



ЛЭП-10 кВ; МКТПН 10/0,4 кВ; ЛЭП-0,4 кВ на объекте:  
СНТ «Надежда», расположенном по адресу: НСО,  
Колыванский район, кадастровый номер земельного  
участка 54:10:026001:1

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Установка КМТП 10/0,4 кВ

499К.П-11-18.04.18-ЭС



**НОВАЯ ЭНЕРГИЯ**  
О П Е Р Е Ж А Я В Р Е М Я

ООО «Компания Новая Энергия» ИНН/КПП 5404448372/540401001  
р/с 40702810923000001270 в АО «АЛЬФА-БАНК» БИК 045004774  
к/с 30101810600000000774 ОГРН 1115476133783

Проектирование  
Инжиниринговые услуги  
Электромонтажные работы

630099, г. Новосибирск, ул. Чаплыгина 93  
Тел.: (383) 335-73-03, 335-70-28 Факс: (383)335-73-42  
E-mail: [info@nskenergo.ru](mailto:info@nskenergo.ru) сайт: [www.NSKENERGO.ru](http://www.NSKENERGO.ru)

Экз. \_\_\_

ЛЭП-10 кВ; МКТПН 10/0,4 кВ; ЛЭП-0,4 кВ на объекте:  
СНТ «Надежда», расположенном по адресу: НСО,  
Колыванский район, кадастровый номер земельного  
участка 54:10:026001:1

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Установка КМТП 10/0,4 кВ

499К.П-11-18.04.18-ЭС

Главный инженер проекта

Федоров А . С.

2018 г.

Обозначение	Наименование	Примечание
499К.П-11-18.04.18-ЭС-С	Содержание	Стр. 2
499К.П-11-18.04.18-ЭС.ПЗ	Пояснительная записка	Стр. 3-4
499К.П-11-18.04.18-ЭС	Основной комплект рабочих чертежей	Стр. 5-11
	Прилагаемые документы	
499К.П-11-18.04.18-ЭС.В	Ведомость пусконаладочных работ	Стр. 12
499К.П-11-18.04.18-ЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Стр. 13, 14
499К.П-11-18.04.18-ЭС.ОЛ	Опросный лист на проектируемую КМТП	Стр. 15, 16
	Технические условия	
	Выписка из реестра членов саморегулируемой организации	

Согласовано:

Взаим. инв №

Подп. и дата

Инв. №подп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата
Разраб.		Анисимов		<i>Анисимов</i>	06.18
Проверил		Капанов		<i>Капанов</i>	06.18
Н.Контр.		Сафонова		<i>Сафонова</i>	06.18

499К.П-11-18.04.18-ЭС-С

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1


**НОВАЯ ЭНЕРГИЯ**  
 ОПЕРЕЖАЯ ВРЕМЯ  
 Проектирование  
 Инжиниринговые услуги  
 Электромонтажные работы

Пояснительная записка

Рабочая документация выполнена на основании:

- технических условий, выданных АО "РЭС";
- данных, полученных в результате обследования объекта специалистами ООО «Компания Новая Энергия».

В соответствии с техническими условиями в данном альбоме разработаны основные технические решения по установке КМТП 10/0,4 кВ для технологического присоединения жилых домов: Новосибирская область, Колыванский район, СНТ "Надежда".

Максимальная мощность энергопринимающих устройств бытовых помещений согласно техническим условиям составляет 111,2 кВт.

По надежности электроснабжения проектируемые энергопринимающие устройства относятся к III категории.

Проект ЛЭП 10 кВ см. альбомы 499К.П-11-18.04.18-ЭС.Н1 и 499К.П-11-18.04.18-ЭС.Н2.

Проект разработан в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013 "Основные требования к проектной и рабочей документации".

1. Технологические решения

Питание проектируемой КМТП выполнить неизолированным проводом марки АС 50/8 отпайкой от проектируемой опоры А10-1.16 (см. альбом 499К.П-11-18.04.18-ЭС.Н1).

Тип проектируемой КМТП - тупиковая. Исполнение ввода 10 кВ проектируемой КМТП - воздушное, вводов 0,4 кВ - воздушное.

2. Электротехнические решения

Проектом предусмотрено использование силового трансформатора мощностью 160 кВА типа ТМГ-160/10 (У/Ун-0).

Для защиты силового трансформатора предусмотрено использование ПКТ 101-10-20-12,5 УЗ.

Для защиты ВЛ 0,4 кВ от перегрузок и КЗ на стороне 0,4 кВ предусмотрена установка автоматических выключателей OptiMat D250N-MR1-УЗ, ВА52-35.

3. Конструктивно-строительные решения

Строительство проектируемой КМТП 10/0,4 кВ ведется в населенной местности.

КМТП выполнить на железобетонной стойке марки СВ105-3,5 с изгибающим моментом 35 кНм согласно настоящего проекта (см. лист 6, 499К.П-11-18.04.18-ЭС). Строительство должно вестись в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012.

4. Заземление и защита от перенапряжений

В проекте предусмотрены заземляющие устройства КМТП 10/0,4 кВ (см. лист 7, 499К.П-11-18.04.18-ЭС). Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, цоколи изоляторов, предохранителей, металлический шкаф РУНН. Сопротивление заземляющего устройства КМТП должно быть не более 4 Ом (ПУЭ Раздел 1.7). Величина сопротивления заземления должна быть проверена путем замера и при необходимости доведена до требуемых нормативов.

Для защиты от перенапряжений в КМТП предусмотрена установка ограничителей перенапряжения ОПН-10 УХЛ1 и ОПН-0,38 УХЛ1.

5. Охрана окружающей среды

При разработке рабочей документации на строительство КМТП учтены требования законодательства об охране природной среды и основ земельного законодательства Российской Федерации.

При выборе и согласовании места установки КМТП учитывались требования по сохранению окружающей природной среды и минимизации ущерба землепользователю.

**499К.П-11-18.04.18-ЭС.ПЗ**

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата
Разраб.		Анисимов		<i>Анисимов</i>	06.18
Проверил		Капранов		<i>Капранов</i>	06.18
Н.Контр.		Сафонова		<i>Сафонова</i>	06.18

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2


**НОВАЯ ЭНЕРГИЯ**  
 ОПЕРЕЖАЯ ВРЕМЯ  
 Проектирование  
 Инжиниринговые услуги  
 Электромонтажные работы

Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду (как воздушную, так и водную).

