

“GALAKTIKOS LOYIHA”

MAS'ULIYATI CHEKLANGAN JAMIYAT
ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

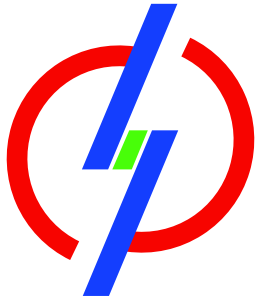
Электроснабжение "TOSHKENT VILOYATI HOKIMLIGI "YAGONA BUYURTMACHI"
XIZMATI" DAVLATUNITAR KORXONASI на территории г. Нурафшон
Ташкентской области.

Общая пояснительная записка.
Спецификация.
Комплект рабочих чертежей.

Директор

Исламов Д.Б.

Ташкент-2026г.



“HUDUDIIY ELEKTR TARMOQLARI” AJ
“TOSHKENT HUDUDIIY FILIALI”

“” ELEKTR TARMOQLARIGA ULANISH UCHUN TEXNIK SHARTLAR

Texnik shart raqami: 27401203061
Sana: 09.04.2026

Murojaat raqami: 205606
Murojaat raqami (YIDXP): 277756264
Sana: 07.04.2026

1. **Obyekt:** Yangi ulanish, Toshkent viloyati hokimligi “Yagona bуюurtmachi xizmati” DM binosini qurish, “Yagona buyurtmachi xizmati” DM binosini qurish;
2. **Buyurtmachi:** "TOSHKENT VILOYATI HOKIMLIGI "YAGONA BUYURTMACHI" XIZMATI" DAVLAT UNITAR KORXONASI ;
3. **Ulanadigan kuchlanishi:** 6kV ;
4. **Ruxsat etilgan umumiy quvvat:** 242 kVt;
5. **Elektr ta’minoti toifasi:** II ;
6. **Obyektning manzili:** Toshkent viloyati hokimligi “Yagona bуюurtmachi xizmati” DM binosini qurish
7. **Faoliyat turi:** “Yagona buyurtmachi xizmati” DM binosini qurish;
8. **Asosiy elektr ta’minoti:**
 1. Asosiy elektr ta’minoti 110/35/6 kV “O’rta Chirchiq” PSdan chiquvchi 6 kV “Olmazor” fideriga alohida kuchlanishi 6 kV elektr tarmog’i va transformator punkti qurish orqali amalga oshirilsin.
9. **Zaxira elektr ta’minoti:**
 2. Zaxira elektr ta’minoti 110/35/6 kV “O’rta Chirchiq” PSdan chiquvchi 6 kV “Qorasuv” fideriga alohida kuchlanishi 6 kV elektr tarmog’i va transformator punkti qurish orqali amalga oshirilsin.
10. **Elektr ta’minotini mustahkamlash bo'yicha qo'shimcha shartlar.**
 3. 6 kV “Olmazor” hamda 6 kV “Qorasuv” fiderlari va yacheykalarining qo’shimcha yuklama ko’tarish qobiliyatlari tekshirish hisob-kitoblari bajarilsin, zarur bo’lsa qayta ta’mirlash ishlari bajarilsin.
 4. Yangi quriladigan 6 kV elektr tarmoqlarining boshida alohida РЛНД-6 kV rusumli ajratgich (отпаечный разъединитель) o’rnatilsin.
 5. Elektr energiyadan samarali foydalanish maqsadida foto elektr stansiyasi (quyosh panellari) o’rnatish tavsiya etiladi.
 6. Yangi quriladigan 6 kV elektr tarmog’i va transformator punktiga texnik xizmat ko’rsatish uchun Nurafshon ShET bilan texnik xizmat ko’rsatish shartnomasi tuzilsin.
 7. Ob’ektning 6 kV yoki 0,4 kV tomonida zahirani avtomatik ulash qurilmasi (AVR) o’rnatilsin.
 8. Reaktiv quvvatni kompensatsiyalash uchun quvvatiga mos kondensator batareyasi o’rnatilsin. Yoritish tizimi uchun zamonaviy energotejamkor yoritish chiroqlaridan foydalanilsin.
 9. Qurilish ishlari O’zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 26-dekabrda “Elektr

tarmog'i xo'jaligi ob'ektlarini muhofaza qilish qoidalari" to'g'risidagi №1050-sonli qarori talablariga rioya etilgan holda ishlar bajarilsin.

10. Elektr ta'minoti loyihasini ixtisoslashgan loyiha tashkiloti bajarsin. Ulanish nuqtasi Nurafshon ShET bilan loyihada kelishilsin. O'rnatiladigan transformator quvvati, soni va turi loyihada aniqlansin. Ulanayotgan elektr qurilmalari laboratoriya sinovidan o'tkazilsin. Energetika tizimiga ulanish uchun qo'yiladigan umumiy talablar bajarilsin.

11. Elektr energiya sarfini hisobga olish priborlari elektr tarmog'ining mansublik chegarasida o'rnatilsin va elektr energiyani nazorat hisobini olishni avtomatlashtirilgan tizimi (ASKUE) hamda plombali qopqoq bilan yopilgan klemmalik tok va kuchlanish transformatorlari orqali elektron hisoblagichlarni o'rnatilishi bilan amalga oshirilsin.

a) ASKUE priborlari alohida shkafda o'rnatilsin.

b) Ma'lumotlarni iste'molchi hisoblagichidan «HET» AJ Toshkent hududiy filialining ASKUE guruhi hamda Nurafshon ShET kompyuter bazasiga uzatadigan qilib ASKUE tizimi ishga tushirilsin.

v) Iste'molchida o'rnatilgan hisoblagichlar ASKUE tizimiga ulangandan so'ng tizim haqida sertifikat olinishi va «HET» AJ Toshkent hududiy filialiga taqdim etilishi kerak.

g) Texnik topshiriq «HET» AJ Toshkent hududiy filialining ASKUE guruhi bilan kelishilishi shart.

d) ASKUE tizimi «HET» AJ Toshkent hududiy filialining ASKUE guruhi hamda Nurafshon ShET bazasiga tushirilishi iste'molchi hisobidan amalga oshirilsin.

