



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
**ЭНЕРГОТЕХНОЛОГИИ
И ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

Юридический адрес: 198152, г. СПб, ул. Краснопутиловская, д. 20, лит. А, помещение 7Н
ИНН 7805361845 / КПП 780501001 р/с 40702810218000003142 в Филиал ОПЕРУ ОАО Банк ВТБ в Санкт-Петербурге г. Санкт-Петербург
к/с 30101810200000000704 БИК 044030704. Тел.: (812) 363-18-40, 363-18-41 факс: 363-18-39
E-mail: etp@westcom.spb.ru 194044, г. СПб., а/я 933

**Строительство ТП-72Н
в г. Кириши, Ленинградской области**

Рабочая документация

**Перезаводка существующих кабельных линий
в проектируемую БКТП 2х400 кВА 10/0,4 кВ**

Шифр: 21-04.2015-ЭТП.ЭС1

Начальник проектного отдела:

Камнев А.В.

СОГЛАСОВАНО

ЗАКАЗЧИК:

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2015**

Содержание

лист	Наименование	Примечание
1	Содержание	
2	Ведомость основных комплектов рабочих чертежей	
3	Ведомость чертежей основного комплекта	
4	Ведомость ссылочных документов	
5	Ведомость прилагаемых документов	
6	Общие указания	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, правил, государственных стандартов, действующих на дату выпуска, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта
«__»_____2015г.

А.В. Камнев

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Подпись и дата	<p>Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, правил, государственных стандартов, действующих на дату выпуска, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.</p> <p>Главный инженер проекта «__»_____2015г.</p> <p style="text-align: right;">А.В. Камнев</p>									
	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. №							Подпись и дата			
	Инв. №	Подпись и дата	Инв. №							Подпись и дата			
	Инв. №	Подпись и дата	Инв. №							Подпись и дата			
Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Подпись и дата					21-04.2015-ЭТП.ЭС1					
								Строительство ТП-72Н в г. Кириши, Ленинградской области					
				Изм.	Кол.лч	Лист	№	Подп.	Дата	Перезаводка существующих кабельных линий в проектируемую БКТП 2х400 кВА 10/0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
				Разраб.	Платонов			09.15	Р		1	1	
				Пров	Белов			09.15					
Н.Контр.	Камнев			09.15									
Содержание						000 «ЭТП»							

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
21-04.2015-ЭТП.АС	Трансформаторная подстанция БКТП 2х400 кВА	
	10/0,4 кВ. Архитектурно-строительная часть	
21-04.2015-ЭТП.ЭС	Трансформаторная подстанция БКТП 2х400 кВА	
	10/0,4кВ. Электротехническая часть	
21-04.2015-ЭТП.ЭС1	Перезаводка существующих кабельных линий	
	в проектируемую БКТП 2х400 кВА 10/0,4 кВ	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	21-04.2015-ЭТП.ЭС1				Лист
										2

Ведомость чертежей основного комплекта

лист	Наименование	Примечание
6.1-6.5	Общие указания. Пояснительная записка.	5 листов
7	Однолинейная схема КТП-72В (для временного электроснабжения потребителей ТП-72)	
8	Компоновка КТП-72В (для временного электроснабжения потребителей ТП-72)	
9	План перезаводки КЛ-0,4кВ и КЛ-10 кВ во временную КТП-72В	
10	План перезаводки КЛ-0,4кВ и КЛ-10 кВ в проектируемую БКТП-72Н	
11	План раскладки перезаводимых кабелей в БКТП-72Н	
12	Внешний контур заземления КТП-72В	
13	Фундамент КТП-72В	

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы:</u>	
ГОСТ 12.1.004-91	Пожарная безопасность. Общие требования	
СНиП 16-01-2001	Безопасность в строительстве	
СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве	
СНиП 12-01-2004	Организация строительства	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
ПУЭ изд. 7 2003г.	Правила устройства электроустановок	
ППБ-01-03	Правила пожарной безопасности	
	в Российской Федерации	
ПОТЭУ	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок	

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	21-04.2015-ЭТП.ЭС1	Лист 4
------	-------	------	--------	---------	------	--------------------	-----------

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы:</u>	
№0244.06-2010-7805361845-П-031	Свидетельство о допуске к работам,	
	которые оказывают влияние на	
	безопасность объектов	
	капитального строительства	
21-04.2015-ЭТП.ЭС1.ВР1	Ведомость объемов работ по переводу потребителей ТП-72 на временную КТП-72В	
21-04.2015-ЭТП.ЭС1.ВР2	Ведомость объемов работ по переводу потребителей ТП-72 с временной КТП-72В на проект. ТП-72Н	
21-04.2015-ЭТП.ЭС1.ВР3	Ведомость объемов работ по устройству фундамента КТП-72В	
21-04.2015-ЭТП.ЭС1.ВР4	Ведомость объемов работ по демонтажу существующей ТП-72	
21-04.2015-ЭТП.ЭС1.С1	Спецификация оборудования и материалов для перевода потребителей ТП-72 на временную КТП-72В	
21-04.2015-ЭТП.ЭС1.С2	Спецификация оборудования и материалов для перевода потребителей ТП-72 с временной КТП-72В на ТП-72Н	
21-04.2015-ЭТП.ЭС1.С3	Спецификация оборудования и материалов для фундамента КТП-72В	
21-04.2015-ЭТП.ЭС1.О/Л1	Опросный лист для заказа КТП-72В	
Приложение 1	Однолинейная схема РУВН ТП-72Н	
Приложение 2	Однолинейная схема РУНН ТП-72Н	
Приложение 3	Стройгенплан. М1:200	

Инов. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инов. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Колуч	Лист	Идок.	Подпись	Дата	21-04.2015-ЭТП.ЭС1	Лист
							5

I. Исходные данные

Рабочая документация «Строительство БКТП-72Н в г. Кириши Ленинградской области» «Перезаводка существующих кабельных линий в проектируемую БКТП 2х400 кВА 10/0,4 кВ», разработан на основании:

- задания на проектирование;
- действующих норм и правил;
- материалов изысканий, проведенных ООО «ЭТП».

Рабочей документацией рассмотрены следующие вопросы:

- Монтаж временной КТП-72В рядом с существующей ТП-72(схема – см. Пр.№3);
- Монтаж контура заземления;
- Перезаводка потребителей ТП-72 на временную КТП-72В;
- Демонтаж сущ. ТП-72;
- Монтаж новой БКТП-2х400 кВА, 10/0,4 кВ (см. альбомы: шифр 21-04.2015-ЭТП.ЭС; шифр 21-04.2015-ЭТП.АС);
- Перезаводка сущ. кабельных линий 10 кВ и 0,4 кВ в новую БКТП-72Н;
- Демонтаж временной КТП-72В.

II. Общая часть

В соответствии с заданием на проектирование, проектом предусмотрена установка проходной трансформаторной подстанции (БКТП-2х400 10/0,4) мощностью 2х400 кВА.

В состав данного альбома рабочей документации входит:

- монтаж временной КТП-72В рядом с существующей ТП-72;
- монтаж устройства заземления КТП;
- подключение временной КТП-72Н к КЛ 10кВ;
- перезаводка всех существующих кабелей 0,4 кВ в РУ-0,4 кВ во временную КТП путем наращивания через соединительные муфты;
- демонтаж существующих трансформаторов мощностью 400 кВА из существующей ТП-72 с вывозом на участок АО «ЛОЭСК» в г. Кириши;
- демонтаж существующих РУ-10 кВ и РУ-0,4 кВ с вывозом на участок АО «ЛОЭСК» в г. Кириши;
- демонтаж существующей ТП-12 с вывозом строительного мусора на специализированный полигон;
- Подключение проектируемой БКТП-72Н (РУ-10кВ) к существующей линии 10кВ;
- Перезаводка всех существующих кабелей 0,4 кВ в РУ-0,4 кВ в проектируемую БКТП-72Н.

Инв. № подл.	Изм.	Кол.чч	Лист	№	Подп.	Дата	21-04.2015-ЭТП.ЭС1		
							Строительство ТП-72Н		
							в г. Кириши, Ленинградской области		
							Перезаводка существующих кабельных линий в проектируемую БКТП 2х400 кВА 10/0,4 кВ	Стадия	Лист
Р	6.1	5							
Общие указания									
ООО «ЭТП»									

Инв. № подл.	Изм.	Кол.чч	Лист	№	Подп.	Дата	21-04.2015-ЭТП.ЭС1		
							Строительство ТП-72Н		
							в г. Кириши, Ленинградской области		
							Перезаводка существующих кабельных линий в проектируемую БКТП 2х400 кВА 10/0,4 кВ	Стадия	Лист
Р	6.1	5							
Общие указания									
ООО «ЭТП»									

Инв. № подл.	Изм.	Кол.чч	Лист	№	Подп.	Дата	21-04.2015-ЭТП.ЭС1		
							Строительство ТП-72Н		
							в г. Кириши, Ленинградской области		
							Перезаводка существующих кабельных линий в проектируемую БКТП 2х400 кВА 10/0,4 кВ	Стадия	Лист
Р	6.1	5							
Общие указания									
ООО «ЭТП»									

Инв. № подл.	Изм.	Кол.чч	Лист	№	Подп.	Дата	21-04.2015-ЭТП.ЭС1		
							Строительство ТП-72Н		
							в г. Кириши, Ленинградской области		
							Перезаводка существующих кабельных линий в проектируемую БКТП 2х400 кВА 10/0,4 кВ	Стадия	Лист
Р	6.1	5							
Общие указания									
ООО «ЭТП»									

III. Комплектная трансформаторная подстанция 72Н (для временного электроснабжения потребителей ТП 72).

На период строительства новой БКТП-72Н проектом предусмотрена установка временной комплектной трансформаторной подстанции КТП-72В напряжением 10/0,4 кВ мощностью 400 кВА, киоскового типа, с конфигурацией «кабельный ввод по ВН» и «кабельный выход по НН». Опросный лист на заказ КТП см. приложение. Данная КТП находится на балансе АО «ЛОЭСК» и передается подрядчику для монтажа.

Проектируемую временную КТП-72В установить на фундамент, выполненный из фундаментных блоков типа ФБС рядом с существующей ТП-72. Выполнить перезаводку существующих кабелей из РУ-0,4 кВ ТП-72 во временную КТП путем наращивания существующих кабелей и установки соединительных муфт.

Подключение КТП-72В от сущ. ТП-69 выполнить кабелем АСБ2л-10 от существующей кабельной линии 10 кВ, путем наращивания кабелей с помощью соединительных муфт.

Ввиду предоставления заказчиком (АО «ЛОЭСК») непроходной КТП подключение кабеля к ТП-73 временно осуществить вторым присоединением в высоковольтной ячейке к шинам идущим к ВНА.

