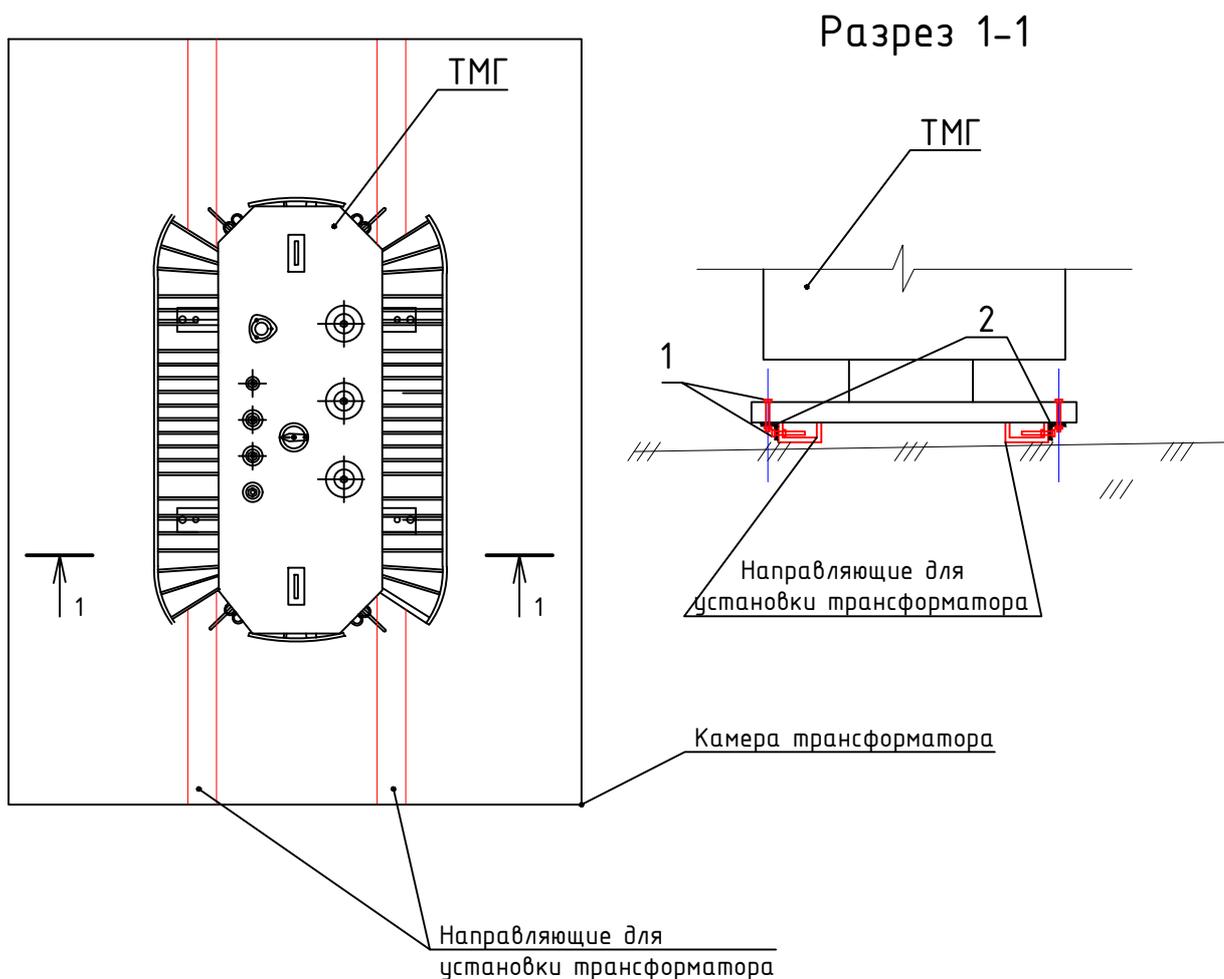
Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ГОСТ 8509-93 	Уголок стальной 50x50x5 мм, L=3м	8 шт	электрод
2	ГОСТ 103-76 	Сталь полосовая 50x5 мм	30 м	полоса заземления
3		Металлические конструкции, используемые в качестве заземления		

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

						117-2021-ЭС			
						Строительство трансформаторной подстанции, Строительство ЛЭП-6 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-30-19-1859			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	КТП-400/6/0,4кВ; ВЛЗ-6кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Карасенко				02.22		Р	8	
Проверил	Зайнутдинов				02.22				
Н.контр	Винокурова				02.22				
						Заземление. Молниезащита			
Утвердил	Супко				02.22				

Спецификация

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 50x50x5 мм, L=80 мм	4	
2	ГОСТ 7798-70, ГОСТ 5915-70, ГОСТ 11371-70	Болт М16 х 80 мм, с гайкой и двумя шайбами, оцинков.	4	