12. Elektr tarmoqqa ulanish xizmat farmoyishi orqali amalga oshirilsin.

13. Elektr uskunlarini yangidan tarmoqqa ulanishi elektr energiyasidan foydalanish bo'yicha shartnoma tuzilgandan so'ng amalga oshirilsin.

14. Elektr ta'minoti loyihasi «HET» AJ Toshkent hududiy filiali va "O'zenergoinspeksiya" bilan kelishilsin.

Xizmat ko'rsatish:

yu/k tomoni (elektr tarmog'i, RP, TP) – Nurafshon ShET texnik xizmat ko'rsatish shartnomasiga asosan

TPning p/k qismi - Iste'molchi

p/k tomoni (elektr tarmog'i, el/usk.) - Iste'molchi

1. Elektr energiya xisobi elektr qurilmalari tuzilish qoidasi (PUE)ga asosan bajarilsin.

2. Texnik shartlar talablari bajarilishi shart.

3. Tarmoqqa ulanish uchun texnik shart asos deb hisoblanmaydi.

11. Texnik shart amal qilish muddati 1 yil.

Iste'molchining vazifalari:

1. Elektr tarmoqlariga ulash bo'yicha elektr ta'minoti loyihasini ishlab chiqish (ulanadigan quvvati 20 kVtdan yuqori bo'lgan iste'molchilar uchun), qurilish-montaj va sozlash-ishga tushirish ishlarini amalga oshirishni tayyor holda topshirish shartnomasini tuzish.

1.1. Quvvati 20 kVtdan yuqori bo'lgan taqdirda (elektr energiyasi iste'molchilari ixtiyoriga ko'ra) elektr ta'minoti loyihasini ishlab chiqish uchun loyihalash, qurilish-montaj va sozlash-ishga tushirish tashkilotlari yoki hududiy elektr tarmoqlari korxonasi bilan shartnoma tuzish va ishlab chiqilgan loyihani Energetika vazirligi huzuridagi Elektr energetikada nazorat inspeksiya bilan kelishish;

1.2. Elektr tarmoqlariga ulash bo'yicha qurilish-montaj va sozlash-ishga tushirish ishlarini amalga oshirish uchun iste'molchilar hududiy elektr tarmoqlari korxonasi yoki boshqa qurilish-montaj va sozlash-ishga tushirish tashkilotlari bilan tegishli shartnomalar tuzish hamda loyihaga va elektr uskunalari o'rnatish qoidalari talablariga muvofiq qurilish-montaj va sozlash-ishga tushirish ishlarini amalga oshirish;

1.3. Qurilish-montaj va sozlash-ishga tushirish ishlarini yakunlangandan so'ng (quvvati 20 kVtdan yuqori bo'lgan elektr qurilmalari ekspluatatsiya qilishga tayyorligi haqida xulosani rasmiylashtirish) hisobga olish tizimini plombalash va elektr ta'minoti shartnomasini tuzish uchun Davlat xizmatlari markazi yoki YAIDHXP orqali so'rovnomaga yuborish;

2. Elektr ta'minoti shartnomasini tuzish.

Bosh muhandis: MUXAMEDJANOV PULOTBEK ULUGBEKOVICH

Mazkur hujjat O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2021 yil 31 avgustdagi 555-son Qarori bilan tasdiqlangan "Yuridik va jismoniy shaxslarni elektr tarmoqlariga ulash bo'yicha davlat xizmatlari ko'rsatishning ma'muriy reglamenti" talablariga muvofiq shakllangan.



ВЕДОМОСТЬ ПОЛНОГО КОМПЛЕКТА
ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Обозначение	Наименование	Примечание
-ПЗ	Общая пояснительная записка. Спецификация. Комплект рабочих чертежей.	

СПРАВКА

Удостоверяю, что проектная документация разработана в соответствии с нормами, правилами и государственными стандартами, включая правила пожаро и взрывобезопасности, в ней предусмотрены мероприятия, при соблюдении которых обеспечивается безопасная для жизни и здоровья людей эксплуатация объекта.

Главный инженер проекта

Тошматов

Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подпись.	Дата				
						ВЛ-6 kV, КЛ-6 kV	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Тошматов					РП	1	6
Разраб.		Тошматов				Общая пояснительная записка	ООО "GALAKTIKOS LOYIHA"		

СОДЕРЖАНИЕ

№		Лист
1	Общая часть	3
2	Учет электроэнергии	3
3	Электротехнические и строительные решения ВЛ-КЛ	3
4	Релейная защита	4
5	Надежность электроснабжения	4
6	Организация эксплуатации	5
7	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)	5
8	Охрана труда и техника безопасности. Противопожарные мероприятия и пожарная защита	5
9	Мероприятия по гражданской обороне	6

ИСХОДНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ:

Технические условия №27401203061 от 09.04.2026 г., выданных «НЕТ»
АЖ «Toshkent hududiy filiali».,

						-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№Док	Подпись	Дата		2

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Рабочий проект «Электроснабжение "TOSHKENT VILOYATI HOKIMLIGI "YAGONA BUYURTMACHI" XIZMATI" DAVLATUNITAR KORXONASI на территории г. Нурафшон Ташкентской области» разработан на основании:

- технических условий №27401203061 от 09.04.2026 г., выданных «НЕТ» АЖ «Toshkent hududiy filiali»
 - исходных данных, выданных заказчиком.
 - действующих нормативных документов по проектированию строительству и эксплуатации электрических сетей.
 - указаний по обеспечению нормативных уровней надежности электроснабжения потребителей.
- Потребители, подключаемые к ТП, по надежности электроснабжения относятся к II категории.