Нейтраль и корпус трансформатора, а также все другие металлические части КТП соединить с заземляющим устройством, сопротивление которого должно быть не более 4 Ом при $\rho = 100 \text{ Ом}\cdot\text{м}$. (ПУЭ 1.7.97, 1.7.101).

Контур заземления КТП выполнить с помощью стальной полосы и уголков. Расчет заземляющего контура КТП представлен в разделе IV.

IV. Расчет сопротивления заземляющего контура КТП.

Расчет сопротивления заземляющего контура приведен на л.12.1-12.4.

V. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

При организации и производстве работ соблюдать требования СНиП 3.01.01-85, СНиП III-4-80, СНиП 3.05.06-85, государственных стандартов, технических условий, ПУЭ.

До начала строительства объекта выполнить подготовку строительного производства, включая проведение общих организационно-технических мероприятий.

Перед началом выполнения земляных и монтажных работ, проверить наличие и исправность необходимых подъемных механизмов, инструментов, защитных средств, предохранительных приспособлений. На всех дорогах, проездах, улицах должны быть поставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток, сделаны ограждения, указаны направления объездов и обходов. Установить ограждающие знаки, указывающие места расположения подземных коммуникаций.

При производстве работ выполнять правила техники безопасности СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве".

Все работы, связанные с измерениями переносными приборами, производить не менее чем двумя лицами.

Ответственным за правильную организацию и безопасное проведение работ является руководитель этих работ.

VI. Организация строительства

При организации строительства должны быть выполнены требования СП 48.13330.2011 "Организация строительства".

Необходимые данные для выполнения строительно-монтажных работ приведены в рабочих чертежах.

Реконструкция участков электрических сетей охранной зоне действующих ЛЭП,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Изм.	Колуч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	21-04.2015-ЭТП.ЭС1	Лист
												6.2

находящихся под напряжением, должно выполняться под руководством производителя работ при наличии письменного разрешения и наряда-допуска эксплуатирующей организации.

Подрядная организация должна быть оснащена необходимыми строительными машинами, механизмами и транспортными средствами согласно СН-494-77.

Доставка основных материалов и оборудования от заводов изготовителей осуществляется автотранспортом.

До начала строительства необходимо выполнить следующие работы:

- устройство площадок временного складирования материалов;
- устройство площадок стоянки строительной техники.

Все строительные и монтажные работы производить в соответствии с рабочим проектом, ПУЭ, строительными нормами и правилами техники безопасности.

Все отступления от проектных решений, если в таковых есть необходимость, в обязательном порядке согласовать с проектной организацией до начала работ.

VII. Организация эксплуатации

Для эксплуатации КТП в штате должно иметься необходимое количество персонала в соответствии с требованиями ПОТЭУ «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» и ПТЭ электрических станций и сетей.

Проверка (первичная, периодическая, внеочередная) знаний у персонала правил, должностных и производственных инструкций должна проводиться согласно п. 1.3.14. ПТЭ электрических станций и сетей. Проверка знаний каждого работника производится индивидуально. Результаты проверки знаний заносятся в журнал установленной формы и подписывается всеми членами комиссии.

Текущие ремонты КТП, а также проверка ее действия (опробование) должно производиться по мере необходимости в сроки, установленные ответственным за электрохозяйство.

При производстве работ должны быть выполнены организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасности работ:

- защитные отключения;
- вывешивание запрещающих плакатов;
- проверка отсутствия напряжения;
- установка заземления;
- ограждение рабочего места и вывешивание предупредительных плакатов.

VIII. Охрана окружающей природной среды

Проект разработан с учетом требований законодательства об охране природы и основ земельного законодательства Российской Федерации.

Трансформаторная подстанция (КТП) не оказывают отрицательного воздействия на окружающую природную среду. Технологический процесс строительства КТП является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду (как воздушную, так и водную).

Производственные выбросы отсутствуют, а производственный шум и вибрации при не превышают допустимых уровней. В связи с этим проведение воздухо-водоохраных мероприятий и мероприятий по снижению шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается.

При эксплуатации объекта бытовые и производственные отходы не образуются.

IX. Перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ

1. Акт устройства заземления КТП

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Изм.	Колуч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	21-04.2015-ЭТП.ЭС1				Лист
										6.3

X. Регламент по обращению со строительными отходами и земляными массами

Регламент определяет процесс обращения со строительными отходами по конкретному объекту их образования и включает в себя:

перечень строительных отходов, образующихся на объекте с указанием класса опасности (V класс) и количества;

характеристику мест хранения строительных отходов на объекте;

удаление строительных отходов с территории объекта;

журнал учёта временного хранения и удаления (вывоза) строительных отходов.

В ходе работ для строительных отходов и земляных масс предусматриваются места (площадки) для сбора таких отходов в соответствии с установленными правилами, нормативами и требованиями в области обращения с отходами.

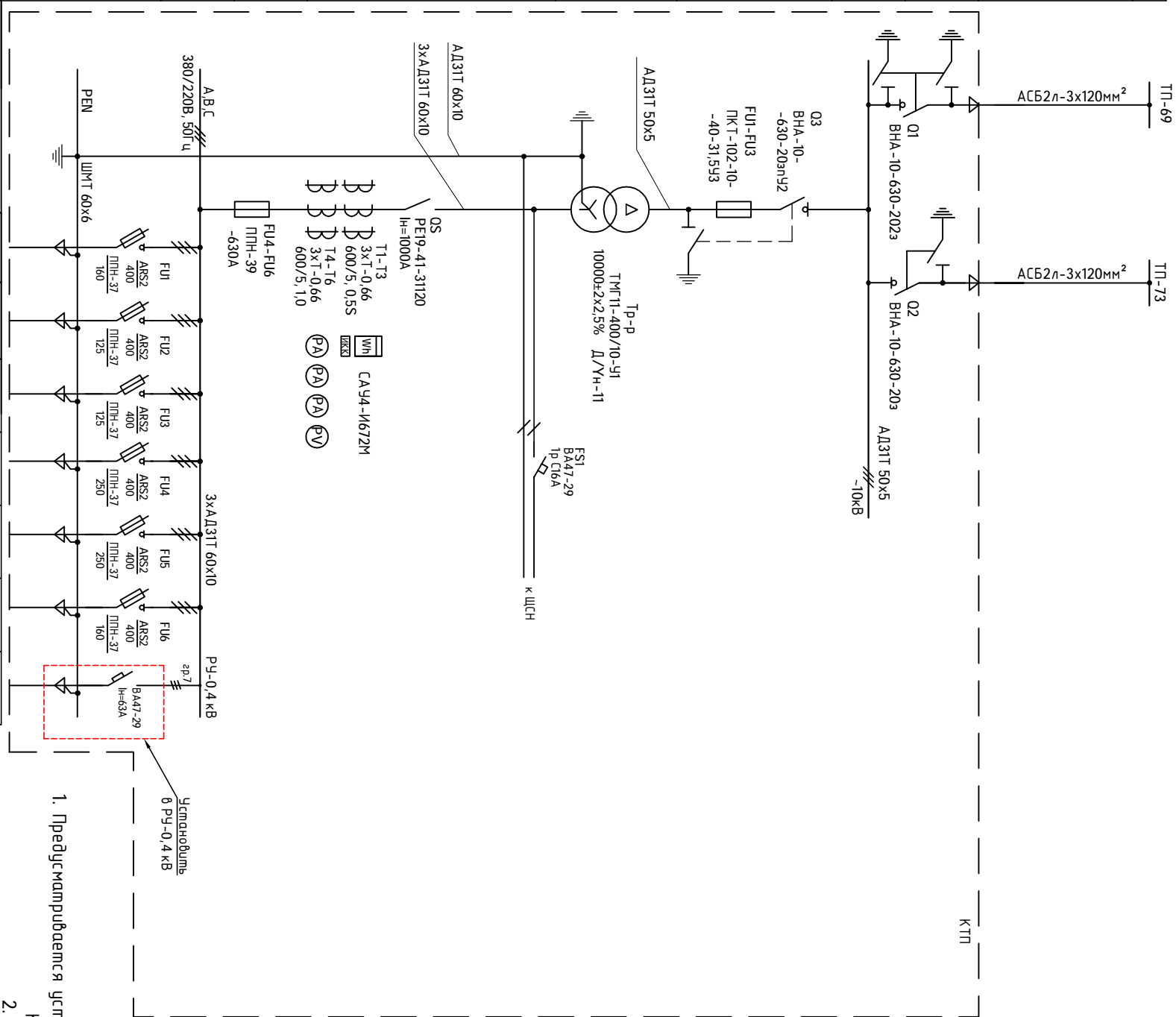
Внимание!

1) Все элементы, находящиеся внутри технологического оборудования, могут находиться под напряжением входной сети. Все действия по переключениям, ремонтным и регламентным работам производить с соблюдением «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».

2) Перед выполнением монтажных работ изучить данный рабочий проект.

	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Изм.	Кол-ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
21-04.2015 - ЭТП.ЭС1					Лист
					6.4

Источник электрооборудования	Длина линии м, способ прокладки
Тип линии, напряжение кВ, марка проводника	
Коммутационный аппарат, тип	
Сборные шины 6(10) кВ, тип	
Коммутационный аппарат, тип	
Аппарат защиты, тип	
Силовой трансформатор, тип, пределы регулирования	
Коммутационный аппарат, тип	
Аппарат защиты, тип	
Трансформаторы тока, тип	
Сборные шины 0,38кВ, тип	
Аппарат защиты, тип	



1. Предусматривается установка существующей (находящейся на балансе эксплуатирующего филиала АО "ЛОЭСК") КТП-10/0,4 кВ заводской готовности, в металлическом корпусе.