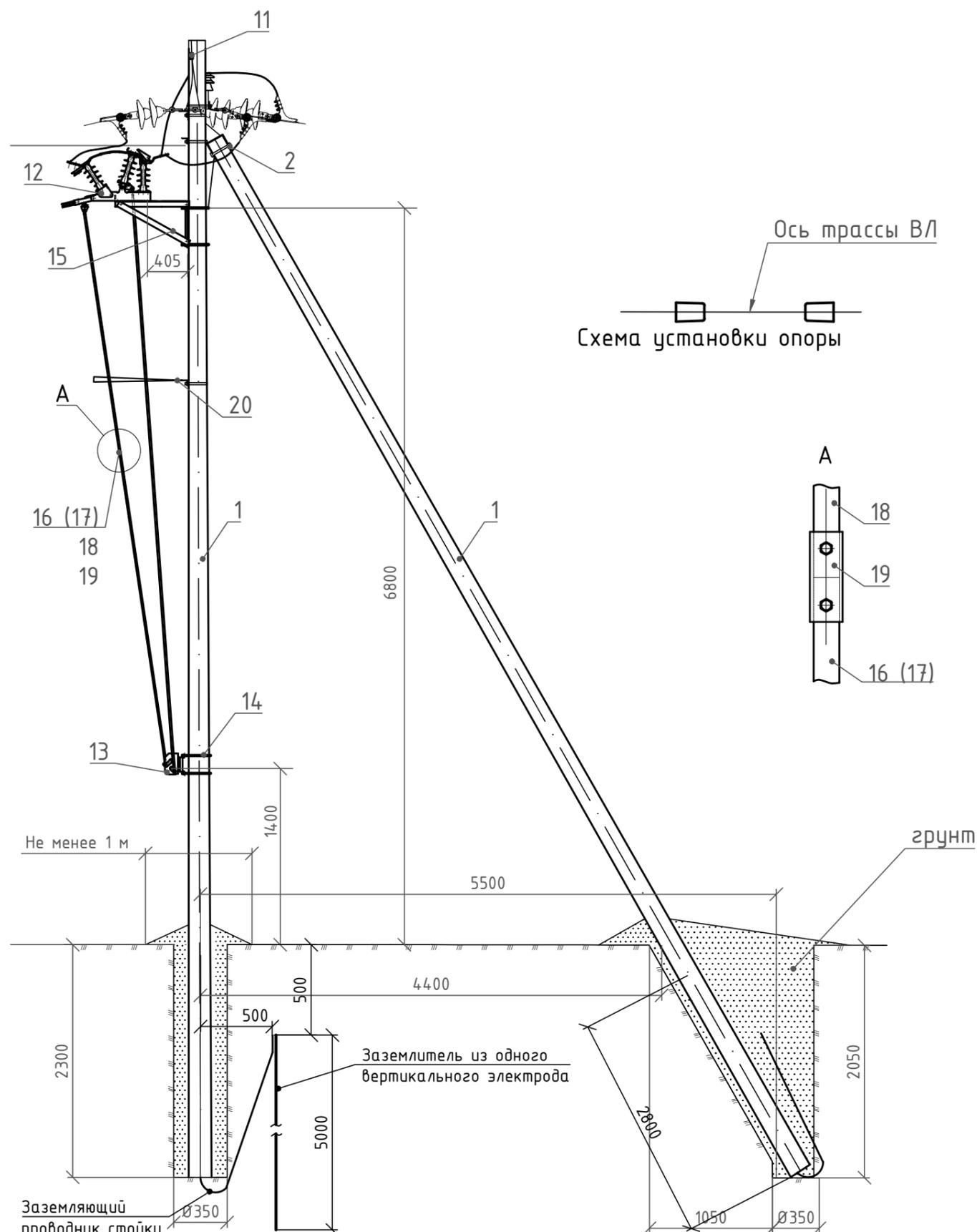
1. Антисейсмическими мероприятиями предусматривается закрепление трансформатора .
2. Уголки 50x50x5 мм закрепить сваркой к направляющим в четырех местах под опорами трансформатора . С трансформатора снять транспортные колеса , закрепить трансформатор болтами к уголкам .

Взам.инв. N		117-2021-ЭС									
Подпись и дата		Строительство трансформаторной подстанции, Строительство ЛЭП-6 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-30-19-1859									
Инв. N подл.		Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	КТП-400/6/0,4кВ; ВЛЗ-6кВ	Стадия	Лист	Листов
									Р	9	
		Разраб.	Карасенко			<i>[Signature]</i>	02.22	Закрепление трансформатора			
		Проверил	Зайнутдинов			<i>[Signature]</i>	02.22				
		Н.контр	Винокурова			<i>[Signature]</i>	02.22				
		Утвердил	Сипко			<i>[Signature]</i>	02.22				