В объем настоящего проекта входит проектирование ВЛИ-6 kV- (самонесущий изолированный провод СИП-3 1х50). Общая протяженность - 0,09 km (в т.ч. двухцепной участок линии - 0,09 km), КЛ-6 kV-0,05 km (в т.ч. два кабеля в одном траншее - 0,03 km), КЛ-0,4 kV-0,04 km (в т.ч. четыре кабеля в одном траншее - 0,005 km, два кабеля в одном траншее - 0,035 km) и установка 2ГКТП трансформатор мощностью 250 kVA .

Запрашиваемая мощность объекта - 242 kW.

- Основное электроснабжение предусматривается отпайкой от существующего фидера «Олмазо» от ПС110/35/6 kV «Урта Чирчик». **Строительство ВЛИ-6 kV -0,09 km. КЛ-6 kV - 0,04 km.**

- **Резервное** электроснабжение предусматривается отпайкой от существующего фидера «Корасув» «Шифохона» от ПС110/35/6 kV «Урта Чирчик». **Строительство ВЛИ-6 kV -0,09 km, КЛ-6 kV - 0,04 km.**

Проектом произведен электрический расчет фидера «Олмазор», фидера «Корасув», с учетом

По п. 10.3 Т.У выданных АО "ХЭТ" Ташкентский территориальный филиал реконструкция релейной защиты не требуется .

По п.4 ТУ проектом предусматривается установка разъединителя на анкерной опоре в начале отпайки. .

По п.8 ТУ для компенсации реактивной мощности проектом предусматривается установка ККУ типа УКМ 58-0,4-30-2,5 УЗ.

2. УЧЕТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Учёт электроэнергии предусмотрен трехфазными, активно-реактивными, электронными счетчиками, типа ТЕ-73SP-1-3 (5 А), подключенный через трансформаторы тока с птт =300/5 А, установленными в низковольтных щитах проектных ТП. Защита информации от несанкционированного доступа осуществляется пломбированием клеммников панелей с цепями к счетчикам от трансформаторов тока и цепям напряжения. Проектом предусматривается подключение счетчиков к АСКУЭ через концентраторы, типа ТЕС70-Р1 установленными в проектных ТП.

3. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ И СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ВЛ-КЛ

Проектная ВЛ отвечает требованиям пункта 10.14 ШНК 2.07.01-03; п.8.11 «Планирование развития и застройки территории городских и сельских пунктов».

На проектируемой ВЛ приняты железобетонные опоры по типовому проекту **3.407.1-143 выпуск 2 на стойках СВ110-5** что обеспечивает экономичность проектных решений и нормируемые показатели по надежности и сроку службы электросетевых конструкций ВЛ.

Кабельная линия прокладывается в земле в траншее с учетом выполнения требований гл.2.3. ПУЭ, а также раздела «Кабельные линии» КМК 3.05.06-97 (стр.20-29).

Габариты для прокладки КЛ определены ПУЭ. Кабель прокладывается в траншее на глубине 0,8 м от поверхности земли, с последующей засыпкой песком слоем 10 см. Защита от механических повреждений выполняется для кабелей **6 kV** кирпичом на всем протяжении трассы.

Объемы земляных работ определены с учетом геологических данных грунтов.

Сечения проводов проверены по потерям напряжения, величина которых не превышает 10% (НТПС-88, п.1,8).

						-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№Док	Подпись	Дата		3

Крепление проводов на опорах выполняется по типовому проекту 5.407-145. На штыревых изоляторах крепление провода принято вязальной проволокой.

Типы примененных опор, их количество и расчетные пролеты приведены на чертеже -РД лист -3.

Применяемый для изготовления стоек опор бетон в условиях воздействия агрессивной среды, должен удовлетворять требованиям КМК 2.03.11-96 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Для грунтов неагрессивной и слабоагрессивной среды предусматривается покрытие подземной части опор и фундаментов горячим битумом.

Выполнение битумного покрытия и гидроизоляции подземной части опор и фундаментов приведены на чертеже №-РД лист 13.

Монтаж выполнять в соответствии с ПУЭ, КМК и другими действующими нормативными документами.

4. РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА

Расчет релейной защиты и линейной автоматики (РЗА) сети 6 kV (выбор видов устройств, исполнений аппаратуры и ее уставок) выполнен на РД в составе комплексного электрического расчета проектируемых линий в соответствии с ПУЭ.

Результаты расчетов токов короткого замыкания, выбор уставок срабатывания релейной защиты, проверка чувствительности и кривые согласования защит приведены на чертеже №-РД л.6 и л.7. Защита проектируемого силового трансформатора 6/0,4 kV осуществляется предохранителями ПКТ-103-6-100-31,5У3.

5. НАДЕЖНОСТЬ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Для обеспечения нормативного уровня надежности электроснабжения по II категории проектируемых потребителей проектом предусматривается:

-Основное электроснабжение предусматривается отпайкой от существующего фидера «Тегирмон» от ПС 35/6 kV «Беруний».

-Резервное электроснабжение предусматривается отпайкой от существующего фидера «Шифохона» от ПС 35/6 kV «Янгийул».

6. ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

Организация эксплуатации проектируемого трансформатора предусматривается на основе выполнения требований «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Республики Узбекистан»

Эксплуатация проектируемого трансформатора выполняется заказчиком.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС).

Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду (как воздушную, так и водную). В связи с этим проведение воздушно - водоохраных мероприятий по снижению производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается.

В проекте приняты трансформаторы 6/0,4 kV, объем масла, у которого менее одной тонны, поэтому в соответствии с пунктом 11.4.70 ПУЭ устройство маслоприемников не требуется.

8. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА.