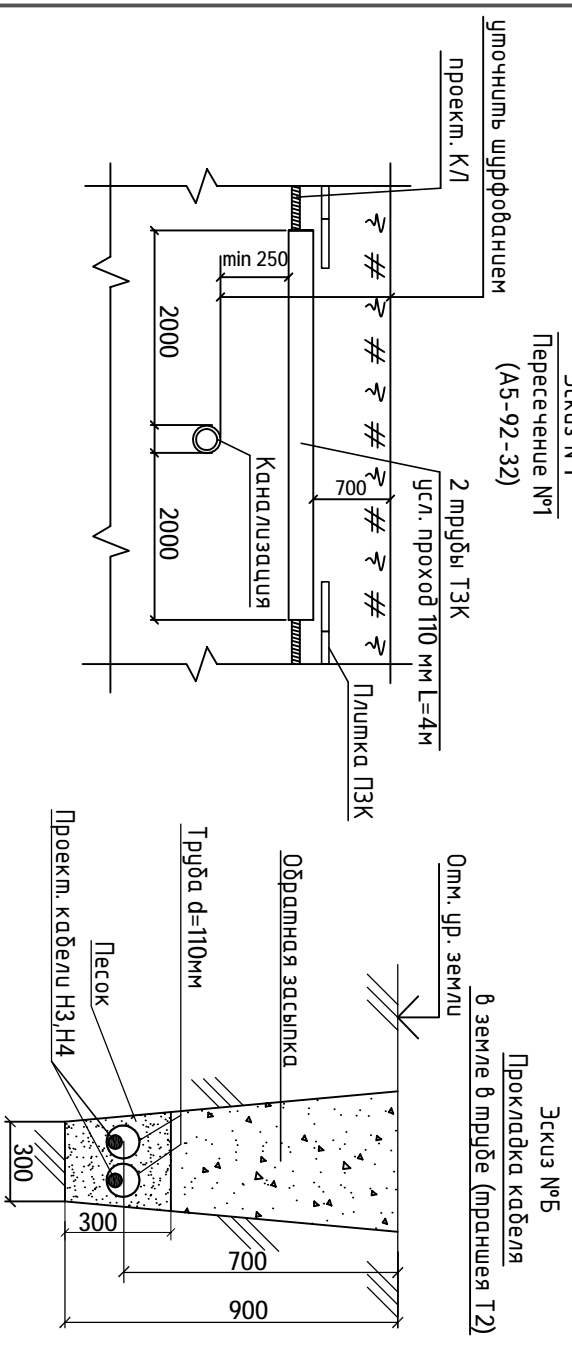
2. КТП является существующей, находящаяся на балансе АО "ЛОЭСК".

Примечания:

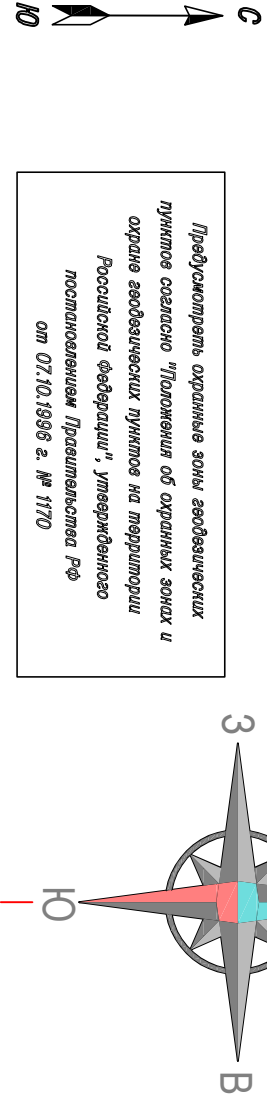
Перезаготовка существующих кабельных линий в проектируемую БКТП 2х400 кВА 10/0,4 кВ

№ линии	1	2	3	4	5	6	7
Назначение линии	ул. Энергетиков, д.13	ул. Энергетиков, д.11	ул. Энергетиков, д.15 (вход 1) не прокид	ул. Энергетиков, д.9а	ул. Энергетиков, д.9	ул. Энергетиков, д.7	ШО
Кабель							
Ip, А	АСБ2л (4х70)	АВББШВ-1 4х50	АВББШВ-1 4х50	АСБ2л (4х70)	АСБ2л (4х120)	АСБ2л (4х70)	АВББШВ-1 4х25
Авт. выкл.	Ном. ток, А Ток уст. расц., А	400 160	400 125	400 125	400 250	400 250	400 63
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство ТП-72Н в г. Кириши, Ленинградской области	
Разработал	Белоб				03.16		
Проверил	Белоб				03.16		
Н.контр.	Каннев				03.16		
Схема принципиальная однолинейная КТП-72В						000 "ЭТП"	

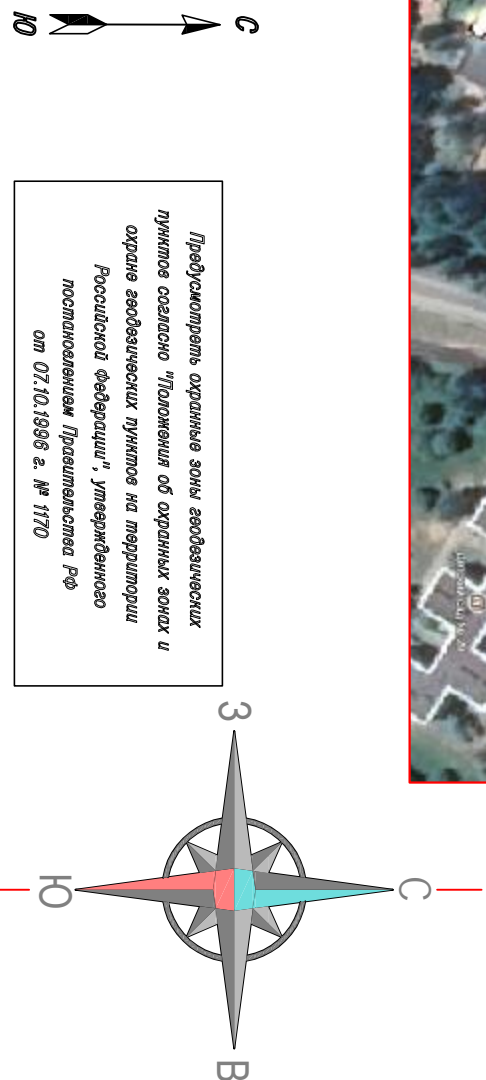
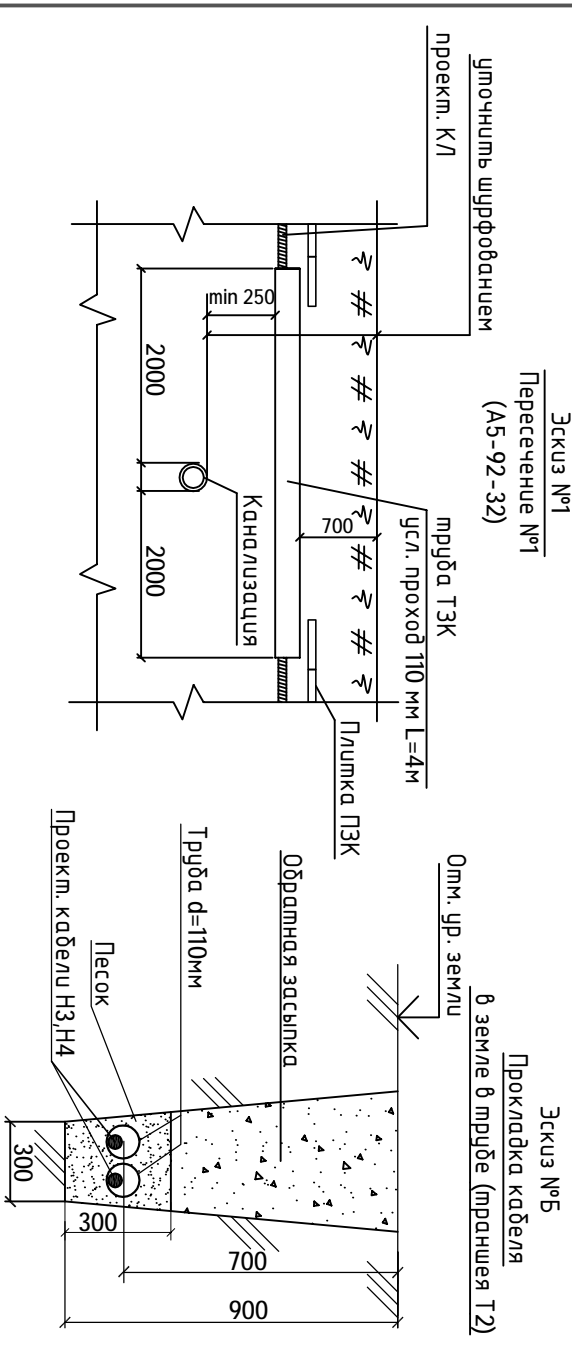
Ведомость узлов прокладки кабелей			
Наименование пересечения		Кол.	Ссылочный документ
1	Канализация	1	Эскиз 1
2	Асфальтированная площадка	1	Эскиз 2



Ориентировочное расположение КЛ



Ведомость узлов прокладки кабелей			
Наименование пересечения		Кол.	Ссылочный документ
1	Канализация	1	Эскиз 1
2	Асфальтированная площадка	1	Эскиз 2



Сметка выполнена ООО "ГЕОЦЕНТР" по Уведомлению 1672-15 от 14.07.2015 с плановой и высотной привязкой к п.п. 060, 330, 877, 901.



ДСТ	Уведомление КТУН и ТЭ ПО	листоб	лист
Уч. N 151 (экз.1)	1672-15 от 14.07.2015	1	1
по книге N 2			