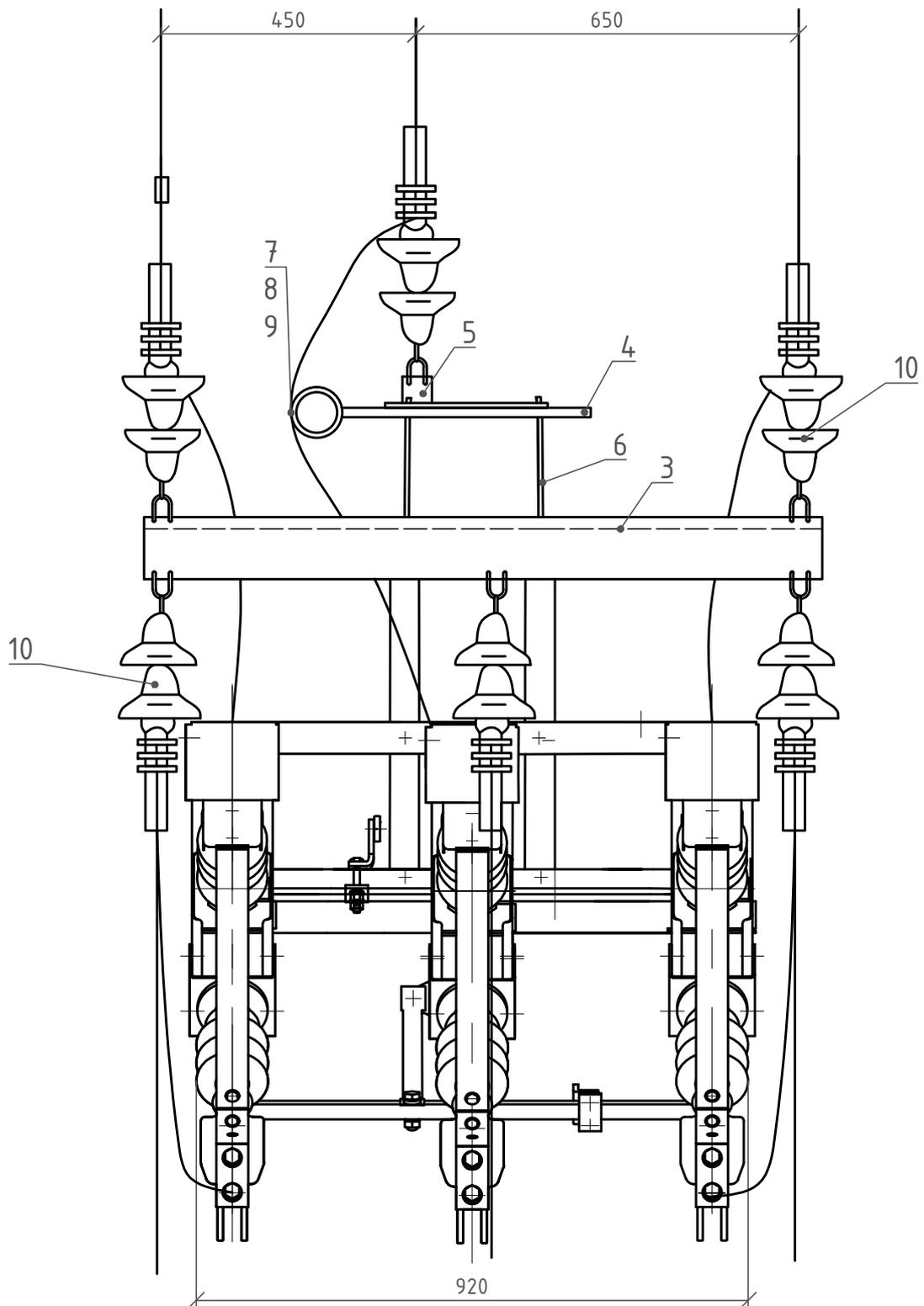
Спецификация

Поз.	Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
	<u>Опора АмБ10-21</u>			
1	Стойка СВ 110-5	ТУ 5863-002-00113557-94	2	
2	Крепление подкоса Ч52	Л56-97.04.01	1	7,0 кг
3	Траверса ТМ73	Л56-97.04.02	1	19,7 кг
4	Траверса ТМ60	Л56-97.04.03	1	4,7 кг
5	Накладка ОГ52	Л56-97.04.04	1	1,52 кг
6	Хомут Х51	Л56-97.01.06	2	2,2 кг
7	Изолятор	ШФ-10Г	1	
8	Колпачок	К-6	1	
9	Спиральная вязка	ГОСТ 3282-74	2	
10	Натяжная изолирующая подвеска	Л56-97.00.1	6	
11	Зажим ПА	Л56-97.01 л.3	3	
12	Разъединитель	РЛК-18-10.IV/400 ЧХЛ1	1	50 кг
13	Привод	ПР-01-7УХЛ1	1	11,3 кг
14	Хомут	ВИЛЕ. 746714.029-01	2	ЗАО "ЗЭТО"
15	Кронштейн	ВИЛЕ.301568.205	1	ЗАО "ЗЭТО"
16	Тяга	ВИЛЕ.304591.318-10	1	ЗАО "ЗЭТО"
17	Тяга	ВИЛЕ.304591.318-11	1	ЗАО "ЗЭТО"
18	Тяга	ВИЛЕ.304591.318-08	2	ЗАО "ЗЭТО"
19	Хомут	ВИЛЕ.301532.165	2	ЗАО "ЗЭТО"
20	Замок навесной		1	для РЛНД
21	Тягоуловитель:		1	для РЛНД
21.1	Сталь круглая $\phi 6$ мм, L=2 м		1	для тягоуловителя
21.2	Хомут Х-42	3.407.1-143.8.49	1	для тягоуловителя
21.3	Уголок 50x50x3,5 ГОСТ 8509-93 ВСтЗпс5 ГОСТ 535-88 L=300		1	для тягоуловителя

117-2021-ЭС					
Строительство трансформаторной подстанции, Строительство ЛЭП-6 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-30-19-1859					
Изм.	Колуч	Лист	Ивок	Подр.	Дата
Разраб.	Карасенко				02.22
Проверил	Зайнутдинов				02.22
Н.контр	Винокурова				02.22
Утвердил	Сипко				02.22
КТП-400/6/0,4кВ; ВЛЗ-6кВ				Стадия	Лист
Анкерная двухстоечная опора с разъединителем				Р	10



Инв. N подл.	Взам.инв. N	Заземляющий проводник d18мм		5	
	Подпись и дата	Петлевой длинно-искровой разрядник	РДИП-10-IV-УХЛ1	1	
Инв. N подл.	Подпись и дата	Зажим аппаратный	A2A-120-T	6	
		Зажим ПС-2-1	ТУ 34-13-10273-88	3	



1. Момент затяжки болта не менее 15 кгс м. Закрепление гаек от самовывертывания производить закерниванием резьбы на глубину не менее 3 мм.
2. Установка петлевых длинно-искровых разрядников осуществляется по одному на опору с чередованием фаз в любой регулярной последовательности. Крепление выполнить по листу 10 (Крепление Р2), типового проекта 23.0067.
3. В местах установки зажимов ПА поз.11 изоляция на проводах снимается.
4. Установка опор в грунте осуществляется в заранее пробуренных котлованах глубиной 2,5 м и ϕ 350–650 мм. Засыпку пазух котлованов выполнить с тщательным уплотнением грунта (с доведением его объёмного веса до $1,7 \text{ т/м}^3$), которое достигается трамбованием грунта слоями 20–25 см с помощью ручных трамбовок массой 5–8 кг с диаметром пяты 35–40 мм.
5. Данный чертеж выполнен на основании типового проекта Л56–97.
6. Заземление опор выполнить по листу 13 данного тома проекта.