Производственный шум и вибрация отсутствуют. В связи с этим проведение воздухо-водоохраных мероприятий по снижению производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается.

Расчет отвода земли приведен на основании ВСН 14278тм-т1. Данные по отводу земли приведены в таблице 1:

Таблица 1. Отвод земли в постоянное пользование

Отвод земли под проектируемую одноэтажную КМТП мощностью 160 кВА, м2	16,0
Количество устанавливаемых КМТП	1
Итого, га	0,0016

#### 6. Противопожарная безопасность

Пожарная безопасность проектируемой КМТП обеспечивается применением негорючих конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания и соблюдением требований действующих нормативных документов по пожарной безопасности (ФЗ-123, РД 153-34.0-49.101-2003).

#### 7. Охрана труда и техника безопасности.

Охрана труда и техники безопасности при строительстве и эксплуатации проектируемой КМТП 10/0,4 кВ обеспечивается принятием всех проектных решений в строгом соответствии с ПУЭ 7-ое издание, 2003 г.

При строительстве и эксплуатации КМТП необходимо вести строительные-монтажные работы в соответствии с "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

Проектными решениями предусматривается и указывается на необходимость строго соблюдать нормы и правила по технике безопасности и охране труда в процессе непосредственного выполнения как строительные-монтажных работ, так и осуществления последующей эксплуатации и технического обслуживания электрооборудования. При этом обращается особое внимание на необходимость руководствоваться следующими документами:

- Правила устройства электроустановок (7-ое издание, 2003 г.);
- Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации (СО 153-34.20.501-2003).

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Монтажные работы производить в соответствии с ПУЭ (7-ое издание, 2003 г.), с соблюдением норм СНиП 3.05.06-85, в соответствии с заводскими инструкциями по монтажу и эксплуатации оборудования.

Интв. №подп.	Подп. и дата	Взаим. интв №							Лист
			499К.П-11-18.04.18-ЭС.ПЗ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
499К.П-11-18.04.18-ЭС	ЛЭП-10 кВ; МКТПН 10/0,4 кВ; ЛЭП-0,4 кВ на объекте: СНТ «Надежда», расположенном по адресу: НСО, Колыванский район, кадастровый номер земельного участка 54:10:026001:1 Установка КМТП 10/0,4 кВ	
499К.П-11-18.04.18-ЭС.Н1	ЛЭП-10 кВ; МКТПН 10/0,4 кВ; ЛЭП-0,4 кВ на объекте: СНТ «Надежда», расположенном по адресу: НСО, Колыванский район, кадастровый номер земельного участка 54:10:026001:1 ЛЭП 10 кВ	
499К.П-11-18.04.18-ЭС.Н2	ЛЭП-10 кВ; МКТПН 10/0,4 кВ; ЛЭП-0,4 кВ на объекте: СНТ «Надежда», расположенном по адресу: НСО, Колыванский район, кадастровый номер земельного участка 54:10:026001:1 ЛЭП 10 кВ	
499К.П-11-18.04.18-СМ	ЛЭП-10 кВ; МКТПН 10/0,4 кВ; ЛЭП-0,4 кВ на объекте: СНТ «Надежда», расположенном по адресу: НСО, Колыванский район, кадастровый номер земельного участка 54:10:026001:1 Локальная смета	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

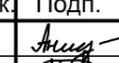
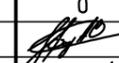
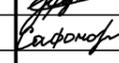
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Однолинейная схема КМТП	
3	Размещение КМТП	
4	Выбор мощности проектируемой КМТП	
5	Общий вид КМТП	
6	Закрепление КМТП	
7	Заземление КМТП	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
ПУЭ, 7-е издание, 2003 г.	Правила устройства электроустановок	
СО 153-34.20.501-2003	Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации	
РД 34.20.185-94	Инструкция по проектированию городских электрических сетей	
НПБ 110-03	Нормы пожарной безопасности "Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией"	
РД 153-34.0-49.101-2003	Инструкция по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий	
14278тм-т1	Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0.38-750 кВ	
<u>Прилагаемые документы</u>		
499К.П-11-18.04.18-ЭС.В	Ведомость пуска наладочных работ	
499К.П-11-18.04.18-ЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 2-х листах
499К.П-11-18.04.18-ЭС.ОЛ	Опросный лист на проектируемую КМТП	на 2-х листах
	Технические условия	
	Выписка из реестра членов саморегулируемой организации	

Рабочая документация разработана в соответствии с действующими общероссийскими и отраслевыми нормами, правилами и государственными стандартами и при выполнении проектных решений, правил монтажа и эксплуатации, обеспечивает взрывопожарную безопасность зданий и сооружений.