Топографический план

Объект: ТП-72Н

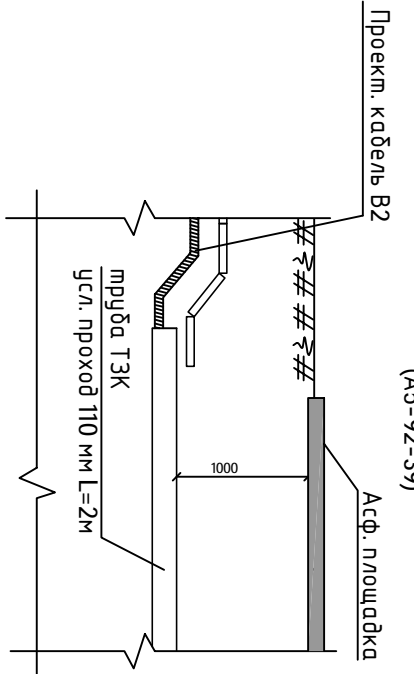
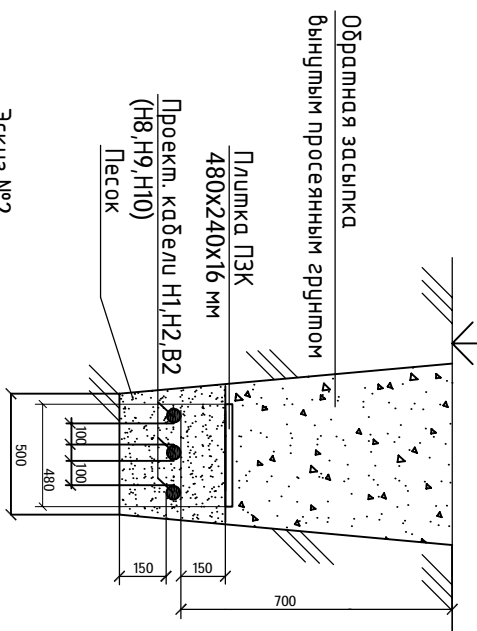
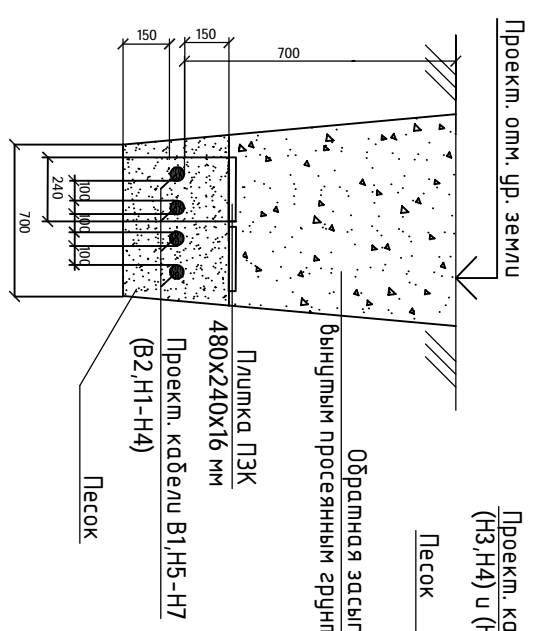
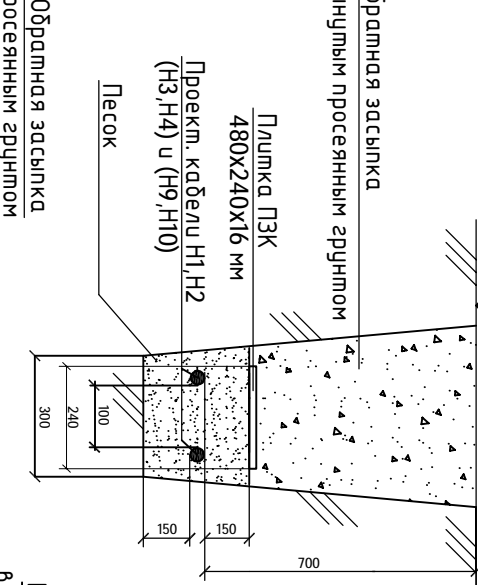
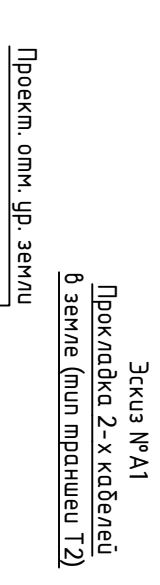
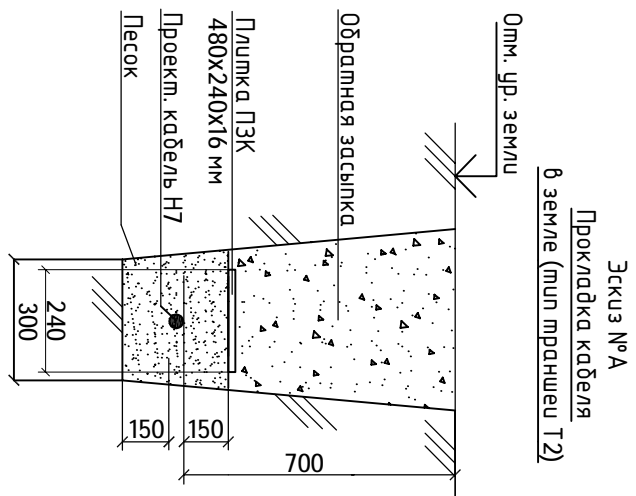
Адрес: Ленинградская область, Кирюшский район,

г. Кирюши, в р-не ул. Энергетиков г/1

Горизонтальная и вертикальная съёмка местности на июль 2015 г.

Система координат-местная г. Кирюши	Масштаб
Система высот-Балтийская	1:500

Примечание: Экспликация колодезей подурезных коммуникаций на				листат
Ген. директор	Севид Н.М.	Картограф	Александр Е.И.	
Гл. инж.	Петров А.Г.	Корректор	Ветковский Т.Г.	
Топограф	Федосеев В.Л.			



№		№ кабеля	Уном, кВ	Марка и сечение существующего кабеля	Марка и сечение поршдвщего кабеля	Тип соединительной муфты/каны	Трасса		Прокладка кабеля		
№		№ муфты/каны	Уном, кВ	Марка и сечение существующего кабеля	Марка и сечение поршдвщего кабеля	Тип соединительной муфты/каны	Начало	Конеч	В БКТП	В земле	Итого, м
1	В1	М1	10	АСБ2Л 3х120	АСБ2Л-10 3х120	3С Тп-109-170/120	Мрбд М1/брезка в К/Л-Юв8 ТП-69-ТП-72	Мрбд М2/брезка в К/Л-Юв8 ТП-73-ТП-72	7,5	2,0	18,5
2	В2	М2	10	АСБ2Л 3х120	АСБ2Л-10 3х120	3С Тп-109-170/120	Мрбд М2/брезка в К/Л-Юв8 ТП-69-ТП-72	Мрбд М2/брезка в К/Л-Юв8 ТП-73-ТП-72	7,5	2,0	18,5
3	Н1	М3	0,4	ААБ-13х120	АББ2Л-1 4х120	4СТп-1-70/120	Мрбд М3/брезка в К/Л-Юв8 ТП-73-ТП-72	Мрбд М3/брезка в К/Л-Юв8 ТП-73-ТП-72	7,5	2,0	18,5
4	Н2	М4	0,4	ААБ-13х120	АББ2Л-1 4х120	4СТп-1-70/120	Мрбд М4/брезка в К/Л-Юв8 ТП-73-ТП-72	Мрбд М4/брезка в К/Л-Юв8 ТП-73-ТП-72	7,5	2,0	18,5
5	Н3	-	0,4	ААББ-13х50-1х16	АБББШВ-1 4х50	-	Мрбд М5/брезка в К/Л-Юв8 ТП-73-ТП-72	Мрбд М5/брезка в К/Л-Юв8 ТП-73-ТП-72	7,5	2,0	18,5
6	Н4	-	0,4	ААББ-13х50-1х16	АБББШВ-1 4х50	-	Мрбд М6/брезка в К/Л-Юв8 ТП-73-ТП-72	Мрбд М6/брезка в К/Л-Юв8 ТП-73-ТП-72	7,5	2,0	18,5
7	Н5	М5	0,4	АББ-13х10-1х25	АББ2Л-1 4х120	4СТп-1-70/120	Мрбд М7/брезка в К/Л-Юв8 ТП-73-ТП-72	Мрбд М7/брезка в К/Л-Юв8 ТП-73-ТП-72	7,5	2,0	18,5
8	Н6	М6	0,4	АББ-13х10-1х25	АББ2Л-1 4х120	4СТп-1-70/120	Мрбд М8/брезка в К/Л-Юв8 ТП-73-ТП-72	Мрбд М8/брезка в К/Л-Юв8 ТП-73-ТП-72	7,5	2,0	18,5
9	Н7	М7	0,4	ААШВ-13х70	АББ2Л-1 4х120	4СТп-1-70/120	Мрбд М9/брезка в К/Л-Юв8 ТП-73-ТП-72	Мрбд М9/брезка в К/Л-Юв8 ТП-73-ТП-72	7,5	2,0	18,5
10	Н8	-	0,4	АББШВ-1 4х25	АБББШВ-1 4х25	-	Мрбд М10/брезка в К/Л-Юв8 ТП-73-ТП-72	Мрбд М10/брезка в К/Л-Юв8 ТП-73-ТП-72	7,5	2,0	18,5
11	Н9	М9	0,4	ААББ-13х50-1х16	АБББШВ-1 4х50	4СТп-1-25/50	Мрбд М11/брезка в К/Л-Юв8 ТП-73-ТП-72	Мрбд М11/брезка в К/Л-Юв8 ТП-73-ТП-72	7,5	2,0	18,5
12	Н10	М10	0,4	ААББ-13х50-1х16	АБББШВ-1 4х50	4СТп-1-25/50	Мрбд М12/брезка в К/Л-Юв8 ТП-73-ТП-72	Мрбд М12/брезка в К/Л-Юв8 ТП-73-ТП-72	7,5	2,0	18,5