Ивб. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N

Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата

117-2021-ЭС

Лист

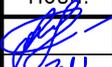
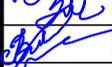
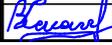
10.1

Ведомость опор

Тип опоры	Тип стойки	Номер опоры	Кол-во	Номер типового проекта
Проектируемые				
Анкерная (двухстоечная)	СВ 110-5	1	1	
Существующие				
Анкерная (двухстоечная)		2	1	
Демонтируемые				
Промежуточная		1а	1	

Координаты опор и КТП

Номер опоры	X	Y
№1	458664,7024	1317010,3758
КТП	458663,5744	1317013,2688
	458663,0578	1317016,7305
	458665,4316	1317017,0847
	458665,9482	1317013,6231

Взам.инв. N													
Подпись и дата		117-2021-ЭС											
Инв. N подл.		Строительство трансформаторной подстанции, Строительство ЛЭП-6 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-30-19-1859											
		Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подр.	Дата	КТП-400/6/0,4кВ; ВЛЗ-6кВ			Стадия	Лист	Листов
		Разраб.		Карасенко			02.22				Р	12	
		Проверил		Зайнутдинов			02.22						
		Н.контр		Винокурова			02.22						
								Ведомость опор					
		Утвердил		Сипко			02.22						

Ведомость пусконаладочных работ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	ТП-400/6/0,4			
1	Трансформатор силовой трехфазный масляный	шт.	1	
2	Испытание обмоток трансформатора	испытание	6	
3	Измерение коэффициента абсорбции обмоток трансформаторов и электрических машин	изм.	2	
4	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром ОПН-П-0,38	изм.	3	
5	Измерение переходных сопротивлений постоянному току контактов шин распределительных устройств напряжение до 10 кВ	изм.	6	
6	Шины напряжением до 11 кВ	испытание	3	
7	Фазировка электрической линии или трансформатора с напряжением свыше 1 кВ	фаз.	3	
8	Выключатель нагрузки напряжением до 11 кВ	шт.	4	
9	Трансформатор тока измерительный выносной напряжением до 1 кВ	шт.	40	
10	Проверка наличия цепи между заземлителем и заземленными элементами	100 точек.	0,12	
11	Измерение сопротивления растеканию тока контура заземления и диагональ до 20м	изм.	1	
12	Определение удельного сопротивления грунта	изм.	1	
13	Измерение токов утечки ОПН-П-10	изм.	6	
14	Измерение сопротивления изоляции линии до 1 кВ	линия	2	
15	Испытание аппарата коммутационного до 1 кВ	шт.	14	
	ВЛЗ-6 кВ			
16	Проверка наличия цепи между заземлителем и заземленными элементами	изм.	17	
17	Заммер полного сопротивления цепи "фаза-нуль"	фаз.	6	
18	Фазировка электрической линии или трансформатора с напряжением свыше 1 кВ	1 линия	6	

Взам.инв. N														
Подпись и дата		117-2021-ЭС												
Инв. N подл.		Строительство трансформаторной подстанции, Строительство ЛЭП-6 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-30-19-1859												
		Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	КТП-400/6/0,4кВ; ВЛЗ-6кВ			Стадия	Лист	Листов	
		Разраб.	Карасенко				02.22				Р	13		
		Проверил	Зайнутдинов				02.22							
		Н.контр	Винокурова				02.22							
		Ведомость работ												
		Утвердил	Сипко				02.22							

Позиция	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборуд., изделия, материала	Завод-изготовитель, поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	ВЛЗ-6 кВ							
	Кабельно-проводниковая продукция							
	Провод самонесущий защищенный с изоляцией из СПЭ, 20 кВ	СИП-3 1x70			м	163		Длина провода указана с учетом запаса в 4,5%
	Арматура и металлоконструкции опоры <u>АтБ10-21</u>				компл.	1		
1	Стойка СВ 110-5	ТУ 5863-002-00113557-94			шт.	2		
2	Крепление подкоса Ч52	Л56-97.04.01			шт.	1		
3	Траверса ТМ73	Л56-97.04.02			шт.	1		
4	Траверса ТМ60	Л56-97.04.03			шт.	1		
5	Накладка ОГ52	Л56-97.04.04			шт.	1		
6	Хомут Х51	Л56-97.01.06			шт.	2		
7	Изолятор	ШФ-10Г			шт.	1		
8	Колпачок	К-6			шт.	1		
9	Спиральная вязка СВ 70	ГОСТ 3282-74			шт.	2		
10	Натяжная изолирующая подвеска	Л56-97.00.1			шт.	6		
11	Зажим ПА 2-2	Л56-97.01 л.3			шт.	3		
	Заземляющий проводник d18мм				м	5		

Инв. N подл.	
Подпись и дата	
Взам.инв. N	

						117-2021-ЭС			
						Строительство трансформаторной подстанции, Строительство ЛЭП-6 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-30-19-1859			
Изм.	Колуч	Лист	Ивок	Подр.	Дата	КТП-400/6/0,4кВ; ВЛЗ-6кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Карасенко				02.22		Р	4	
Проверил	Зайнутдинов				02.22				
Н.контр	Винокурова				02.22				
						Спецификация оборудования и материалов			
Утвердил	Супко				02.22	 АТЛАН <small>инвестиционно-строительная компания</small>			