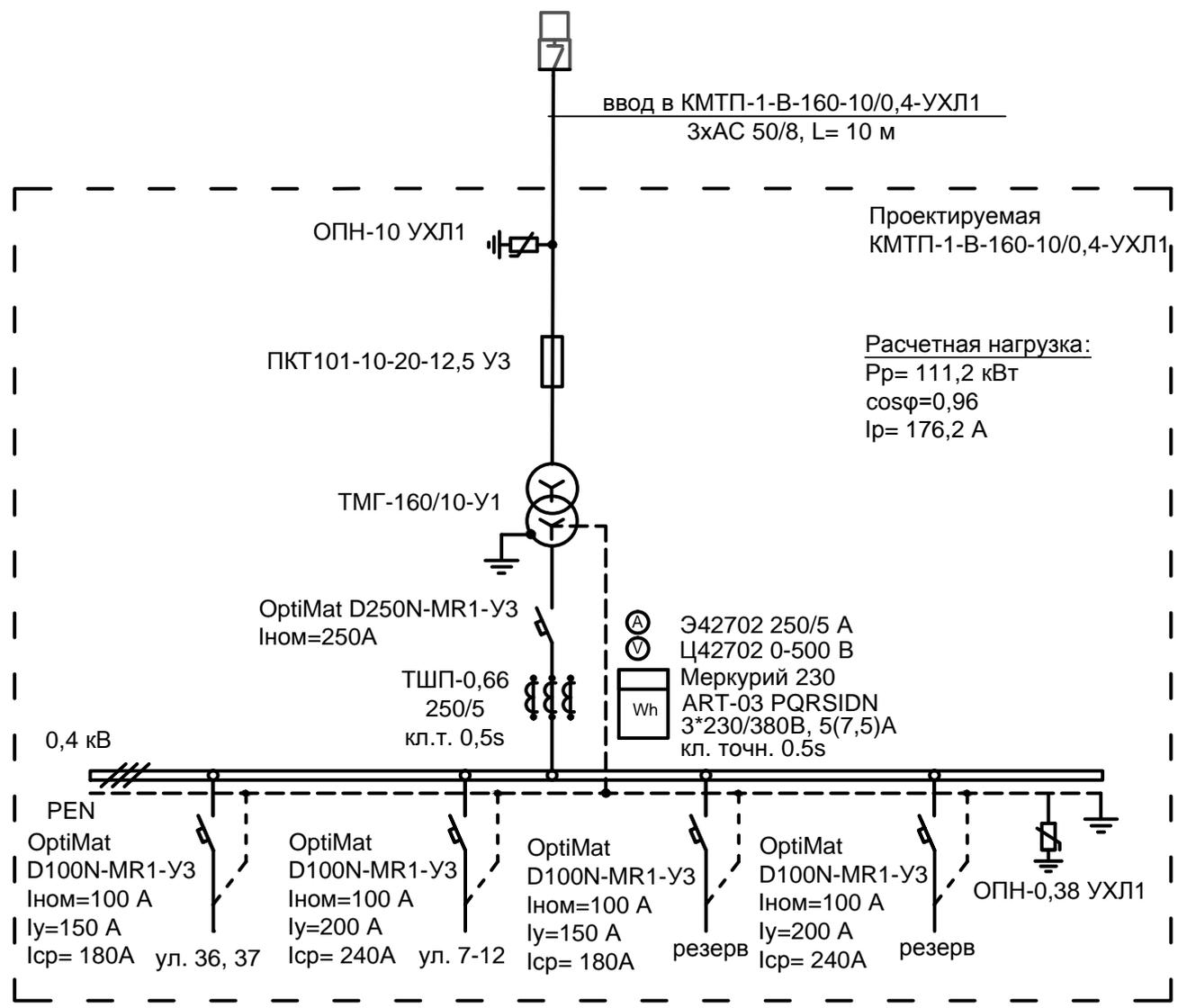
Главный инженер проекта  Федоров А. С.

499К.П-11-18.04.18-ЭС					
ЛЭП-10 кВ; МКТПН 10/0,4 кВ; ЛЭП-0,4 кВ на объекте: СНТ «Надежда», расположенном по адресу: НСО, Колыванский район, кадастровый номер земельного участка 54:10:026001:1					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Чедок.	Подп.	Дата
Разраб.	Анисимов				06.18
Проверил	Капанов				06.18
ГИП	Федоров				06.18
Н. контр.	Сафонова				06.18
Установка КМТП 10/0,4 кВ					
Общие данные					
			Стадия	Лист	Листов
			Р	1	7
			 <b>НОВАЯ ЭНЕРГИЯ</b> <small>ОПЕРЕЖАЯ ВРЕМЯ</small> Проектирование Инжиниринговые услуги Электромонтажные работы		

Согласовано:

Взаим. инв №	
Подп. и дата	
Инв. №подд.	

проект опора А10-1.16  
РЛНД-1-10/400  
(см. альбом 499К.П-11-18.04.18-ЭС.Н1)



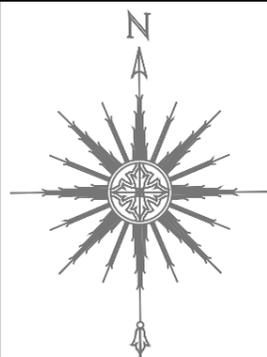
Проектируемая  
КМТП-1-В-160-10/0,4-УХЛ1

Расчетная нагрузка:  
Pr= 111,2 кВт  
cosφ=0,96  
Iр= 176,2 А

Э42702 250/5 А  
Ц42702 0-500 В  
Mercury 230  
ART-03 PQRSIDN  
3\*230/380В, 5(7,5)А  
кл. точн. 0.5s

Согласовано:

Инв. №подп.	Подп. и дата	499К.П-11-18.04.18-ЭС									
		ЛЭП-10 кВ; МКТПН 10/0,4 кВ; ЛЭП-0,4 кВ на объекте: СНТ «Надежда», расположенном по адресу: НСО, Кольванский район, кадастровый номер земельного участка 54:10:026001:1									
Инв. №подп.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Установка КМТП 10/0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
		Разраб.		Анисимов		<i>Анисимов</i>	06.18		Р	2	
		Проверил		Капранов		<i>Капранов</i>	06.18				
		ГИП		Федоров		<i>Федоров</i>	06.18				
		Н. контр.		Сафонова		<i>Сафонова</i>	06.18	Однолинейная схема КМТП	 <b>НОВАЯ ЭНЕРГИЯ</b> ОПЕРЕЖАЯ ВРЕМЯ Проектирование Инжиниринговые услуги Электромонтажные работы		