проект. БКТП-72Н

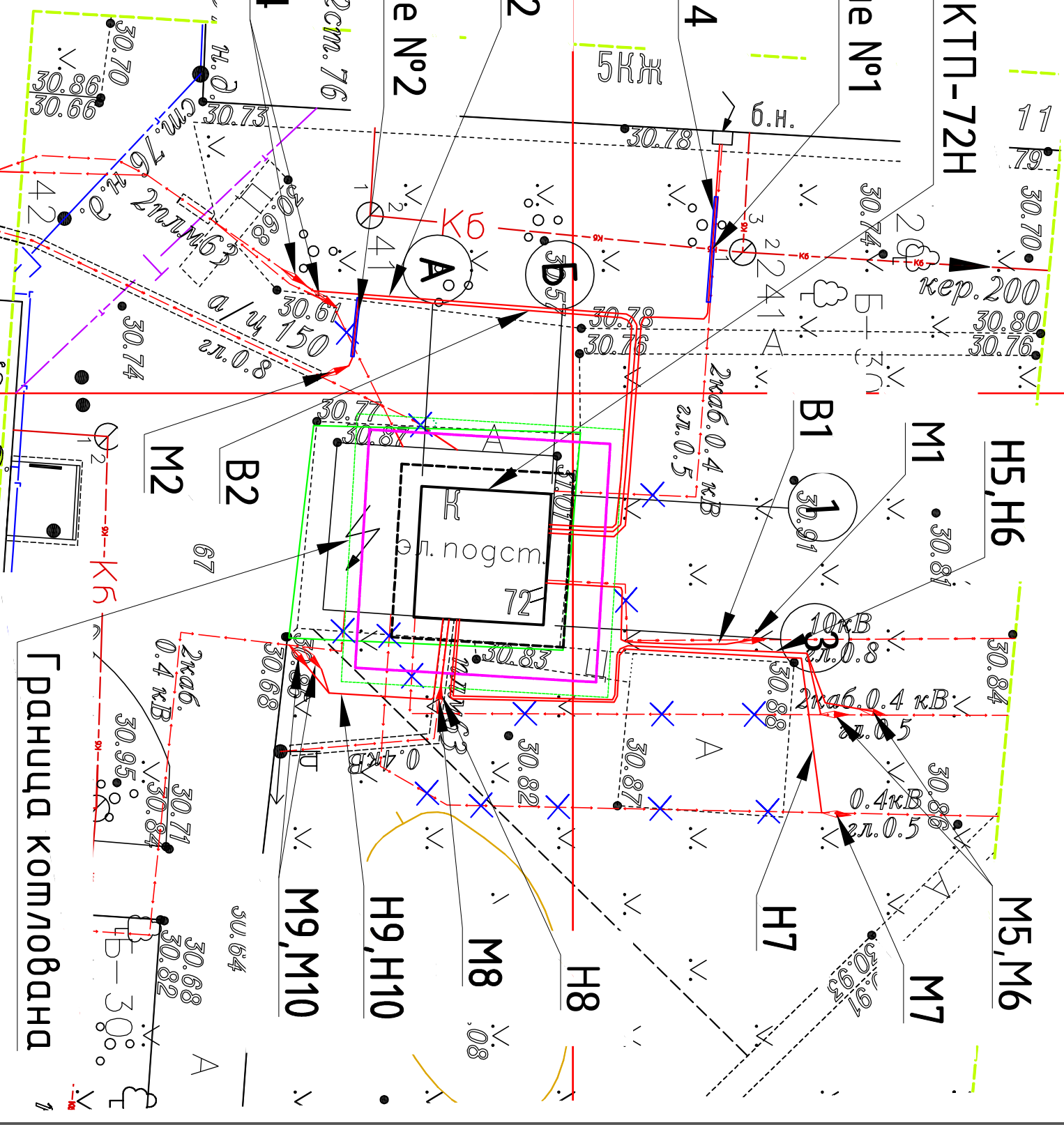
Пересечение №1

Н3,Н4

Н1,Н2

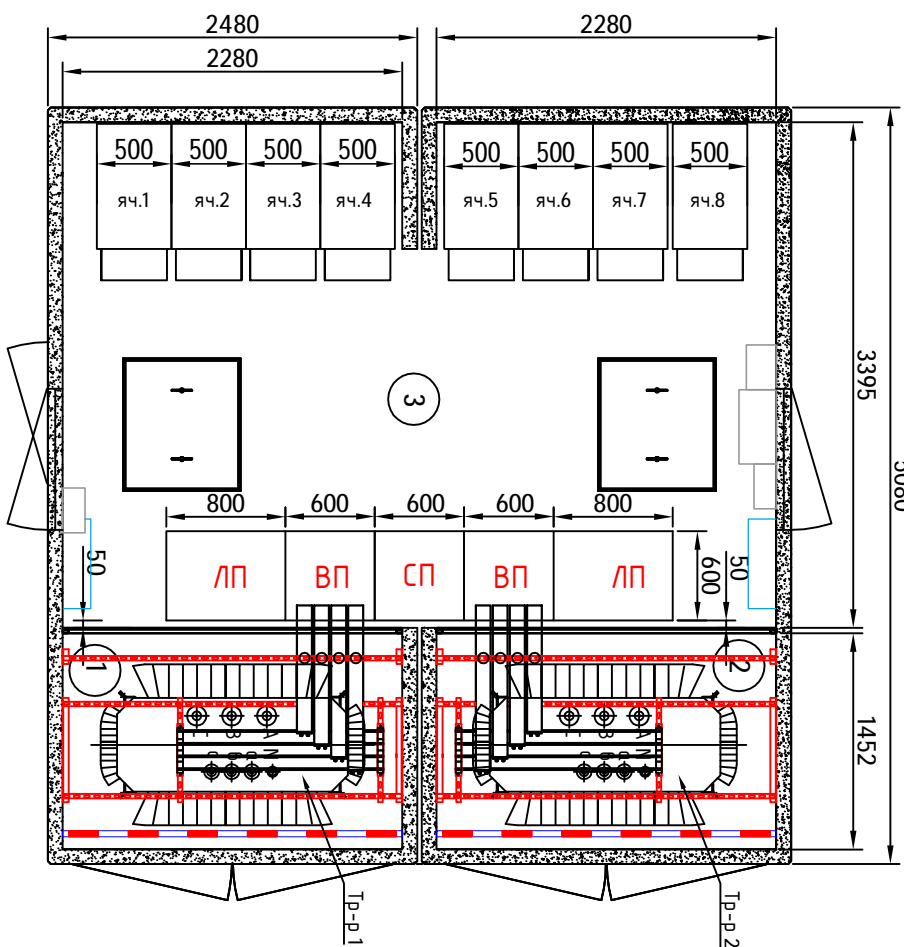
Пересечение №2

М3,М4

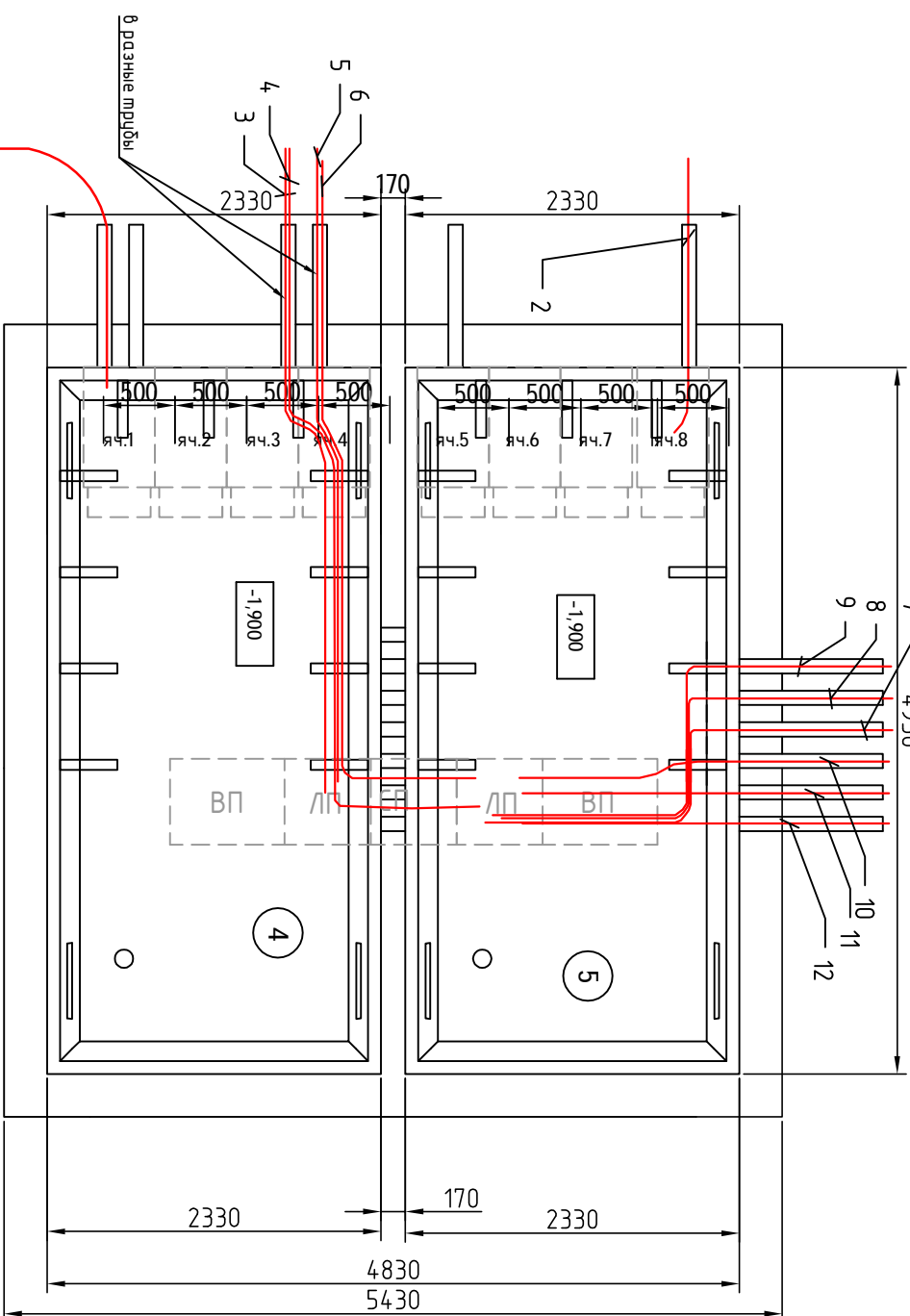


Условные обозначения существующих сетей:		Условные обозначения	
—	водопровод	—	проектируемая К/Л
—	газопровод	—	проектируемая К/Л в трубе
—	кабельные линии	—	проектируемая К/Л в траншее
—	канализация	—	граница земельного участка
—	кабели связи		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разроб.	Платонов			08.15
Проб.	Белов			08.15
Н. контр.	Киснев			08.15
Спроектировано ТП-72Н в г. Кирюши, Ленинградской области				
21-04.2015-ЭП.ЭС1				
Проектирование БКТП-72Н				
План переизбытка К/Л-0,4кВ и К/Л-10кВ в проектируемой БКТП-72Н				
000 "ЭП"				



ПЛАН НА ОТМЕТКЕ -1,900



№№ кабели/провода	Начало	Конец	Марка	Число и сечение жил	Назначение
1	ТП-69, РУ-10кВ	БКТБ РУ-10кВ яч.1	АСБ2л-10	3х120	Ввод 110кВ
2	ТП-73, РУ-10кВ	БКТБ РУ-10кВ яч.8	АСБ2л-10	3х120	Ввод 210кВ
3	РУ-0,4кВ л.5 БКТБ	Муфта М3/брезка в КЛ-0,4кВ Демсид №23, ул.Энергетиков, д.15, 1-й вбод - ТП-72	АСБ2л-1	4х120	Отх. линия
4	РУ-0,4кВ л.9 БКТБ	Муфта М4/брезка в КЛ-0,4кВ Демсид №23, ул.Энергетиков, д.15, 2-й вбод - ТП-72	АСБ2л-1	4х120	Отх. линия
5	РУ-0,4кВ л.2 БКТБ	Кабельный кусок (ул.Энергетиков, д.11)	АББ5ШВ-1	4х50	Отх. линия
6	РУ-0,4кВ л.2(рез) БКТБ	Кабельный кусок (ул.Энергетиков, д.11)	АББ5ШВ-1	4х50	Отх. линия
7	РУ-0,4кВ л.4 БКТБ	Муфта М5/брезка в КЛ-0,4кВ, ул.Энергетиков, д.9 - ТП-72	АСБ2л-1	4х70	Отх. линия
8	РУ-0,4кВ л.11 БКТБ	Муфта М6/брезка в КЛ-0,4кВ, ул.Энергетиков, д.9А - ТП-72	АСБ2л-1	4х70	Отх. линия
9	РУ-0,4кВ л.3 БКТБ	Муфта М7/брезка в КЛ-0,4кВ, ул.Энергетиков, д.7 - ТП-72	АББ5ШВ-1	4х50	Отх. линия
10	РУ-0,4кВ л.10 БКТБ	ШУО	АББ5ШВ-1	4х25	Отх. линия
11	РУ-0,4кВ л.1 БКТБ	Муфта М9/брезка в КЛ-0,4кВ ул.Энергетиков, д.13, 1-й вбод - ТП-72	АББ5ШВ-1	4х50	Отх. линия
12	РУ-0,4кВ л.8 БКТБ	Муфта М10/брезка в КЛ-0,4кВ ул.Энергетиков, д.13, 2-й вбод - ТП-72	АББ5ШВ-1	4х50	Отх. линия