Позиция	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборуд., изделия, материала	Завод-изготовитель, поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	КТП 400/6/0,4 кВ				компл.	1		
	Комплектная трансформаторная подстанция КТП КТП-400/6/0,4 кВ, в комплекте с трансформатором ТМГ-160/6/0,4/Δ/Ун-11	117-2021-ЭС			компл.	1		
	Фундамент для установки КТП	лист 7						
	Блок бетонный ФБС 24.6.6-Т	ГОСТ 13579-78			шт.	6		
	Блок бетонный ФБС 12.6.6-Т	ГОСТ 13579-78			шт.	6		
	Сталь угловая 125x125x8мм, L=4500мм	ГОСТ 8509-86			шт.	2		
	Сталь угловая 125x125x8мм, L=3000мм	ГОСТ 8509-86			шт.	2		
	Сталь рифленая толщ. 5мм, L=300x3500	ГОСТ 19903-74			шт.	2		
	Сталь рифленая толщ. 5мм, L=500x3000	ГОСТ 19903-74			шт.	2		
	Сталь круглая φ18мм, L=3м	ГОСТ 8509-93			шт.	8		
	Сталь полосовая 50x5 мм	ГОСТ 103-88			м	30		
	Перемычка гибкая ПГС 25-280У2,5					1		
	Бетон М150				м ³	0,2		
	Гравийно-песчанная смесь				м ³	1,459		
	Бетонное покрытие				м ³	0,73		
	Щебень				1м ³	1,46		
	Сетка армированная 100x100				м ²	13		
	Болт М16 х 80 мм, с гайкой и двумя шайбами, оцинков.	ГОСТ 7798-70, ГОСТ 5915-70, ГОСТ 11371-70			шт.	4		
	Уголок 50x50x5 мм, L=80 мм	ГОСТ 8509-93			шт.	4		
	Установка РЛНД							
	Разъединитель	РЛК.18-10.IV/630УХЛ1			шт.	1		
	Привод	ПР-01-7УХЛ1			шт.	1		
	Хомут	ВИЛЕ.746714.029-01			шт.	2		
	Кронштейн	ВИЛЕ.301568.205			шт.	1		
	Тяга	ВИЛЕ.304591.318-10			шт.	1		
	Тяга	ВИЛЕ.304591.318-11			шт.	1		
	Тяга	ВИЛЕ.304591.318-08			шт.	2		
	Хомут	ВИЛЕ.301532.165			шт.	2		
	Замок навесной				шт.	1		
	Тягоуловитель				шт.	1		
	Сталь круглая φ6 мм, L=2 м				шт.	1		
	Хомут Х-42	3.407.1-143.8.49			шт.	1		
	Уголок 50x50x3,5 ГОСТ 8509-93 ВСмЗнс5 ГОСТ 535-88 L=300				шт.	1		

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам.инв. N

Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	117-2021-ЭС	Лист
							2

Расчет токов короткого замыкания. РЗА

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N

Значение ТКЗ на ПС кВ "Электроаппарат", уставки и типы защит ф. ВС-1:

Ктт=200/5

МТЗ=420А/1сек.

ТО=1950/0,0сек

Реле: Сирус-2Л

Существующая максимальная мощность присоединения ф. принята в соответствии с данными, полученными от филиала "Абинскэлектросеть" составляет 2690 кВт.

Согласно требованиям ТЗ на проектирование происходит увеличение мощности присоединения ф.ВС-1, равное 129 кВт

Суммарная максимальная мощность присоединения составляет:

Рраб. макс.=Рн сущ.+Рн доб.=2960+129=3089 кВт, где

Рраб. макс. – суммарная максимальная мощность, кВт;

Рн сущ – разрешенная максимальная мощность, кВт;

Рн доб – присоединенная максимальная мощность, кВт;

Проверка существующих трансформаторов тока ВС-1 (Ктт=200/5) по условию максимальной нагрузки:

$$I_{раб.макс} \geq P_{раб.макс} / (\sqrt{3} * U * \cos) = 3089 / (\sqrt{3} * 6,3 * 0,93) = 304,39A$$

$$I_{раб.макс} \leq I_{ном.тт}$$

304,39 ≤ 200 (условие не выполняется). Рекомендуется замена трансформатора тока. Рекомендуется принять к установке трансформаторы тока Ктт=400/5.

Проверка уставки максимальной токовой защиты.

Определяем ток срабатывания МТЗ:

$$I_{сз.мтз} \geq K_{отс} * K_{сзп} / K_{в} * I_{раб.макс} = 1,1 * 1,2 / 0,96 * 304,39 = 418,54 A$$

где K_{отс}–коэффициент надежности, принимаем равным 1,1;

K_{сзп}–коэффициент самозапуска, принимаем равным 1,2;

K_в–коэффициент возврата, принимаем равным 0,8.

Согласно произведенному расчету токов КЗ и выбору уставок МТЗ РЗА по присоединению 6,3 кВ ф.ВС-1 существующая уставка: 420А/1,0'

МТЗ I_{мтз}= 420А > 418,54А I_{сз.мтз}, удовлетворяет условию

Взам.инв. N	Подпись и дата	117-2021-ЭС						Стадия	Лист	Листов
		Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата			
Инв. N подл.		Разраб.	Карасенко		02.22	КТП-400/6/0,4кВ; ВЛЗ-6кВ	Р	4		
		Проверил	Зайнутдинов		02.22					
		Н.контр	Винокурова		02.22					
		Утвердил	Сипко		02.22	Расчет ТКЗ. Проверка селективности защит				

ПС 110/6 кВ Электроаппарат

$U_6=6,3$ кВ
 $I_{кз(3)max}=2794$ А
 $I_{кз(3)min}=2038$ А
 $I_{кз(2)min}=1765$ А



φ.ВС-1

Км.м.	Сущ-е
200/5	
МТЗ	420А
	1,0"
ТО	1950 А
	0,0
Реле	МТЗ Сириус-2Л
	ТО Сириус-2Л

А-70

0,490 км

ТП-466
100 кВА

А-70

0,245 км

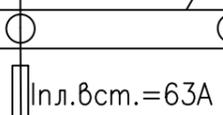
ТП-465
100 кВА

А-70

0,700 км

ТП-462
400 кВА

$U_6=6,3$ кВ
 $I_{max}^{(3)}=2362,6$ А
 $I_{min}^{(3)}=1825,2$ А
 $I_{min}^{(2)}=1580,7$ А