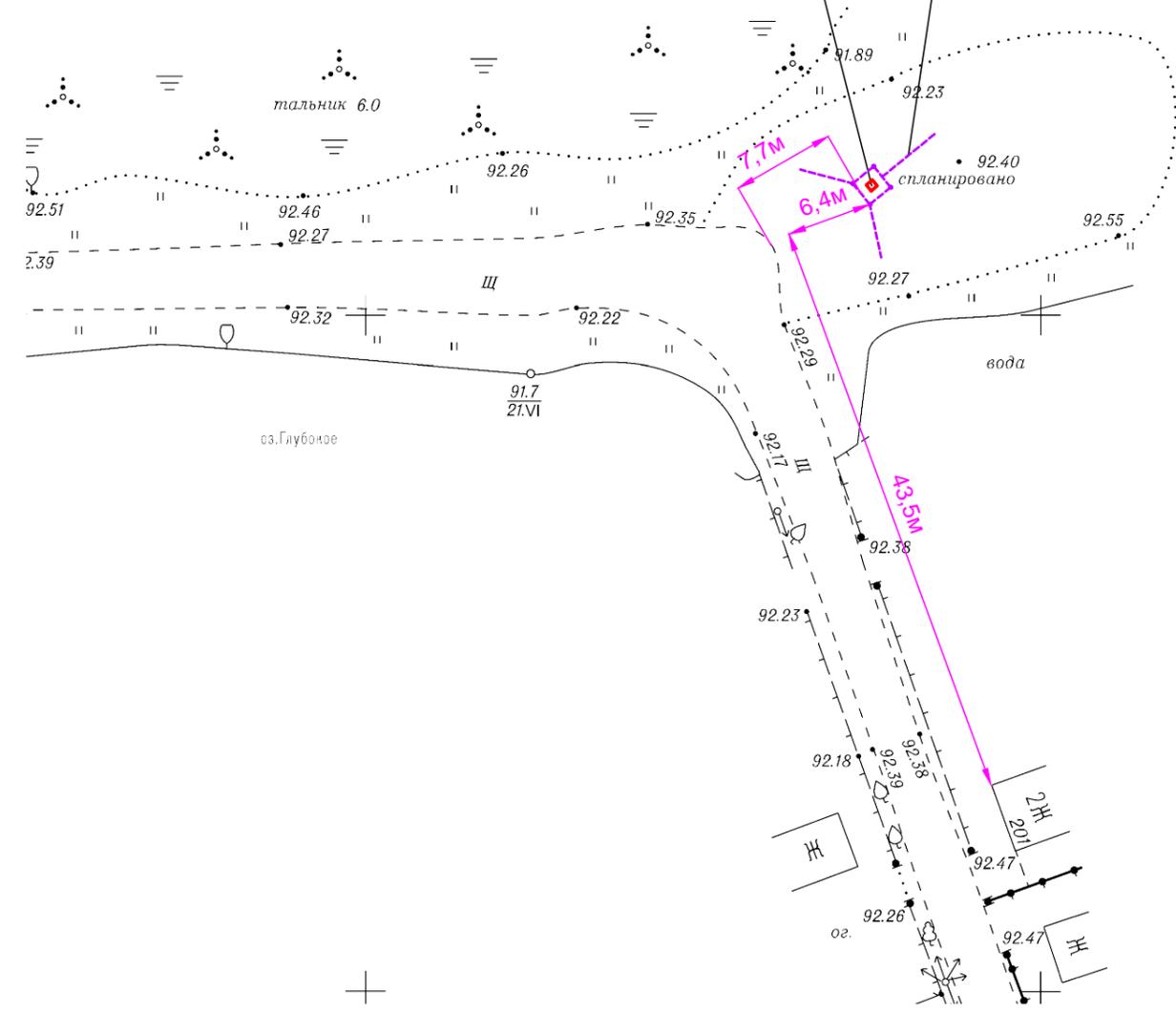
Контур заземления проектируемой КМТП 10/0,4 кВ

Проектируемая КМТП-1-В-160-10/0,4-УХЛ1 на стойке СВ105-3,5

Отвод земли под проектируемую КМТП	16м <sup>2</sup> (4м x 4м)
------------------------------------	----------------------------

Расчет отвода земли приведен на основании ВСН 14278тм-т1

- Условные обозначения:
- - проектируемая КМТП 10/0,4 кВ
  - - контур заземления проектируемой КМТП 10/0,4 кВ



Примечания:

- Требования ПУЭ изд. 7 гл. 4.2.131.  
По условию пожарной безопасности подстанции должны быть расположены на расстоянии не менее 3 м от зданий I, II, III степеней огнестойкости и 5 м от зданий IV и V степеней огнестойкости. Расстояние от жилых зданий до трансформаторных подстанций следует принимать не менее 10 м при условии обеспечения допустимых нормальных уровней звукового давления (шума).
- Требования СП 42.13330.2011 п. 12.35.  
Расстояния по горизонтали (в свету) от ближайших подземных инженерных сетей до зданий и сооружений следует принимать:
  - до водопровода и напорной канализации - 5 м;
  - до самотечной канализации (бытовой и дождевой) - 3 м;
  - до силовых кабелей и кабелей связи - 0,6 м.

Рабочая документация разработана в соответствии с действующими общероссийскими и отраслевыми нормами, правилами и государственными стандартами и при выполнении проектных решений, правил монтажа и эксплуатации, обеспечивает взрывопожарную безопасность зданий и сооружений.

Главный инженер проектов  Федоров А.С.

М 1:500

Согласовано:


Изнв. Неподдл.	
Подп. и дата	
Взаим. инв №	

499К.П-11-18.04.18-ЭС									
ЛЭП-10 кВ; МКТПН 10/0,4 кВ; ЛЭП-0,4 кВ на объекте: СНТ «Надежда», расположенном по адресу: НСО, Кольванский район, кадастровый номер земельного участка 54:10:026001:1									
Изм.	Кол.уч.	Лист	Чедок.	Подп.	Дата	Установка КМТП 10/0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Анисимов	Анис			06.18		Р	3	
Проверил	Капанов				06.18				
ГИП	Федоров				06.18	Размещение КМТП	 ОПЕРЕЖАЯ ВРЕМЯ Проектирование Инжиниринговые услуги Электромонтажные работы		
Н. контр.	Сафонова	Сафоно			06.18				

## Выбор мощности проектируемой КМТП

Расчетная нагрузка на шинах 0,4 кВ ПС, кВт	$P_p=111,2$
Расчетная нагрузка на шинах 0,4 кВ ПС, кВА	$S_p=P_p/\cos \varphi =111,2/0,96= 115.8$
Мощность силового трансформатора, кВА	160
Тип подстанции	КМТП-1-В-160-10/0,4-УХЛ1

## Выбор предохранителей на высокой стороне проектируемой КМТП

Расчетная нагрузка на шинах 0,4 кВ КТПН, кВА	115.8
Расчетный ток на шинах 10 кВ КТПН, А	6.7
Мощность силового трансформатора, кВА	160
Номинальный ток на ПКТ, А	9.2
Тип выбранного предохранителя	ПКТ101-10-20-12,5 УЗ
Номинальный ток выбранного предохранителя, А	20
Тип подстанции	КМТП-1-В-160-10/0,4-УХЛ1

Согласовано:

Взаим. инв №

Подп. и дата

Инв. №подп.