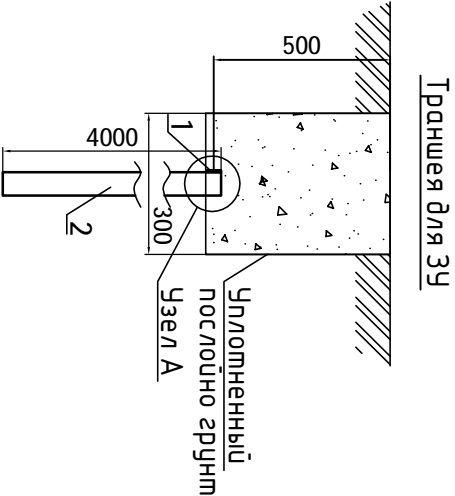
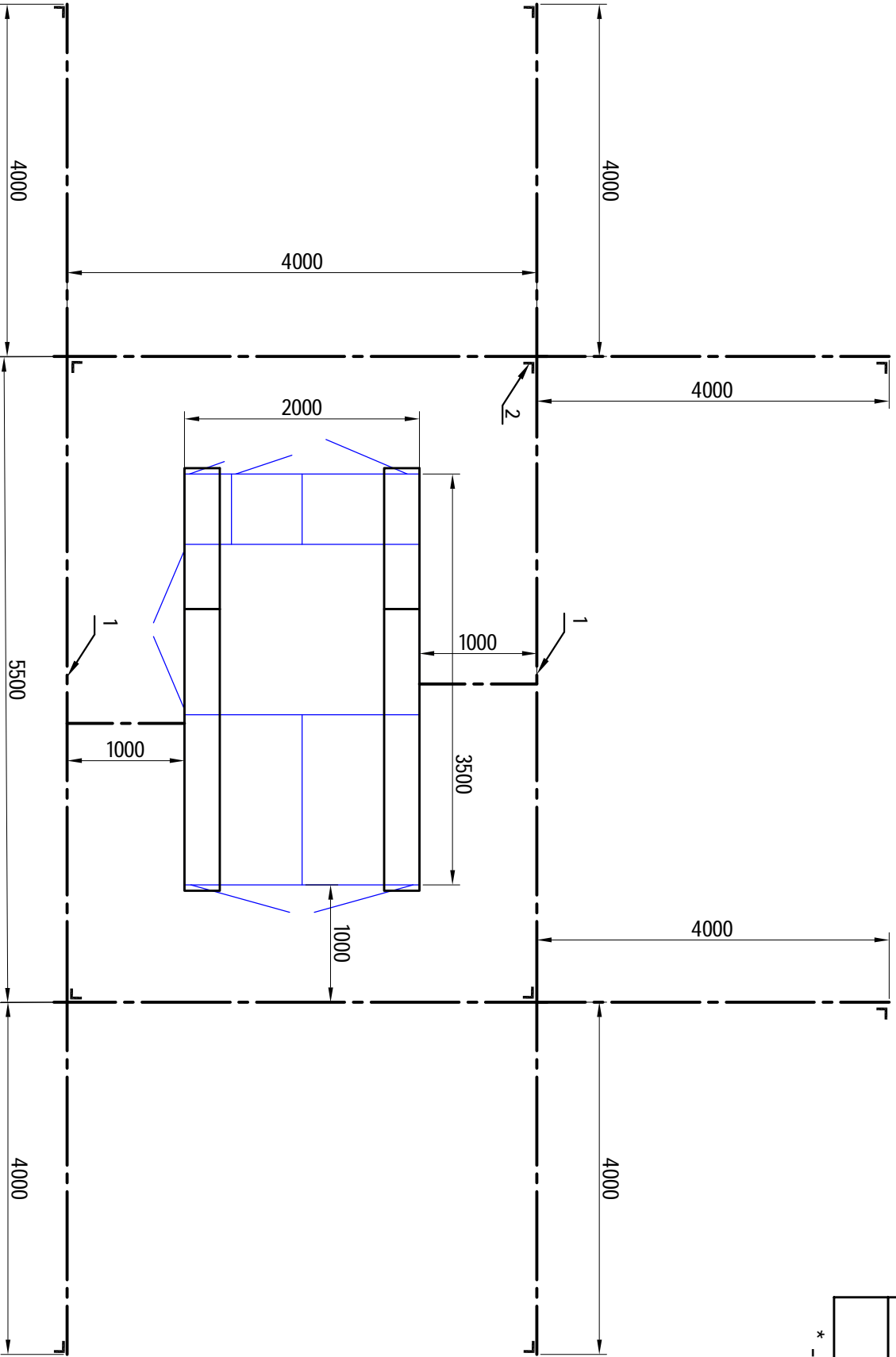
Экспликация помещений

№ пом.	Наименование	Площадь, м ²	Катег. помещ.
1	Омсек силового трансформатора	3,31	В1/П1
2	Омсек силового трансформатора	3,31	В1/П1
3	Омсек РУВН и РУНН	15,48	В4/П4а
4	Кафельное сооружение	9,1	В2/П4а
5	Кафельное сооружение	9,1	В2/П4а

						21-04.2015-ЭТП.ЭС1
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство ТП-72Н в г. Куриши, Ленинградской области
Разраб.		Листоной			08.15	
Проверил		Белов			08.15	
Н. Контр.		Камнев			08.15	
						План раскладки неразводимых кабелей в БКТП-72Н
						000 "ЭТП"

Удельное сопротивление земли, Ом·м	Нормативное сопротивление заземляющего устройства, Ом	Расход материала			
		Горизонтальный заземлитель		Вертикальный заземлитель	Всего
100	≤4	м	к2	м	к2
		47,0*	73,79	40	228,8
					302,59

* - длина полосы с учётом соединительных полос (L=2х2 м) ЗУ КТП с наружным контуром



Согласовано			
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	

1. КТП 10/0,4 кВ;
2. Горизонтальный заземлитель, полоса 40х5мм;
3. Вертикальный заземлитель, уголок равнополочный 63х63х6мм, длиной 4 м;
- Примечание:
1. Заземляющее устройство КТП должно иметь сопротивление не более 4 Ом в любое время года
Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, а также все непоковедущие металлические части, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции .
2. После монтажа заземляющего устройства измерить его сопротивление, если оно окажется больше 4 Ом, то забить дополнительные электроды.

МАСШТАБ 1:50

Поз. обозначение	Наименование	Тип, марка	Кол.	Ед. изм.	Примечание
1	Горизонтальный заземлитель, полоса 40х5мм	ГОСТ 103-76	47,0	м	47 м - длина с учётом соединителей
2	Вертикальный заземлитель, уголок	ГОСТ 8509-93	10	шт	
равнополочный 63х63х6 мм, длиной 4 м					
21-04.2015-ЭТП.ЭС1					
Строительство ТП-72Н					
в г. Кириши, Ленинградской области					
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Разраб.	Платонов		03.16		
Проб.	Белов		03.16		
Н. контр.	Камнев		03.16		
				Внешний контур заземления	
				КТП-72В	
				000 "ЭТП"	

В соответствии с п.1.7.101, 1.7.97 и 1.7.98 ПУЭ сопротивление заземляющего устройства БКТП принято 4 Ом в любое время года.

В связи с тем, что часть заземляющего устройства расположена в грунте обратной засыпки котлована (строительный песок $\rho = 300 \text{ Ом}\cdot\text{м}$), необходимо выполнить расчёт эквивалентного удельного электрического сопротивления двухслойного грунта - $\rho_{\text{экв}}$.

Расчёт эквивалентного удельного электрического сопротивления двухслойного грунта - $\rho_{\text{экв}}$.

$$r_{\text{экв}} = \frac{r_1 \cdot r_2 \cdot L_{\text{в}}}{r_1 \cdot (L_{\text{г}} + t_{\text{г}} - H_1) + r_2 \cdot (H_1 - t_{\text{г}})}, \text{ Ом}$$

Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Значение
$L_{\text{в}}$	Длина заземлителя	м	4
H_1	Толщина верхнего слоя грунта	м	2,020
$t_{\text{г}}$	Глубина заложения горизонтального заземлителя	м	0,5
ρ_1	Удельное сопротивление верхнего слоя грунта	Ом·м	100
ρ_2	Удельное сопротивление нижнего слоя грунта	Ом·м	100

$$\rho_{\text{экв}} = 100,0 \text{ Ом}$$

Сопротивление растеканию одного электрода в контуре:

$$R_{\text{г}} = \frac{0,16 \cdot K_1 \cdot r}{L_{\text{г}}} \left(\ln \frac{2 \cdot L_{\text{г}}}{0,95 \cdot b} + 0,5 \ln \frac{4 \cdot h + L_{\text{г}}}{4 \cdot h - L_{\text{г}}} \right) \text{ Ом}$$

Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Значение
$L_{\text{г}}$	Длина заземлителя	м	4
b	Ширина полки электрода	м	0,063
$t_{\text{г}}$	Глубина заложения горизонтального заземлителя	м	0,5
h	Расстояние от поверхности земли до середины электрода	м	2,50
ρ	Удельное сопротивление земли	Ом·м	100,00
K_1	Коэффициент сезонности		1,5

$$R_{\text{г}} = 31,9 \text{ Ом}$$

Сопротивление растеканию горизонтального заземлителя замкнутого контура:

$$R_{\text{г.з.}} = \frac{0,16 \cdot r}{L_{\text{г}}} \cdot K_2 \cdot \ln \frac{2 \cdot L_{\text{г}}^2}{b \cdot t_{\text{г}}}, \text{ Ом}$$

Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Значение
$L_{\text{г}}$	Длина заземлителя	м	19,0
b	Ширина полосы	м	0,04
$t_{\text{г}}$	Глубина заложения от поверхности земли	м	0,5
ρ	Удельное сопротивление земли	Ом·м	100,00
K_2	Коэффициент сезонности		3,5

$$R_{\text{г.з.}} = 30,9 \text{ Ом}$$

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Полное сопротивление контура заземления:

$$R_{\text{общ.з.}} = \frac{R_{\text{в}} \cdot R_{\text{з.л.}}}{h_1 \cdot R_{\text{з.л.}} + h_2 \cdot n \cdot R_{\text{в}}} = 16,91 \text{ Ом}$$

$\eta_1 = 0,542$ - коэффициент использования вертикального заземлителя,

$\eta_2 = 0,326$ - коэффициент использования горизонтального заземлителя,

$n = 4$ - число заземлителей (шт).