						-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№Док	Подпись	Дата		4

Охрана труда и техника безопасности в строительстве и эксплуатации обеспечены принятием всех проектных решений в строгом соответствии с КМК 3.01.02.00 "Техника безопасности в строительстве", требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:

- использование технически совершенного оборудования;
- размещения оборудования, обеспечивающее его безопасное обслуживание
- выполнение заземляющих устройств элементов электроустановок с нормируемой ПУЭ величиной сопротивления, соответствующей требованиям КМК 3.05.06.97 "Электротехнические устройства";
- применение типовых конструкций ТП;
- использование при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, конструкции которых обеспечивают безопасные условия их эксплуатации;
- высокая степень механизации строительно-монтажных работ;
- выполнение строительно-монтажных работ в соответствии с типовыми технологическими картами.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности необходимо также, чтобы строительные, монтажные и наладочные работы, эксплуатация электроустановок производились в соответствии с "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" М., 1987 "Правилами безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ, 1984г. При невозможности обеспечения нормируемых "Правилами техники безопасности" расстояний от работающих механизмов до находящихся под напряжением электроустановок, последние необходимо отключить и заземлить. Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть решены строительной организацией в проекте производства работ и согласованы с энергоснабжающей организацией (при участии заказчика).

Пожарная безопасность ТП обеспечивается применением негорючих конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, заземлением опор, соблюдением безопасных по сближению расстояний между проводами разных фаз, а также выполнение мероприятий, предусмотренных «Правилами пожарной безопасности для энергетических предприятий, Ташкент, 2004 г.» Устройство и эксплуатация оборудования соответствует требованиям «Правил пожарной безопасности для энергетических предприятий» (рег. № 1341 от 22 апреля 2004 г. - Собрание законодательства РУз, ст.194, 2004г.).

Каждый работник должен четко знать и выполнять требования ППБ и установленный на энергообъекте противопожарный режим.

9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ.

Местоположение ТП-6/0,4 kV выбрано вне зоны возможных сильных разрушений категоризированных городов или объектов, поэтому по данным пунктов 1.2 и 1.8 главы 1 КМК 2.01.17-95 «Гражданская оборона и чрезвычайные ситуации» для обслуживающего (ремонтного) персонала защитные сооружения гражданской обороны проектом не предусматриваются.

Главой 5 «Электроснабжение и гидротехнические сооружения» КМК 2.01.17-95 специальных требований к сетям 6 kV для потребителей второй и третьей категории по ПУЭ не требуется.

						-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№Док	Подпись	Дата		5

№ п/п	Наименование и техническая характеристика	Марка	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг
1	2	3	4	5	6
	Железобетонные изделия				
1	Стойка железобетонная	СВ105-5	шт	4	1180
	Стойка железобетонная	СВ110-5	шт	5	-
2	Приставка	ПТ45	шт	2	510
3	Плита анкерная	ПМ-1	шт	8	110
4	Подпятник	П2	шт	0	0
5	Ригель	Р1-А	шт	0	0
	Стальные изделия				
1	Траверса	ТМ2001	шт	2	
2	Траверса	ТМ2002	шт	2	
3	Траверса	ТМ2003	шт	2	
4	Траверса	ТМ2004	шт	1	
5	Траверса	ТМ2005	шт	1	
6	Траверса	ТМ2006	шт	3	
7	Траверса	ТМ2007	шт	6	
8	Накладка	ОГ5	шт		
9	Накладка	ОГ9	шт		
10	Хомут	Х51	шт	3	1,9
11	Хомут	Х7	шт	0	0,7
12	Хомут	Х8	шт	0	0,8
	Хомут	Х25	шт	0	4,9
13	Хомут	Х42	шт	0	1,2
14	Болт	М20х260	шт	4	0,7
15	Специальный болт	Б250	шт	0	3.5
16	Специальный болт	Б253	шт	0	3.8
17	Кронштейн	У4	шт	9	6,5
18	Стаяжка	СМ-1	шт	8	5,7
19	Проводник	ЗП1	шт	13	0,9
20	Стандартные изделия (болты, гайки, шайбы)		кг	35,85	
Изм.	Кол.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
ГИП			Тошматов		
Разраб.			Тошматов		

№ п/п	Наименование и техническая характеристика	Марка	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг
1	2	3	4	5	6
21	Кронштейн	РА1	шт		13,8
22	Кронштейн	РА2	шт		2
23	Кронштейн	РА4	шт		1,5
24	Кронштейн	РА5	шт		1,5
25	Кронштейн	РА7	шт		13,5
26	Кронштейн	Р2	шт		2,7
27	Кронштейн	КМ1	шт		2,7
28	Скоба	КМ3	шт	0	0,6
29	Заземляющие стержни	ЗП250	шт	0	2.8
30	Металлическая конструкция	Лестница	шт	0	36.43
31	Деталь крепления ригеля	КР-5	шт	0	14
	Материалы на производство работ				
1	Мастика битумная кровельная		кг	379,18	
2	Пороволока алюминиевая вязальная Д=3.0 мм		кг	123,2	
3	Наплавленный металл		кг	11,7	
4	Битум нефтяной марки БН-70/30		кг	4,277	
5	Уайт-спирит		кг	12,824	
6	Сталь круглая Д=12 мм		кг	142.24	
Изм.	Кол.	Лист	№Док	Подпись	Дата
ЭВВ.В Спецификация строительных изделий					Лист
					2