499К.П-11-18.04.18-ЭС

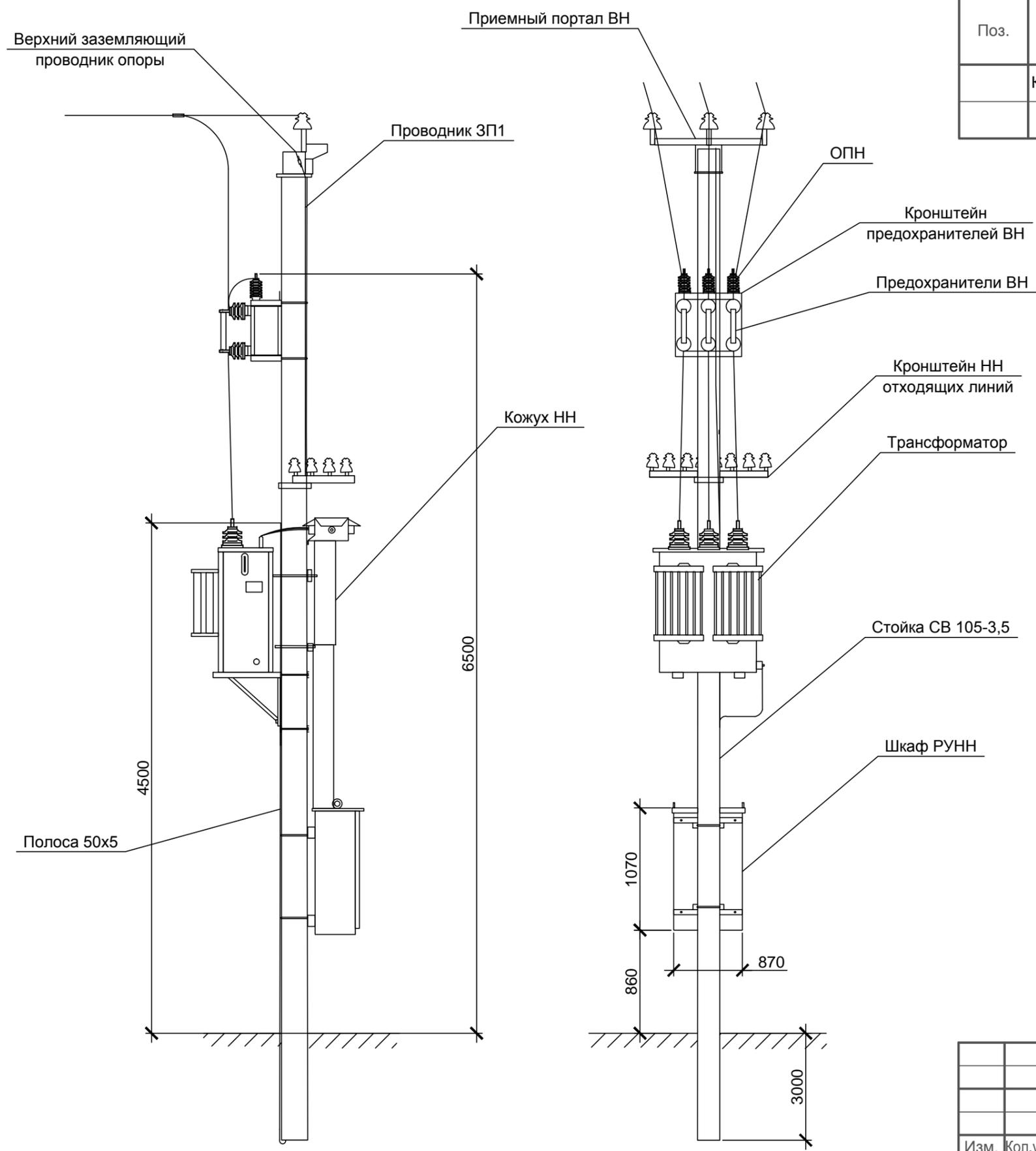
ЛЭП-10 кВ; МКТПН 10/0,4 кВ; ЛЭП-0,4 кВ на объекте: СНТ «Надежда», расположенном по адресу: НСО, Кольванский район, кадастровый номер земельного участка 54:10:026001:1

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Установка КМТП 10/0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Анисимов		<i>Анисимов</i>	06.18		Р	4	
Проверил		Капранов		<i>Капранов</i>	06.18				
ГИП		Федоров		<i>Федоров</i>	06.18	Выбор мощности проектируемой КМТП			
Н. контр.		Сафонова		<i>Сафонова</i>	06.18				



**НОВАЯ ЭНЕРГИЯ**  
ОПЕРЕЖАЯ ВРЕМЯ  
Проектирование  
Инжиниринговые услуги  
Электромонтажные работы

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	КМТП-1-В-160-10/0,4-УХЛ1	Комплектная трансформаторная подстанция	1		
		мачтового типа на одной стойке СВ 105-3,5			



Согласовано:


Изм.	Кол.уч.	Лист	Чедок.	Подп.	Дата
Разраб.	Анисимов			<i>Анисимов</i>	06.18
Проверил	Капранов			<i>Капранов</i>	06.18
ГИП	Федоров			<i>Федоров</i>	06.18
Н. контр.	Сафонова			<i>Сафонова</i>	06.18

**499К.П-11-18.04.18-ЭС**

ЛЭП-10 кВ; МКТПН 10/0,4 кВ; ЛЭП-0,4 кВ на объекте: СНТ «Надежда», расположенном по адресу: НСО, Колыванский район, кадастровый номер земельного участка 54:10:026001:1