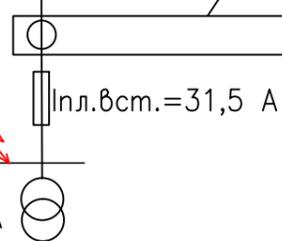


$I_{кз}=590,57$ А
 $I_{кз}=511,45$ А

СИП-3 1x70
0,45 км

Проект.ТП
160 кВА

$U_6=6,3$ кВ
 $I_{max}^{(3)}=2346,25$ А
 $I_{min}^{(3)}=1816,8$ А
 $I_{min}^{(2)}=1562,448$ А



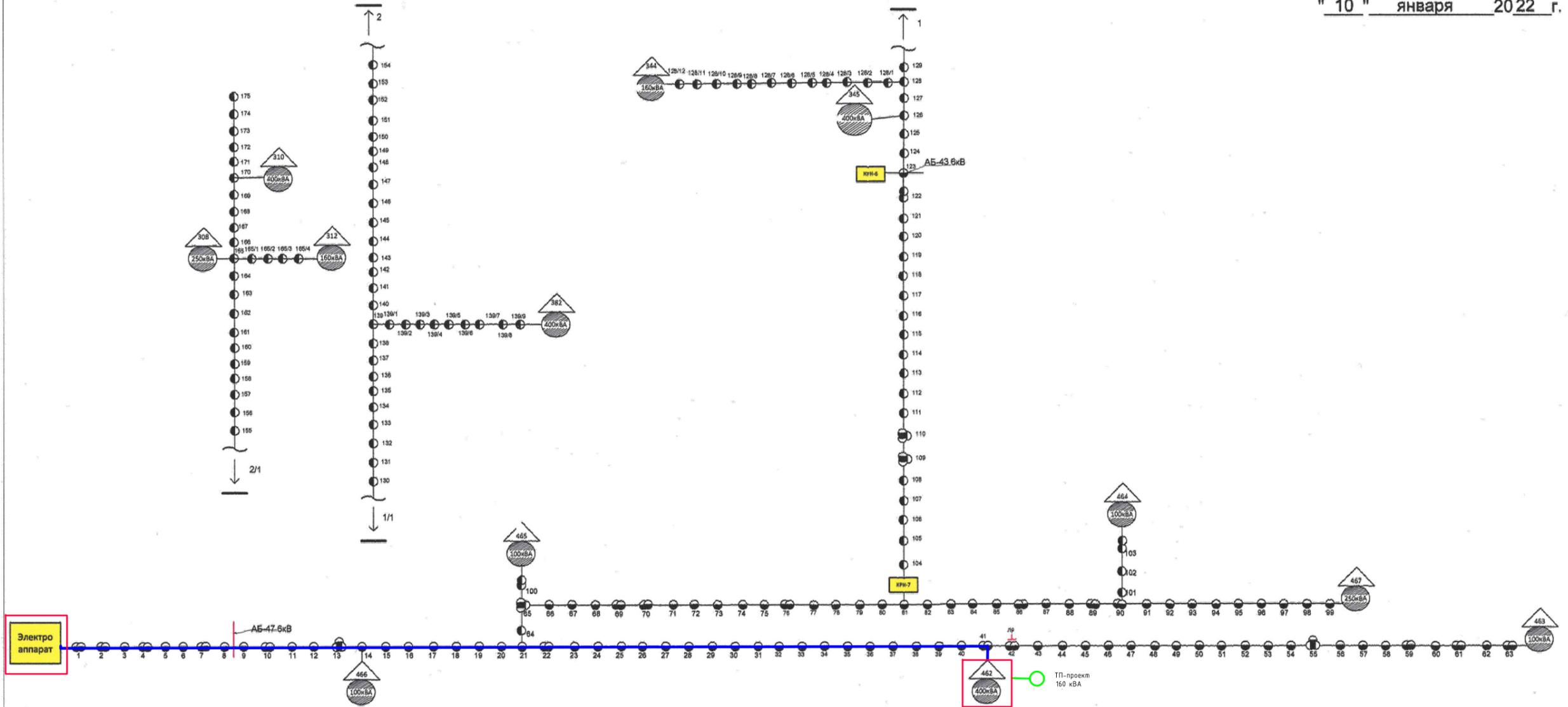
$I_{кз}=246,08$ А
 $I_{кз}=213,11$ А

Инв. N подл.	Взам.инв. N
Подпись и дата	

Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата

Для оперативного
пользования
"Утверждаю"
Главный инженер
филиала АО "НЭСК-электросети"
"Абинскэлектросеть"
Т.А. Шавалова
" 10 " января 2022 г.