№ п/п	Наименование и техническая характеристика	Марка	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг
1	2	3	4	5	6
	Оборудования				
1	Комплектная трансформаторная подстанция напряжением 10/0,4 kV мощностью 630 kVA		шт.	0	
1	Комплектная трансформаторная подстанция напряжением 6/0,4 kV мощностью 630 kVA	2ГКТП-630/6/0,4 kV	шт.	1	
2	Провод сталеалюминевый неизолированный для воздушных линий электропередач	СИП3-1х50	т	0.2326	
3	Изолятор стеклянный линейный штыревой	ШФ20ГО	шт	8	
4	Подвеска натяжная изолирующая	SML7020	шт	36	
5	Колпачок	К-9	шт	8	
6	Спиральная вязка	СВ*	шт	14	
7	Анкерный зажим	DN Rpi***	шт	36	
8	Плащечный зажим	CD150	шт	20	
9	Соединитель	UU 7-16	шт	36	
10	Узел крепления	КГП-7-2Б	шт	0	
11	Зажим поддерживающий глухой	ПГН-2-6	шт	0	
12	Скоба	СК-7-1А	шт	0	
13	Промежуточная звено	ПРТ-7-1	шт	0	
14	Зажым натяжной коушный	НKK-1-1Б	шт	0	
15	Зажим плащечный болтовой	ПА-1-1	шт	0	
16	Зажим	ПС-2-1	шт	0	
17	Крепления провода	ВШ-1	шт	0	
18	Разъединитель	РЛНД1-6/400У1	шт	0	
19	Привод	ПРН-6 У1	шт	0	
20	Крюг 10 (м)	ЗПЗ	шт	0	
21	Зажим аппаратный	А2А-35-7	шт	0	
22	Зажим аппаратный прессуемый	А1А-35-7	шт	0	
23	Наконечник 7-8		шт	0	
24	Ошиновка (провод ВЛ) м		м	0	
25	Провод медный гибкий	МГГ	м	0	
Изм.	Кол.	Лист	№Док	Подпись	Дата
ЭВВ.В Спецификация оборудования					Лист 3

№ поз.	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка оборудования	Завод-изготовитель	Единица изм.	Кол-во	Масса единицы оборудования	Примечание
2	Кабель с изоляцией из пероксидносшиваемого полиэтилена в усиленной оболочке из полиэтилена 10 кВ	АПвПу-1х70		м	250		покупка с учётом змейки – 4%
	Кабель с изоляцией из пероксидносшиваемого полиэтилена в усиленной оболочке из полиэтилена 10 кВ	АПвПу-1х150		м	-		покупка с учётом змейки – 4%
	Кабель с изоляцией из пероксидносшиваемого полиэтилена в усиленной оболочке из полиэтилена 10 кВ	АПвПу-1х120		м	-		покупка с учётом змейки – 4%
3	Концевая кабельная муфта внутренней установки 10 кВ	POLT-12C/1XI-L12	Райхем	комп.	4		
4	Кирпич			шт.	360		
5	Песок			м³	2,82		
6	Уголок 80х80х6 L=2300	КМ2		шт/кг	2/34		
7	Ограничитель перенапряжений	ОПН-10УХЛ1		шт.	6		

Изм.	Кол.	Лист	№Док	Подпись	Дата

-ЭВВ.В
 Спецификация оборудования КЛ-10 кВ

Спецификация на КЛ-0,4 kV

№ поз.	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка оборудования	Завод-изготовитель	Единица изм.	Кол-во	Масса единицы оборудования	Примечание
1	Кабель силовой с изолированными жилами, изоляция и оболочка из ПВХ пластиката, без защитного покрова	АВВГнг-4х70		м	94		покупка с учётом змейки – 4%
2	Концевая муфта для 4-жильного кабеля с пластмассовой изоляцией с сечением жилы 50-150 мм² без брони на напряжение до 1 kV включая болтовые наконечники	ЕРКТ0047-L12		комп.	8		
3	Кирпич			шт.	943		
4	Песок			м3	8,85		
5	Металлический кабельный лоток 200х80х3000мм			м	-		

Изм.	Кол.	Лист	№Док	Подпись	Дата

-ЭВВ.В
Спецификация оборудования КЛ-0,38 kV

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Общие указания	
3	План трассы (начало)	
4	План трассы	2 листа
5	Однолинейная схема 2ГКТП	6 листов
6	Расчет компенсации реактивной мощности.	6 листов
7	Расчетная схема	
8-9	Выбор уставок релейной защиты фидеров и устройства секционирования. Планшет согласования защит.	
10	Монтажные таблицы стрел провеса проводов для-СИП3-1х50	
11	Антикоррозийная защита подземных конструкций. Битумные покрытия. (Слабоагрессивная среда)	
12	Прокладка кабеля в траншее	
13	План фундамента и контура заземления двухтрансформаторного ГКТП	

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Т.п. 3.407.1-143 выпуск -2	Железобетонные опоры ВЛ 6-10 kV	
Т.п. 3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи 0,38, 6-10, 20 и 35 kV	
КМК 3.05.06-85	Монтаж электротехнических устройств	
КМК 3.01.02-00	Техника безопасности в строительстве	

						РД			
						Электроснабжение "TOSHKENT VILOYATI HOKIMLIGI "YAGONA BUYURTMACHI" XIZMATI" DAVLATUNITAR KORXONASI на территории г. Нурафшон Ташкентской области.			
Изм.	Кол.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				
						2ВЛИ-6 kV, 2КЛ-6 kV	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Тошматов					РП	1	13
						Общие данные	ООО "GALAKTIKOS LOYIHA"		
Разраб.		Тошматов							

1. Общая часть.

1. Расстановка промежуточных опор по ВЛ 6 kV производится с учетом рельефа местности.

2. Местоположение проектируемых ТП 6/0,4 kV, их типы и мощности трансформаторов приняты по проекту.

3. На опорах с разъединителями проектом предусмотрено устройство контура заземления 2,0x2,0 из круглой стали Д16 mm на глубине 0,5 m (вокруг стойки опоры, по которой прокладывается заземляющий спуск) и горизонтальный заземлитель на глубине 0,5 m из круглой стали Д16 mm, длиной 2x5 m.

4. Приемка с составлением актов освидетельствования скрытых работ подлежат: устройство оснований под фундамент в котлованах, установка плит и ригелей, монтаж заземлителей.

5. При строительстве ВЛ вблизи действующих выполнять мероприятия по технике безопасности, приведенные в КМК 3.01.02-00

6. Расчетная температура воздуха наиболее холодной пятидневке -18 Со.