Установка КМТП 10/0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
	Р	5	

Общий вид КМТП



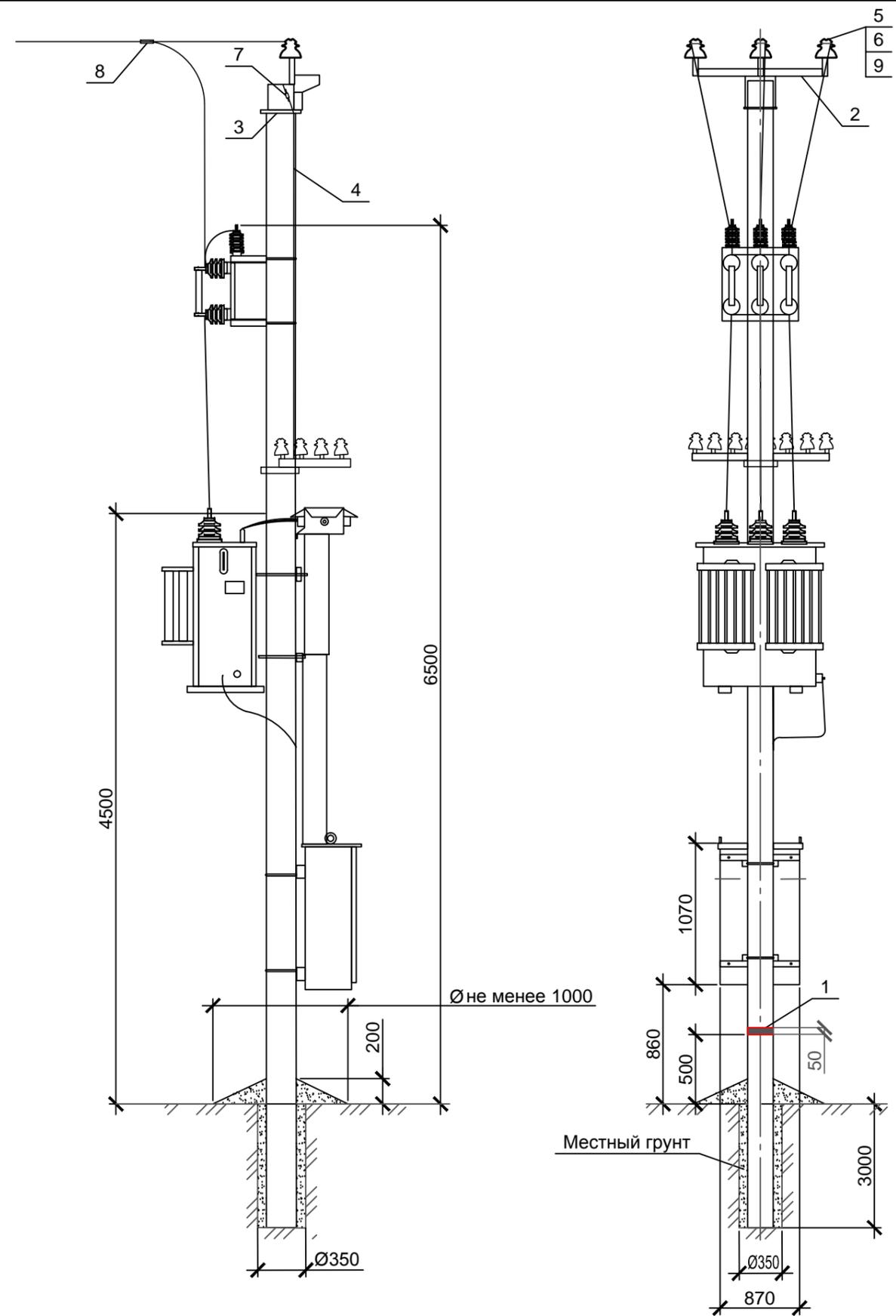
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
<u>Железобетонные элементы</u>					
1	ТУ 5863-007-00113557-94	Стойка СВ105-3,5	1	1180	
<u>Стальные конструкции</u>					
2	3.407.1-143.8.2	Траверса ТМ-2	1	10,9	
3	3.407.1-143.8.49	Хомут Х1	1	1,2	
4	3.407.1-143.8.54	Проводник ЗП1, м	3	0,9	
<u>Изоляторы. Линейная арматура</u>					
5	ГОСТ 1232-82	Изолятор ШФ20-Г	3	3,4	
6	ГОСТ 18380-80	Колпачек К6	3	0,02	
7	ГОСТ 4261-82	Зажим ПС-2-1	3	0,5	
8	ГОСТ 4261-82	Зажим ПА-3-2А	3	0,7	
9	ГОСТ 839-80	Крепление провода к штыревым изоляторам (провод ВЛ), м	2	0,385	масса 1 м
10		Краска ПФ-115 черного цвета	1	0,012	

1. Закрепление стойки в грунте предусматривается в сверленные котлованы диаметром  $\varnothing 350$  мм с заполнением пазух котлована местный грунт. Обратную засыпку вести с послойным уплотнением грунта до  $\gamma=1,7$  т/м<sup>3</sup> (толщина слоя не более 200 мм).
2. Недопустимо вести обратную засыпку котлованов мерзлым, с включением снега, льда, или текучепластичным грунтом.
3. Перед установкой стойки для контроля за фактическим заглублением и возможным выпучиванием при эксплуатации на стойке несмываемой краской в два слоя нанести кольцевые полосы на расстоянии 3,5 м от нижнего основания стойки, ширина полосы 50 мм, выполнить краской эмаль ПФ-115 черного цвета.
4. Объем земляных работ - 0,3 м<sup>3</sup>

<b>499К.П-11-18.04.18-ЭС</b>					
ЛЭП-10 кВ; МКТПН 10/0,4 кВ; ЛЭП-0,4 кВ на объекте: СНТ «Надежда», расположенном по адресу: НСО, Колыванский район, кадастровый номер земельного участка 54:10:026001:1					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Анисимов		<i>Анисимов</i>	06.18
Проверил		Капранов		<i>Капранов</i>	06.18
ГИП		Федоров		<i>Федоров</i>	06.18
Н. контр.		Сафонова		<i>Сафонова</i>	06.18
Установка КМТП 10/0,4 кВ			Стадия	Лист	Листов
Закрепление КМТП			Р	6	
			 <b>НОВАЯ ЭНЕРГИЯ</b> <small>ОПЕРЕЖАЯ ВРЕМЯ</small> Проектирование Инженерные услуги Электромонтажные работы		

Согласовано:

Взаим. инв. №  
 Подп. и дата  
 Инв. неподп.