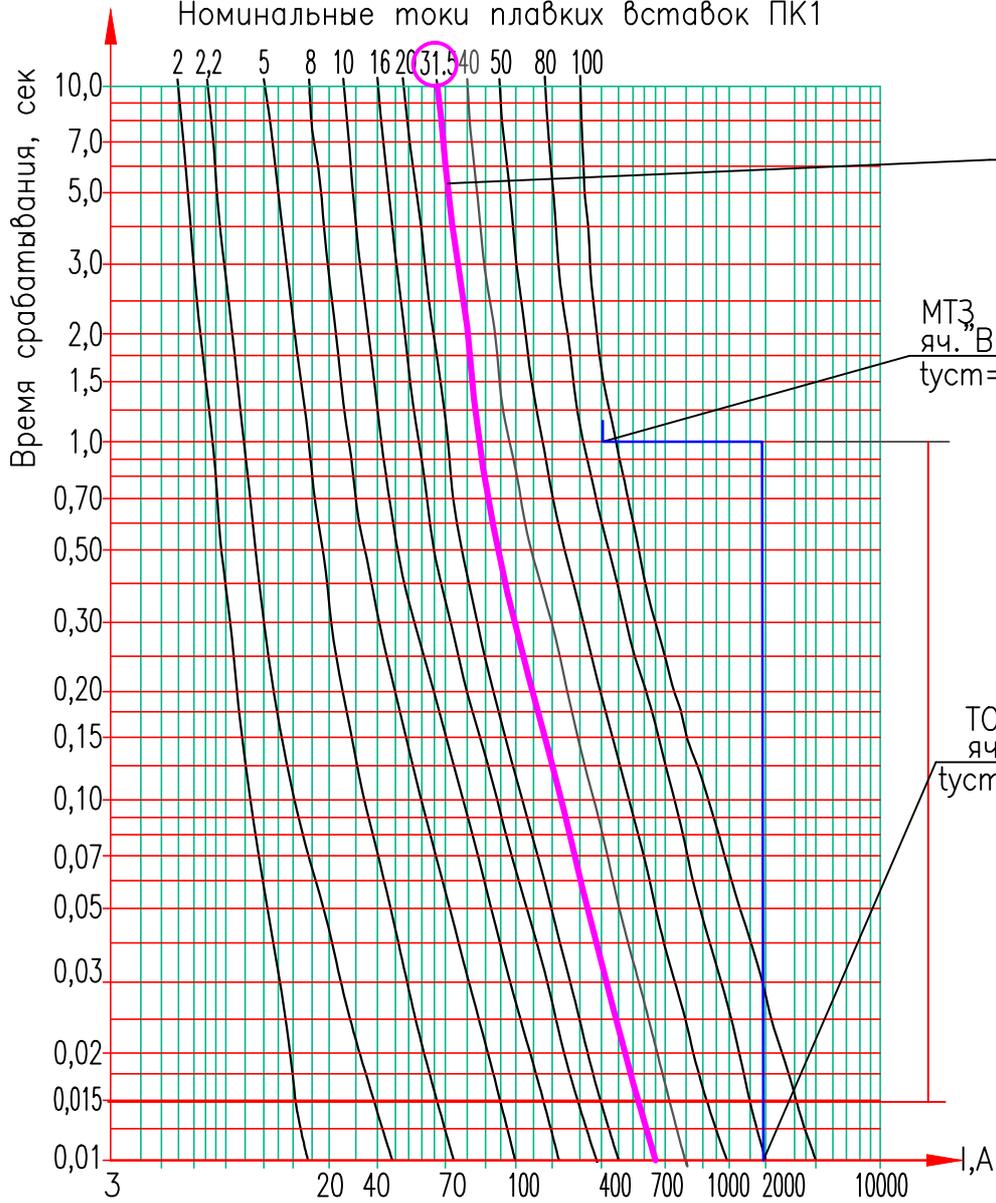
"Согласовано"
Начальник ПТО
филиала АО "НЭСК-электросети"
"Абинскэлектросеть"
Н.В. Доронина
" 10 " января 2022 г.
Начальник ОДС
" 10 " января 2022 г.



				ВЛ 6кВ ВС-1			
				Поопорная схема линии 6 кВ			
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Литер	Масса	Масштаб
			Гл. инженер Шавалова Т.А.	10.01.22	Т		
			Нач. ПТО Доронина Н.В.	10.01.22			
Чертил		Посельский О.И.		10.01.22	Лист 1	Листов 1	

Изм. в лист. Подпись и дата. Вкладной лист

Карта селективности
 Время-токовые характеристики реле и ПКТ-10
 Номинальные токи плавких вставок ПК1



Проект ТП
 ПКТ-102-6-40-31,5
 $I_{\text{вн}}=31.5 \text{ A}$

МТЗ
 яч. "BC-1" $I_{\text{с.з.}}=420 \text{ A}$
 $t_{\text{уст}}=1,0$; Реле Сириус-2Л

ТО
 яч. "BC-1" $I_{\text{с.з.}}=1950 \text{ A}$
 $t_{\text{уст}}=0,0$; Реле Сириус-2Л