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

						РД			
						Электроснабжение "TOSHKENT VILOYATI HOKIMLIGI "YAGONA BUYURTMACHI" XIZMATI" DAVLATUNITAR KORXONASI на территории г. Нурафшон Ташкентской области.			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						2ВЛИ-6 kV, 2КЛ-6 kV	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Тошматов					РП	2	13
						Общие указания	ООО "GALAKTIKOS LOYIHA"		
Разраб.		Тошматов							

РАСЧЕТНЫЕ ПРОЛЕТЫ.

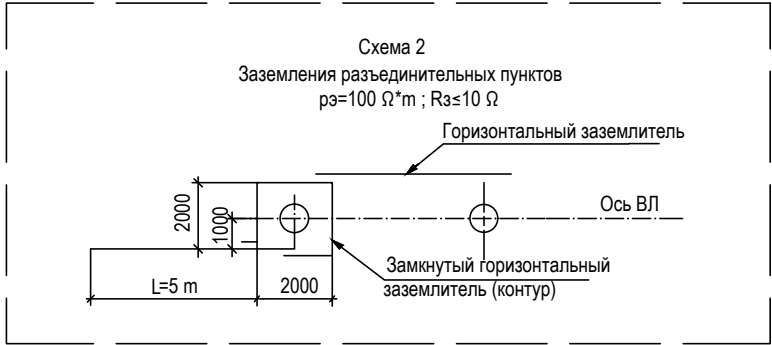
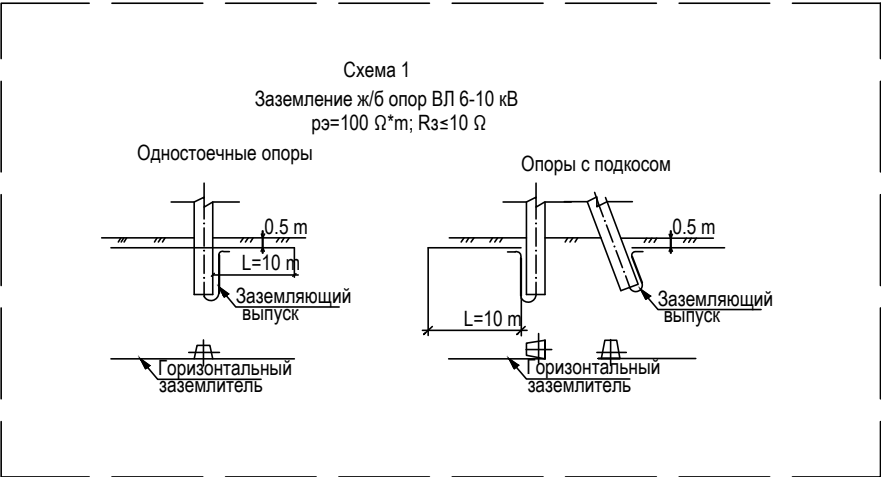
Таблица №1

Марка и сечение проводов, подвешиваемых на железобетонных опорах	РКУ по ветру III 29 м/сек; по гололеду II C=10 мм		
	Пролеты между опорами, м		
	промежуточными	промежуточным и сложными	сложными
	Расчетный пролет насел. ненаселен.	Расчетный пролет насел. ненаселен.	Расчетный пролет насел. ненаселен.
СИПЗ-1х50	65	50	45

Таблица №2

Конструкции заземлителей для напряжением 6-10 кV по типовому проекту 3.407-150

Назначение заземления	Лист	Номер схемы	Тип заземлителя
1. Заземление железобетонных опор, устанавливаемых в населенной местности и на подходах к подстанции	ЭС 09	2	3
2. Заземление разъединительных пунктов, предохранителей, кабельных муфт на железобетонных и деревянных опорах, устанавливаемых в линии	ЭС16	2	2
у подстанции	ЭС16	2	2
3. Заземление секционирующих пунктов с МЗ	ЭС18	-	-



ПРИМЕЧАНИЕ:

Закрепление опор в грунте предусматривается:
анкерно-угловых - в копаных котлованах с применением плит типа П-3и с заглублением - 2,1 м;
промежуточных - в сверленных котлованах, без ригелей, с заглублением в ненаселенной местности 2,3 м, в населенной местности 2 м.

Изм.	Кол.	Лист.	Нодок.	Подпись.	Дата.
ГИП	Тошматов				
Разраб.	Тошматов				

-РД

Электроснабжение "TOSHKENT VILOYATI HOKIMLIGI "YAGONA BUYURTMACHI" XIZMATI" DAVLATUNITAR KORXONASI на территории г. Нурафшон Ташкентской области.