Ведомость пусконаладочных работ

12

№ п/п	Пункт в ФЕР	Наименование проверки	Ед. изм.	Количество
1	01-02-002-01	Трансформатор силовой трехфазный масляный двухобмоточный напряжением до 11 кВ, до 0,32 МВА	шт.	1
2	01-11-022-01	Измерение активного, индуктивного сопротивлений и емкости электрических машин и аппаратов (трансформатора)	1 измерение	15
3	01-11-025-01	Измерение коэффициента абсорбции обмоток трансформаторов и электрических машин	1 измерение	4
4	01-12-010-01	Испытание обмотки трансформатора силового	1 испытание	1
5	01-02-017-02	Трансформатор тока измерительный выносной напряжением: до 11 кВ, с твердой изоляцией	шт.	3
6	01-11-022-01	Измерение активного, индуктивного сопротивлений и емкости электрических машин и аппаратов (ТТ)	1 измерение	3
7	01-11-028-02	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром: обмоток машин и аппаратов (ТТ)	1 измерение	6
8	01-12-010-03	Испытания вторичной обмотки трансформатора измерительного	1 испытание	3
9	01-03-002-04	Выключатель трехполюсный до 1 кВ с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 50 А	шт.	1
10	01-03-002-05	Выключатель трехполюсный до 1 кВ с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 200 А	шт.	3
11	01-03-002-06	Выключатель трехполюсный до 1 кВ с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 600 А	шт.	1
12	01-11-028-02	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром: обмоток машин и аппаратов (ОПН)	1 измерение	12
13	01-11-027-02	Измерение токов утечки ограничителя напряжения	1 измерение	6
14	01-11-010-02	Измерение сопротивления растеканию тока: контура с диагональю до 20 м	1 измерение	1
15	01-11-011-01	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	точка	20
16	01-11-012-01	Определение удельного сопротивления грунта	1 измерение	1
17	01-11-013-01	Замер полного сопротивления цепи «фаза-нуль»	1 токоприемник	4

Согласовано:

Взаим. инв №

Подп. и дата

Инв. №подп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Анисимов		<i>Анисимов</i>	06.18
Проверил		Капранов		<i>Капранов</i>	06.18
Н.Контр.		Сафонова		<i>Сафонова</i>	06.18

499К.П-11-18.04.18-ЭС.В

Ведомость пусконаладочных работ

Стадия	Лист	Листов
Р		1

**НОВАЯ ЭНЕРГИЯ**  
ОПЕРЕЖАЯ ВРЕМЯ  
Проектирование  
Инжиниринговые услуги  
Электромонтажные работы

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>1. Силовое оборудование</u>							
1.1	Столбовая трансформаторная подстанция, с трансформатором мощностью 160 кВА	КМТП-1-В-160-10/0,4-УХЛ1 (499К.П-11-18.04.18-ЭС.ОЛ)		ОАО «Алттранс»	шт.	1	1100	
	<u>2. Кабельные изделия. Провода</u>							
2.1	Провод неизолированный АС 50/8	ГОСТ 839-80		ОАО"Иркутсккабель"	м	12	0,148	масса 1 м
	<u>3. Железобетонные элементы</u>							
3.1	Стойка железобетонная, вибрированная с изгибающим моментом 35 кНм, длиной 10,5 м	СВ105-3,5			шт.	1	1180	
	<u>4. Стальные конструкции</u>							
4.1	Проводник ЗП1	3.407.1-143.8.54			м	3	0,9	
4.2	Траверса ТМ-2	3.407.1-143.8.2			шт.	1	10,9	
4.3	Хомут Х1	3.407.1-143.8.49			шт.	1	1,2	

Согласовано:

Инва. №поддл.	Подп. и дата	Взаим. инв №

						<b>501К.07-87-ЦЭС-2018.04.18-ЭС.СО</b>					
						Строительство СТП 10/0,4 кВ с трансформатором мощностью 16 кВА, строительство ВЛ 10 кВ общей ориентировочной протяженностью ~1.85 км, строительство КЛ 0,4 кВ общей ориентировочной протяженностью ~0,01 км для электроснабжения объекта ЛПХ по адресу: Пермский край, Нытвенский район, урочище "Гордеево-1"(4500047834)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Установка СТП 10/0,4 кВ			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Сазанович			<i>Сазанович</i>	08.18				Р	1	2
Проверил	Базавлук			<i>Базавлук</i>	08.18						
ГИП	Титоренко			<i>Титоренко</i>	08.18	Спецификация оборудования, изделий и материалов			 <b>НОВАЯ ЭНЕРГИЯ</b> <small>ОПЕРЕЖАЯ ВРЕМЯ</small> Проектирование Инжиниринговые услуги Электромонтажные работы		
Н. контр.	Сафонова			<i>Сафонова</i>	08.18						

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>5. Изоляторы. Линейная арматура</u>							
	5.1	Изолятор ШФ20-Г	ГОСТ 1232-82		шт.	3	3,4	
	5.2	Колпачек К6	ГОСТ 18380-80		шт.	3	0,02	
	5.3	Зажим ПС-2-1	ГОСТ 4261-82		шт.	3	0,5	
	5.4	Зажим ПА-3-2А	ГОСТ 4261-82		шт.	3	0,7	
	<u>6. Материалы</u>							
	6.1	Прокат сортовой стальной горячекатанный круглый d=18	ГОСТ 2590-2006/Ст3пс1-II ГОСТ 535-2005		м	30,65	1,998	
	6.2	Полоса 50x5-В-II	ГОСТ 103-2006/Ст3пс1-II ГОСТ 535-2005		м	36	1,963	
	6.3	Краска черного цвета	ПФ-115 ГОСТ 6465-76*		кг	0,012		

Согласовано:

Ив. Неподп. Подп. и дата Взаим. инв №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