Сопротивление растеканию горизонтального заземлителя одного дополнительного луча:

$$R_{\text{з.л.}} = \frac{0,16 \cdot r}{L_{\text{з.л.}}} \cdot K_2 \cdot \ln \frac{2 \cdot L_{\text{з.л.}}^2}{b \cdot h}, \text{ Ом}$$

Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Значение
$L_{\text{з.л.}}$	Длина заземлителя	м	4
b	Ширина полосы	м	0,04
h	Глубина заложения от поверхности земли	м	0,5
ρ	Удельное сопротивление земли	Ом·м	100
K_2	Коэффициент сезонности		3,5

$$R_{\text{з.л.}} = 103,3 \text{ Ом}$$

Сопротивление растеканию одного электрода в конце луча:

$$R_{\text{в}} = \frac{0,16 \cdot K_1 \cdot r}{L_{\text{в}}} \left(\ln \frac{2 \cdot L_{\text{в}}}{0,95 \cdot b} + 0,5 \ln \frac{4 \cdot h + L_{\text{в}}}{4 \cdot h - L_{\text{в}}} \right), \text{ Ом}$$

Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Значение
$L_{\text{в}}$	Длина заземлителя	м	4
b	Ширина полки электрода	м	0,063
t_2	Глубина заложения горизонтального заземлителя	м	0,5
h	Расстояние от поверхности земли до середины электрода	м	2,50
ρ	Удельное сопротивление земли	Ом·м	100
K_1	Коэффициент сезонности		1,5

$$R_{\text{в}} = 31,9 \text{ Ом}$$

Полное сопротивление луча заземлителя:

$$R_{\text{общ.л.}} = \frac{R_{\text{в}} \cdot R_{\text{з.л.}}}{h_1 \cdot R_{\text{з.л.}} + h_2 \cdot R_{\text{в}}}, \text{ Ом}$$

$\eta_1 = 0,85$ - коэффициент использования вертикального заземлителя,

$\eta_2 = 0,85$ - коэффициент использования горизонтального заземлителя,

$$R_{\text{общ.л.}} = 28,7 \text{ Ом}$$

Сопротивление общего контура заземления:					
$\frac{1}{R_{\kappa}} = \frac{1}{R_{общ.з.}} + \frac{1}{R_{общ.л.}} \cdot k, Ом \cdot м$					
k - число дополнительных лучей					
k =	6	шт.			
	$\frac{1}{R_{\kappa}}$	=	0,268	Ом·м	
			$R_{\kappa} =$	3,73	Ом
Сопротивление контура меньше допустимого. Контур заземления соответствует					
требованиям ПУЭ гл. 2.4, ПУЭ 1.7.97, 1.7.101.					

После монтажа заземляющего устройства производится замер сопротивления. В случае если сопротивление превышает нормируемое значение, добавляются вертикальные заземлители до получения требуемой величины сопротивления.

Согласовано			
Взам. инв. N			
Подп. и дата			

							21-04.2015-ЭТП.ЭС1	Лист
								12.4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

					Наименование работ.					изм.	Кол.	Примеч	
					Проектируемая КТП 10/0,4кВ								
1					Устройство заземления КТП с Rз.у. ≥ 4 Ом при ρ= 100 Ом · м					контур	1		
					- рытье траншеи вручную в грунте II категории					м/м³	45/6,75		
					- забивка вертикальных электродов (сталь угловая 63х63х6мм)					шт/м/кг	10/40,0/228,8		
					- укладка полосы в траншею (сталь полосовая 40х5мм)					м/кг	45/64,3		
					- укладка соединительной полосы (сталь полосовая 40х5мм)					м/кг	2,0/2,86		
					- обратная засыпка траншей вынутым грунтом I кат.					м/м³	45/6,75		
2					Шурфование 1х1х1,5 м					м³	21		
3					Соединение кабеля (В1) АСБ-10 3х120 с АСБ2л-10 3х120 соединительной муфтой					шт.	1		
					- монтаж соединительной муфты ЗСТп-10У-70/120					компл.	1		
4					Соединение кабеля (В2) АСБ-10 3х120 с АСБ2л-10 3х120 соединительной муфтой					шт.	1		
					- монтаж соединительной муфты ЗСТп-10У-70/120					компл.	1		
5					Соединение кабеля (Н1) ААБ-1 3х120 с АСБ2л-1 4х120 соединительной муфтой					шт.	1		
					- монтаж соединительной муфты 4СТп-1-70/120					компл.	1		
6					Соединение кабеля (Н2) ААБ-1 3х120 с АСБ2л-1 4х120 соединительной муфтой					шт.	1		
					- монтаж соединительной муфты 4СТп-1-70/120					компл.	1		
7					Соединение кабеля (Н3) АПВБ-1 3х50+1х16 с АВБШБ-1 4х50 соединит. муфтой					шт.	1		
					- монтаж соединительной муфты 4СТп-1-25/50					компл.	1		
8					Соединение кабеля (Н5) АСБ-1 3х70+1х25 с АСБ2л 4х70 соединительной муфтой					шт.	1		
					- монтаж соединительной муфты 4СТп-1-70/120					компл.	1		
9					Соединение кабеля (Н6) АСБ-1 3х70+1х25 с АСБ2л 4х70 соедин. муфтой					шт.	1		
					- монтаж соединительной муфты 4СТп-1-70/120					компл.	1		
10					Соединение кабеля (Н7) ААШБ-1 3х70 с АСБ2л 4х70 соедин. муфтой					шт.	1		
					- монтаж соединительной муфты 4СТп-1-70/120					компл.	1		
11					Соединение кабеля (Н8) АВБШБ-1 4х25 с АВБШБ 4х25 соедин. муфтой					шт.	1		
					- монтаж соединительной муфты 4СТп-1-25/50					компл.	1		
12					Соединение кабеля (Н9) АПВБ-1 3х50+1х16 с АВБШБ-1 4х50 соединит. муфтой					шт.	1		
					- монтаж соединительной муфты 4СТп-1-25/50					компл.	1		
13					Соединение кабеля (Н10) АПВБ-1 3х50+1х16 с АВБШБ-1 4х50 соединит. муфтой					шт.	1		
					- монтаж соединительной муфты 4СТп-1-25/50					компл.	1		
14					Монтаж концевой муфты ЗКВТп-10-70/120 с наконечниками					компл.	2		
15					Монтаж концевой муфты 4КВТп-1-25/50 с наконечниками					шт.	5		
										21-04.2015-ЭТП.ЭС1.ВР1			
										Строительство ТП-72Н в г. Кириши, Ленинградской области			

				№	Наименование работ.	изм.	Кол.	Примеч	
				16	Монтаж концевой муфты 4КВТп-1-70/120 с наконечниками	шт.	5		
				17	Прокладка кабеля АСБ2л-10 3х120 всего:	м	52,0		
					а) по конструкциям ТП	м	9,0		
					б) в траншее в труде	м	2,0		
					в) в траншее в земле	м	38,0	с учётом 6% на змейку	
				18	Потребность в кабеле АСБ-10 3х120	м	53,0	с учётом 2% на отходы	
				19	Прокладка кабеля АСБ2л-1 4х120 всего:	м	67,0		
					а) по конструкциям ТП:	м	9,0		
					- в т.ч. ввод в труде	м	-		
					б) в траншее в земле:	м	56,0	с учётом 6% на змейку	
				20	Потребность в кабеле АСБ-1 4х120	м	68,0	с учётом 2% на отходы	
				21	Прокладка кабеля АСБ2л-1 4х70 всего:	м	87,5		
					а) по конструкциям ТП:	м	13,5		
					- в т.ч. ввод в труде	м	-		
					б) в траншее в земле:	м	74,0	с учётом 6% на змейку	
				22	Потребность в кабеле АСБ-1 4х70	м	98,0	с учётом 2% на отходы	
				23	Прокладка кабеля АВБШв 4х50 всего:		94,0		
					а) по конструкциям ТП:	м	18,0		
					- в т.ч. ввод в труде	м	-		
					б) в траншее в земле:	м	68,0	с учётом 6% на змейку	
Согласовано					- в т.ч. в труде	м	8,0		
					24	Потребность в кабеле АВБШв 4х50	м	118,0	с учётом 2% на отходы
					25	Прокладка кабеля АВБШв 4х25 всего:	м	20,5	
						а) по конструкциям ТП:	м	4,5	
						- в т.ч. ввод в труде	м	-	
						б) в траншее в земле:	м	16,0	с учётом 6% на змейку
					26	Потребность в кабеле АВБШв 4х25	м	21,0	с учётом 2% отходы
					27	Рытье траншеи -Т-2 шириной 300 мм в грунте II категории:	м/м ³	24,0/8,64	
	Взам. инв. N					- прокладка труб ТЭК Ø110	м	10	
						- засыпка песком	м ³	2,4	
						- защита кабеля от механических повреждений плиткой ПЭК	шт.	38	
						- обратная засыпка траншеи вынутым грунтом	м ³	6,24	
Подп. и дата					28	Рытье траншеи -Т-4 шириной 500 мм в грунте II категории:	м/м ³	28,0/15,12	
						- засыпка песком	м ³	4,48	
						- защита кабеля от механических повреждений плиткой ПЭК	шт.	98	
						- обратная засыпка траншеи вынутым грунтом	м ³	10,64	
Инв. N подл.									
				21-04.2015-ЭТП.ЭС1.ВР1					Лист
									1.2
	Изм.	Колуч.	Лист		Подпись	Дата			

[illegible]

Взам. инв. N

Инв. № подл.