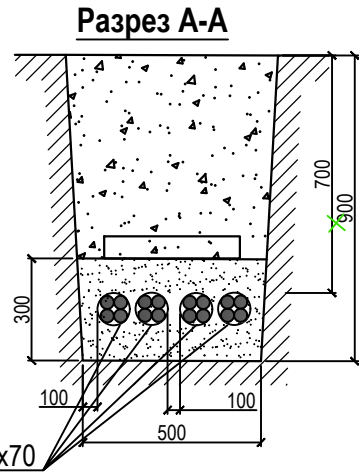
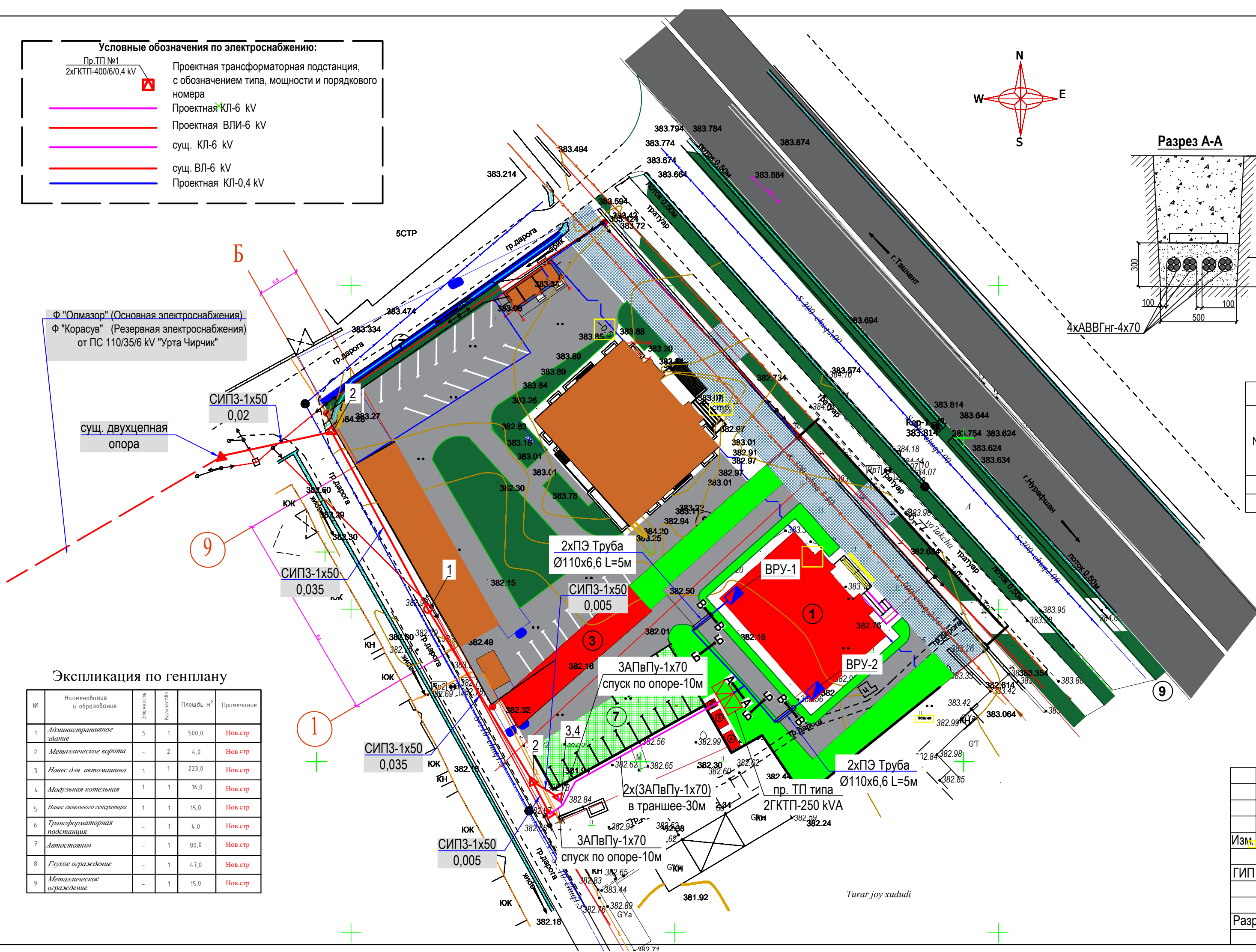
2ВЛИ-6 кV, 2КЛ-6 кV

План трассы (начало)

Стадия.	Лист.	Листов.
РП	3	13

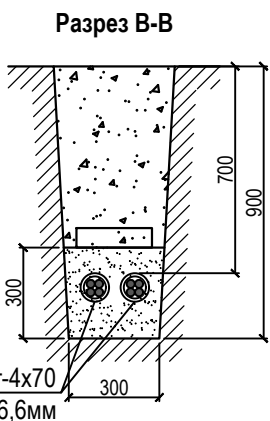
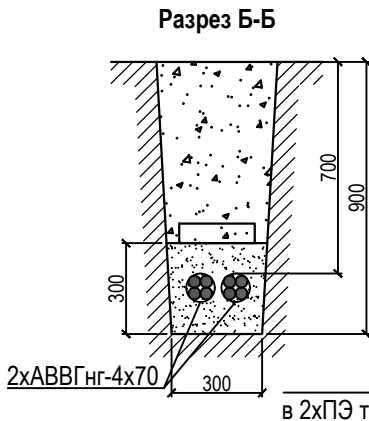
ООО "GALAKTIKOS LOYIHA"

Условные обозначения по электроснабжению:	
Пр.ТП №1 2хГКТП-400/6/0,4 kV	Проектная трансформаторная подстанция, с обозначением типа, мощности и порядкового номера
	Проектная КЛ-6 kV
	Проектная ВЛИ-6 kV
	сущ. КЛ-6 kV
	сущ. ВЛ-6 kV
	Проектная КЛ-0,4 kV