501К.07-87-ЦЭС-2018.04.18-ЭС.СЭ

Опросный лист на проектируемую КМТП

№ п/п	Наименование, характеристика, назначение	Комплектация по требованию заказчика
1	Тип КМТП (проходная, тупиковая)	тупиковая
2	Мощность КМТП, кВА	160
3	Климатическое исполнение	УХЛ1
4	Номинальное напряжение стороны ВН, кВ (6 или 10)	10
5	Тип трансформатора	ТМГ
6	Схема и группа соединений обмоток трансформатора	Y/Yн-0
7	Ввод на стороне ВН (воздушный или кабельный)	воздушный
8	Аппараты входящей линии 10 кВ, общее кол-во:	
	Предохранитель ПКТ101-10-20-12,5 У3	3
9	Наличие разрядников/ОПН на стороне ВН	ОПН
10	Номинальное напряжение стороны НН, кВ	0,4
11	Ввод РУНН, вводной коммутационный аппарат:	
	Автоматический выключатель OptiMat D250N-MR1-У3 Iном=250А	1
	Трансформатор тока ТШП-0,66 250/5, кл.т. 0,5s	3
12	Вывод на стороне НН (воздушный, кабельный или воздушно-кабельный)	воздушный
	Аппараты отходящих линий 0,4 кВ, общее кол-во:	
	Автоматический выключатель OptiMat D100N-MR1-У3 Iном=100 А Iу=200 А Iср= 240А	2
	Автоматический выключатель OptiMat D100N-MR1-У3 Iном=100 А Iу=150 А Iср= 180А	2
14	Наличие и ток фидера уличного освещения (да-16А;25А;32А, нет)	нет
15	Наличие ОПН на стороне НН (да, нет)	да
16	Учет эл.энергии (А-активный, Р-реактивный, АР-активный и реактивный, нет)	АР
	Счетчик электрической энергии Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN, 3*230/380В, 5(7,5)А, кл. точн. 0.5s	1
17	Приборы контроля напряжения и тока (да, нет)	да
	Амперметр Э42702 250/5 А	1
	Вольтметр Ц42702 0-500 В	1
18	Наличие аппаратуры обогрева отсека РУНН (да, нет)	нет
19	Количество заявленных КТП	1

При заказе приложить к опросному листу однолинейную схему КМТП.

Заказчик \_\_\_\_\_  
(наименование организации, отгрузочные реквизиты, Ф.И.О., подпись, печать)

499К.П-11-18.04.18-ЭС.ОЛ

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата
Разраб.		Анисимов		<i>Анисимов</i>	06.18
Проверил		Капранов		<i>Капранов</i>	06.18
Н.Контр.		Сафонова		<i>Сафонова</i>	06.18

Опросный лист на проектируемую КМТП

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

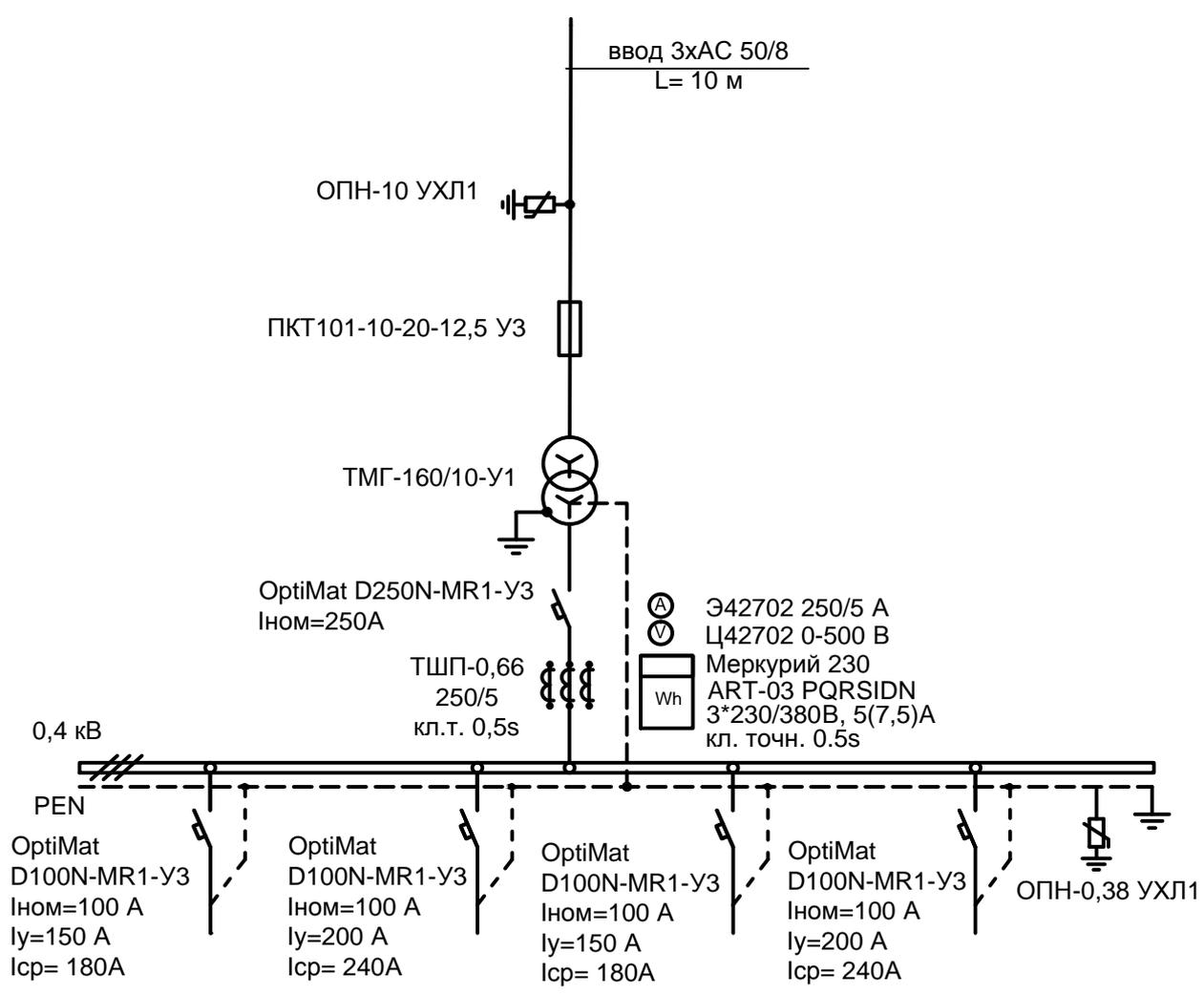
**НОВАЯ ЭНЕРГИЯ**  
ОПЕРЕЖАЯ ВРЕМЯ  
Проектирование  
Инжиниринговые услуги  
Электромонтажные работы

Согласовано:

Взаим. инв №

Подп. и дата

Инв. Неподр.



Инв. №подп.	Подп. и дата					Взаим. инв №								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	499К.П-11-18.04.18-ЭС.ОЛ						Лист		
												2		