Примечания:

						21-04.2015-ЭТП.ЭС1.ВР1	Лист
Изм.	Коллч.	Лист		Подпись	Дата		1.3

[illegible]

																														</									

Согласовано				№	Наименование работ.	изм.	Кол.	Примеч
				18	Прокладка кабеля АСБ2л-1 4х70 всего:	м	43,5	
					а) по конструкциям ТП:	м	22,5	
					- в т.ч. ввод в трубе	м	6,0	
					б) в траншее в земле:	м	21,0	с учётом 6% на змейку
				19	Потребность в кабеле АСБ-1 4х70	м	0,0	98 м учтено в специф. С1
				20	Прокладка кабеля АВБШв 4х50 всего:		50,0	
					а) по конструкциям ТП:	м	30,0	
					- в т.ч. ввод в трубе	м	8,0	
					б) в траншее в земле:	м	20,0	с учётом 6% на змейку
					- в т.ч. в трубе	м	8,0	
				21	Потребность в кабеле АВБШв 4х50	м	0,0	118 м учтено в специф. С1
				22	Прокладка кабеля АВБШв 4х25 всего:	м	20,5	
					а) по конструкциям ТП:	м	7,5	
					- в т.ч. ввод в трубе	м	2,0	
					б) в траншее в земле:	м	11,0	с учётом 6% на змейку
					в) в трубе ввод в ШЧО:	м	2,0	
				23	Потребность в кабеле АВБШв 4х25	м	0,0	21 м учтено в специф. С1
					Рытье траншеи -Т-4 шириной 500 мм в грунте II категории:	м/м ³	8,0/4,32	
					- засыпка песком	м ³	1,28	
					- защита кабеля от механических повреждений плиткой ПЗК	шт.	34	
					- обратная засыпка траншеи вынутым грунтом	м ³	3,04	
				24	Рытье траншеи -Т-6 шириной 700 мм в грунте II категории:	м/м ³	5,0/3,6	
					- засыпка песком	м ³	1,1	
					- защита кабеля от механических повреждений плиткой ПЗК	шт.	22	
					- обратная засыпка траншеи вынутым грунтом	м ³	2,5	
				25	Уплотнение кабеля в трубе и герметизация резервных труб	шт.	30	
				26	Монтаж концевой муфты 3КВТп-10-70/120 с наконечниками	компл.	2	
				27	Монтаж концевой муфты 4КВТп-1-25/50 с наконечниками	шт.	5	
				28	Монтаж концевой муфты 4КВТп-1-70/120 с наконечниками	шт.	5	
				29	Присоединение к зажимам жил кабеля 0,4 кВ			
					- сечение кабеля 25 мм ²	шт.	8	
					- сечение кабеля 50 мм ²	шт.	24	
					- сечение кабеля 70 мм ²	шт.	12	
					- сечение кабеля 120 мм ²	шт.	16	
				30	Присоединение к зажимам жил кабеля 10 кВ			
					- сечение кабеля 120 мм ²	шт.	6	
			</					

[illegible]

[illegible]

Источники электроосвещения

Тип линии, напряжение кВ, марка проводника

Длина линии, м

способ прокладки

Трансформатор нулевой последовательности, тип

Коммутационный аппарат, тип

Сборные шины 10кВ, тип

Коммутационный аппарат, тип

Аппарат защиты, тип

Марка проводника, напряжение кВ

Силовой трансформатор, пределы регулирования тип Шины 0.38кВ, тип

Аппарат на вводе, тип, ток

ТП-69

АСБ2л-10 3х120 (суш.)

М1

АСБ2л-3х120

Т3Л3-125

SL12-ВНУ-10/630/20 УЗ.1

АДЗТ 5х50

Т3Л3-125

SL12-ВНУ-10/630/20 УЗ.1

~ 10 кВ

SL12-ВНУ-10/630/20 УЗ.1

SL12-ЕНВ

АДВБн-10 3х(1х95/35)

SL12-ВНУ-10/630/20 УЗ.1

SL12-ЕНВ

10/630/20 УЗ.1

Т3Л3-125

SL12-ВНУ-10/630/20 УЗ.1

АДЗТ 5х50

Т3Л3-125

SL12-ВНУ-10/630/20 УЗ.1

М2

АСБ2л-10 3х120 (суш.)

АСБ2л-3х120

3х(1х120/50)

АДВБн-10

ПКТ-10З-10-50-31,5УЗ

SL12-ВНУ-10/630/20 УЗ.1

SL12-ЕНВ

ТМТН-400-10/0,4 10000±2х2,5% Δ/Yn-11

Тр-Р 1

ТМТН-400-10/0,4 10000±2х2,5% Δ/Yn-11

АДВБн-10 3х(1х95/35)

SL12-ВНУ-10/630/20 УЗ.1

SL12-ЕНВ

ТМТН-400-10/0,4 10000±2х2,5% Δ/Yn-11

Тр-Р 2

ТМТН-400-10/0,4 10000±2х2,5% Δ/Yn-11

АДВБн-10 3х(1х95/35)

SL12-ВНУ-10/630/20 УЗ.1

SL12-ЕНВ

Номер камеры

1

2

3

4

5

6

7

8

Назначение камеры

Ввод 1

Отх. линия (резерв)

Силовой трансф. 1

Секц.

Секц.

Силовой трансф. 2

Отх. линия (резерв)

Отх. линия (ТП-73)

Номер схемы по сетке схем моноблок "Онега"

7

7

16

30.1

30.2

16

7

7

21-04.2015-ЭТП.ЭС

Строительство ТП-72Н в г. Куриши, Ленинградской области

Трансформаторная подстанция БКТП 2х400кВА 10/0,4кВ Электротехническая часть

Однолинейная схема РУВН

000 "ЭТП"

Приложение: 1. Однолинейная схема изобразилась со стороны фасада ячеек. 2. Для организации питания цепей сигнализации, обогрева и освещения ячеек КСО и собственных нужд БКТПБ предназначен наведенной шишкой ЩСН (переменный ток 220/24В). 3. Вторичные обмотки трансформаторов тока нулевой последовательности выведены на щит Щ003 с прибором УЭС-ЗМ.

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

Разраб.

Белоб

04.15

Проверил

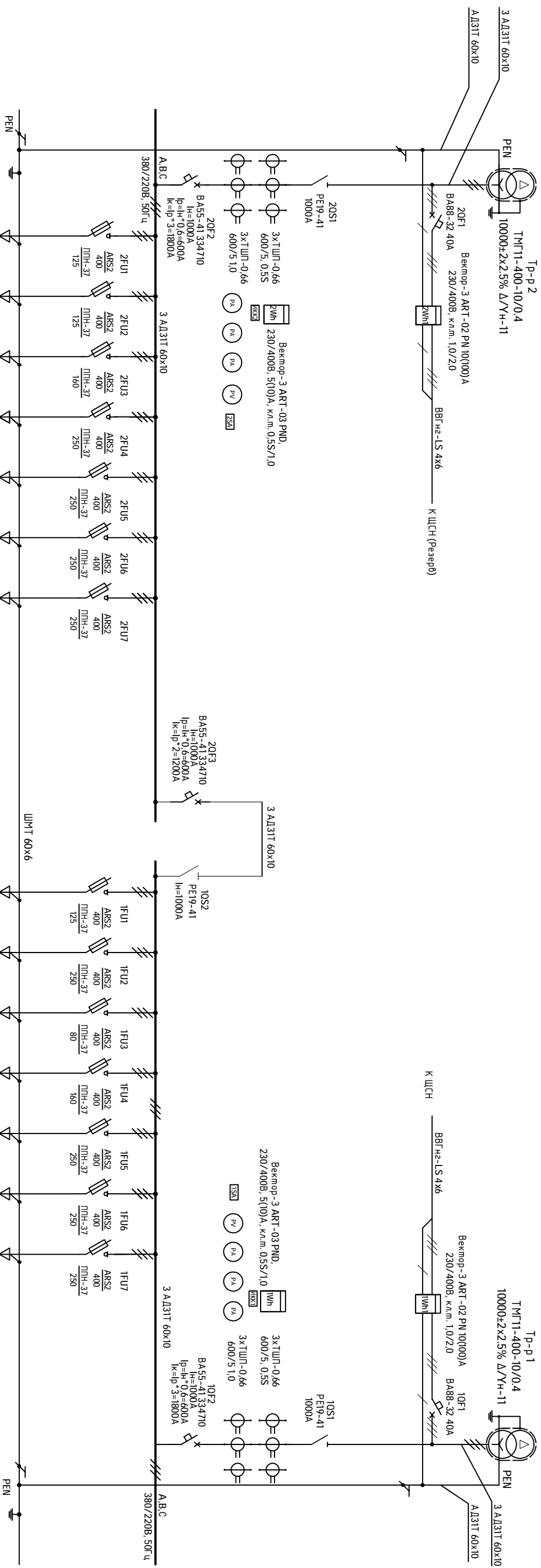
Камнев

04.15

Н. Контр.

Камнев

04.15

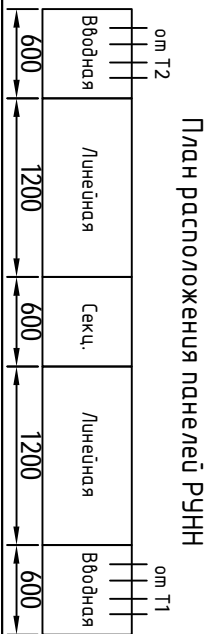


№ фидера	1	2	3	4	5	6	7
Наименование линии	Энерге- тской, д.13 (8600 1)	Энерге- тской, д.11	Энерге- тской, д.7	Энерге- тской, д.9	Энерге- тской, д.15 Дем. сдв №23 (8600 1)	Резерв	Резерв
Кабель	Марка	АПВБ-1	АПВБ-1	ААШВ-1	АСБ-1	ААБ-1	-
	Сечение , мм ²	3х50+1х16	3х50+1х16	3х70	3х70+1х25	3х120	-
Расчетный ток линии , А		82	97,4	64,9	78,2	77,24	-
Уставка по току расцепит.	Ном. ток, А	400	400	400	400	400	400
		125	125	160	250	250	250

8	9	10	11	12	13	14
у/н. Энерге- мукор, д.13 (8800д 2)	у/н. Энеге- мукор, д.15 Аен саб №23 (8800д 2)	Ауруна УО	у/н. Энеге- мукор, д.9а	Резерв	Резерв	Резерв
АПББ-1	ААБ-1	АВББ00Б-1	АСБ-1	-	-	-
3х50+1х16	3х120	4х25	3х70+1х25	-	-	-
82	46,1	27,3	87,4	-	-	-
400	400	400	400	400	400	400
125	250	80	160	250	250	250

Примечания:

1. * – тип счётчика эл. энергии на вводе: Вектор-3 ART-03 PND, 230/400В, 5(10)А, кл.м. 0,5S/1,0
2. для сбора данных со счётчиков Вектор-3 – предусмотрен контроллер SDM-ТС65 с версией прошивки не ниже 3.9.2.4 (одна на две секции шин).



						Строительству ТП-72Н в с. Куриши, Ленинградской области	Сматвия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Белов			04.15	Трансформаторная подстанция БКТП 2х400кВА 10/0,4кВ Электротехническая часть			
Проверил		Каменев			04.15				
Н. Контр.		Каменев			04.15	Однолинейная схема РУНН			