Ток срабатывания: МТЗ: 420 А

ТО: 1950 А

КТП 160кВА

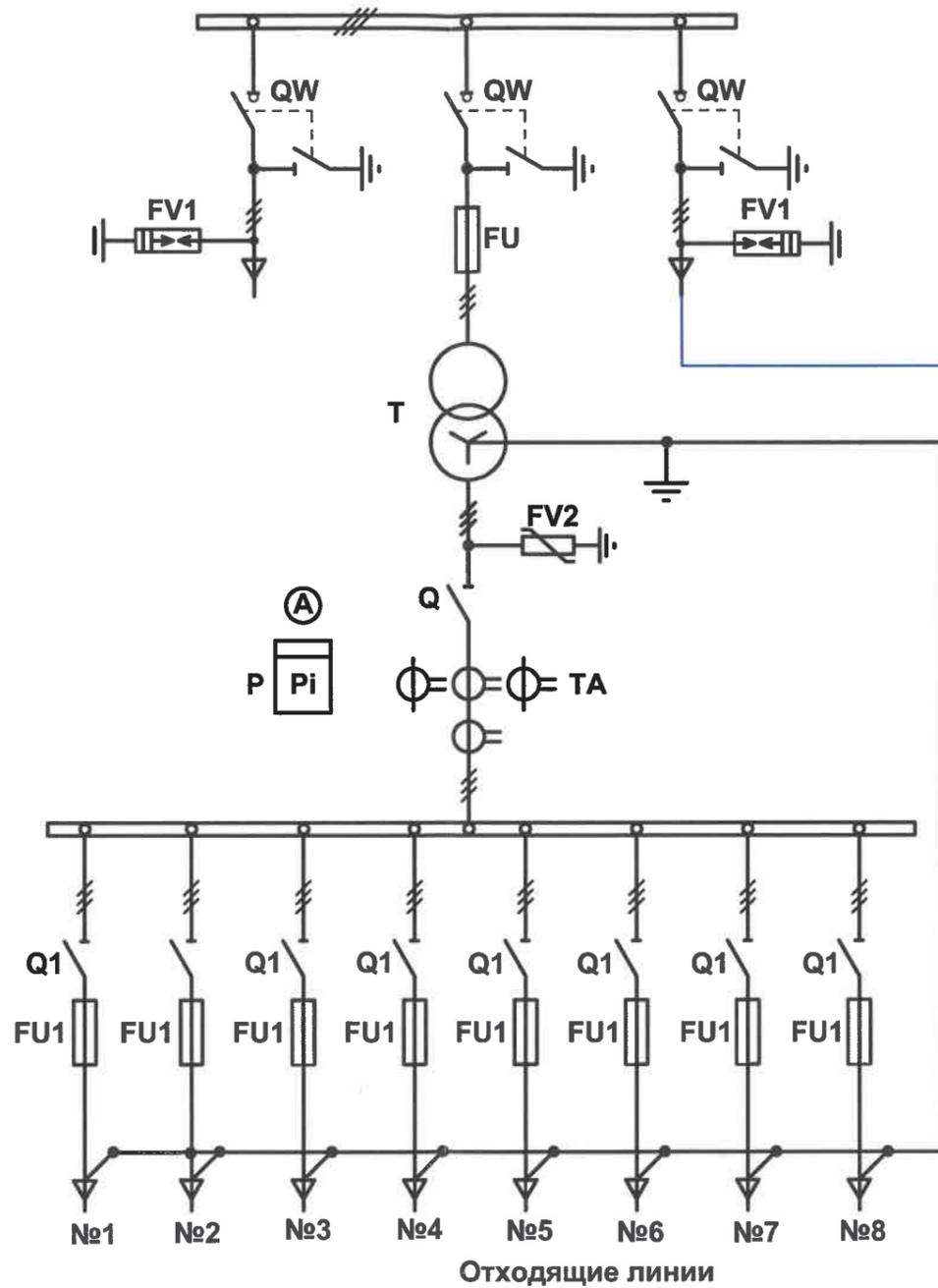
$I_{\text{к.з.}}=1562,448 \text{ A}$

$I_{\text{н.в.}}=31,5\text{A}$

Взам.инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Схема КТПП 400кВА.



Монтаж РЛНД 10/400
Опора №1

ВЛ; ВЛЗ-6кВ
СИП-3 1x70
L=45 м

Обозначение	Наименование и тип	Количество, шт
QW	Выключатель нагрузки ВНР-10 In-630A	3
FV1	Разрядник РВ0-10 (6)	6
		3
FU	Предохранитель ПКТ-6 Inл.вст.-50A	3
T	Тр-р силовой масляный герметичный ТМГ 160/6/0,4 (Δ/Ун-11)	-
FV2	Огран-ль перенапряжения ОПН-П-0,38 УХЛ1	3
Q	Выключатель нагрузки ВН In-1000A	1
TA	Трансформатор тока ТШП-0,66 600/5A	4
P	Счетчик Меркурий 234 ART 03(D) PR	1
A	Амперметр Э8030 1000/5A	1
Q1	Рубильник РПС-1 In-100A	2
	Рубильник РПС-2 In-250A	2
	Рубильник РПС-4 In-400A	2
FU1	Предохранитель ПН-2 Inл.вст.-100A	6
	Предохранитель ПН-2 Inл.вст.-250A	6
	Предохранитель ПН-2 Inл.вст.-400A	6

Составлено
в.о.т.с. Зайнутдинов
01.03.

Инф. N подл.
Подпись и дата
Взам.инф. N

Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата
Разраб.	Карасенко			<i>[Signature]</i>	02.22
Проверил	Зайнутдинов			<i>[Signature]</i>	02.22
Н.контр	Винокурова			<i>[Signature]</i>	02.22
Утвердил	Сипко			<i>[Signature]</i>	02.22

117-2021-ЭС		
Строительство трансформаторной подстанции, Строительство ЛЭП-6 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-30-19-1859		
КТП-400/6/0,4кВ; ВЛЗ-6кВ	Стадия Р	Лист 4
Однолинейная схема		



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НЭСК-ЭЛЕКТРОСЕТИ»

ИНН 2308139496
350033, г. Краснодар, пер. Переправный, 13
тел.: +7 (861)992-11-00,
факс: +7 (861)992-10-99
e-mail: info@nesk-elseti.ru
www.nesk-elseti.ru

№ 17.3.НС-08/2937 от 06.04.2022
на № _____ от _____

Главному инженеру проекта
ООО «ИСК «АТЛАН»
А.Г. Чумашвили

О согласовании рабочей
документации

Уважаемый Александр Гурамович!

В ответ на Ваши письма № 119-ОП от 30.03.2022, № 120-ОП от 30.03.2022, № 121-ОП от 30.03.2022 сообщая, что специалистами отдела релейной защиты и автоматики были рассмотрены и согласованы рабочие документации в части РЗА по объектам:

1. 130-2020-ЭС: «Строительство ГКТП 400/6/0,4 с трансформатором мощностью 250 кВА на пересечении пер. Коммунистический ул. Степная, ВЛЗ 6кВ от ВЛ 6кВ ф-Аб42 ПС 35/6 кВ «Абинская» до проектируемой ГКТПП и ВЛИ 0,4 кВ от проектируемой ГКТП Абинск».

2. 15-2021-ЭС: «Реконструкция КТП №271 с заменой на ГКТП 6/0,4кВ 250 кВА по ул. В.И. Ленина - К. Либкнехта в г. Абинске».

3. 117-2021-ЭС: «Строительство трансформаторной подстанции, строительство ЛЭП-6 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-30-19-1859 Г. Абинск».

Главный инженер-
технический
директор

	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат	03349A5600FDADD5BA4D7C1BB04F3D398E
Владелец	Еншин Сергей Юрьевич
Действителен	с 13.12.2021 по 13.03.2023

С.Ю. Еншин