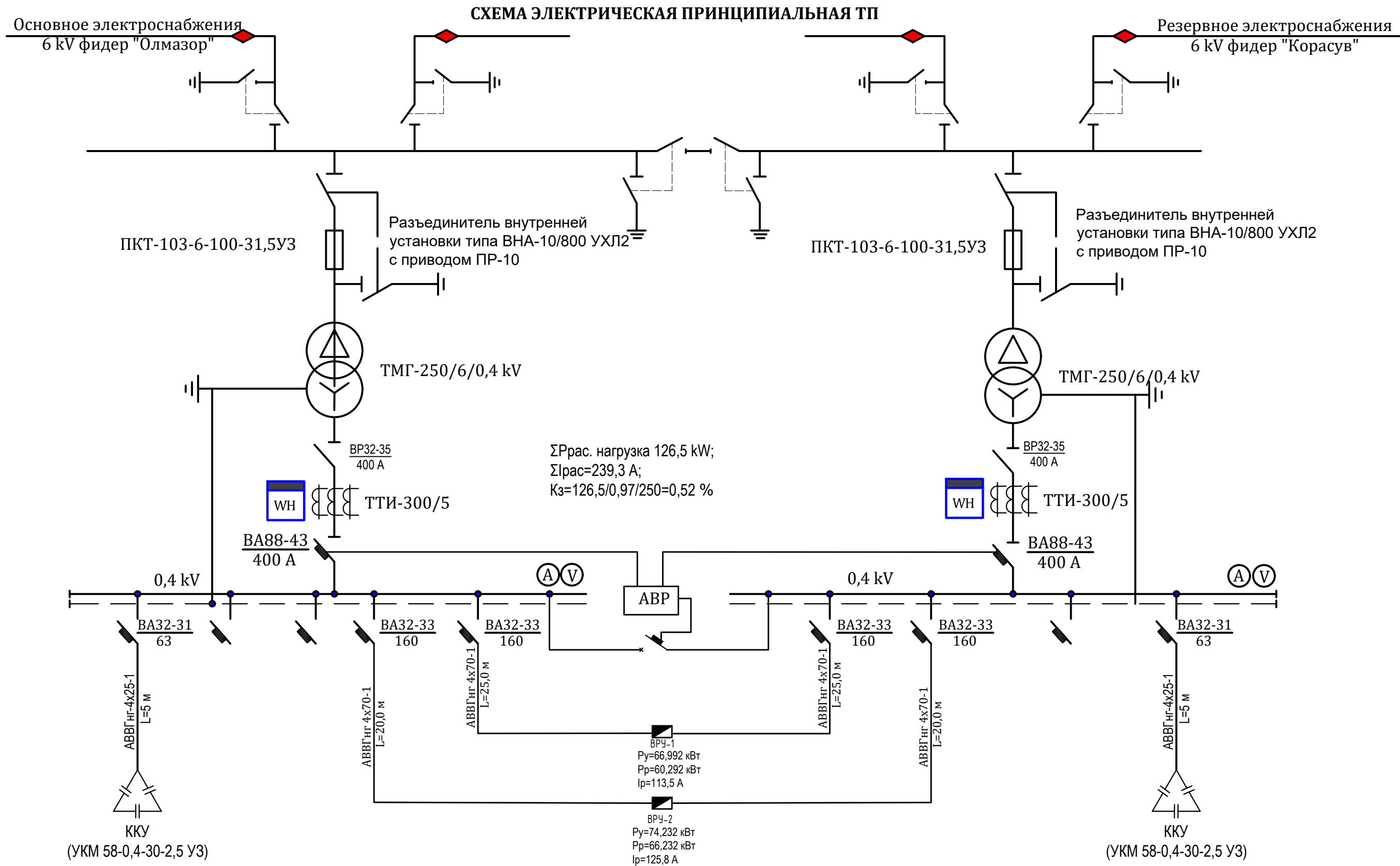
Ведомость опор				
Таблица 1				
№ п/п	Наименование опор	Шифр опоры	Номер типового проекта	Кол-во шт.
1	Промежуточная двухцепная опора	Пж20-2		1
2	Анкерная (концевая) двухцепная опора	Аж20-2		2
3	Анкерная (концевая) одноцепная опора	Аж20-1		2
4	Установка разъединителя с кабельной муфтой на концевой опоре	KPM-2		2

Кабельный журнал							
№ п/п	На КЛ-380/220 V Откуда	Конец Куда	Марка кабеля и сечения	Прокладка кабеля в траншее, ±2 % м	Прокладка кабеля в ПЭ трубе Ø=110 мм в траншее, ±2 % м	По стенам, в металлический кабельный лоток ±2 % м	Всего, ±2 % м
1	пр. ТП	ВРУ-1	2хАВВГнг-4х70-1	20	5		25
2	пр. ТП	ВРУ-2	2хАВВГнг-4х70-1	15	5		20



Экспликация по генплану				
№	Наименование и образование	Этажность	Количество	Площадь м²
1	Административное здание	5	1	500,0
2	Металлические ворота	-	2	4,0
3	Навес для автомобиля	1	1	223,0
4	Модульная котельная	1	1	16,0
5	Навес дизельного генератора	1	1	15,0
6	Трансформаторная подстанция	-	1	4,0
7	Автостоянка	-	1	80,0
8	Глухое ограждение	-	1	47,0
9	Металлическое ограждение	-	1	15,0

РД				
Электроснабжение "TOSHKENT VILOYATI HOKIMLIGI" YAGONA BUYURTMACHI" XIZMATI" DAVLATUNITAR KORXONASI на территории г. Нурафшон Ташкентской области.				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись
ГИП	Тошматов			
2ВЛИ-6 kV, 2КЛ-6 kV			Стадия	Лист
План трассы М 1:500			РП	4
Разраб.			Листов	
Тошматов			13	
			ООО "GALAKTIKOS LOYIHA"	



						РД			
						Электроснабжение "TOSHKENT VILOYATI HOKIMLIGI "YAGONA BUYURTMACHI" XIZMATI" DAVLATUNITAR KORXONASI на территории г. Нурафшон Ташкентской области.			
Изм.	Кол.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	2ВЛИ-6 kV, 2КЛ-6 kV	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Тошматов					РП	5	13
Разраб.		Тошматов				(пр. ТП№3) Однолинейная схема 2ГКТП 400 kVA	ООО " GALAKTIKOS LOYIHA"		

РАСЧЕТ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ.

Расчетная мощность – 126,5 kW

$$\cos \varphi = 0,9$$
$$\operatorname{tg} \varphi_1 = 0.48$$

Расчетная мощность компенсирующего устройства
(при нормативном $\operatorname{tg}\varphi=0,25$)

$$Q_{KY} = P_P (\tan \phi_1 - \tan \phi_2) = 126.50 \times (0.48 - 0.25) = 29.64 \text{ kVAr}$$

Вывод: По «Узгосэнергонадзор» о порядке организации работ по КРМ №1864 от 10.10.08г.
Для компенсации реактивной мощности и понижения tgφ на шинах 0,4 кВ ТП до 0,25 проектом
принимается комплектная конденсаторная установка типа УKM 58-0,4-30-2,5 УЗ

Расчетная реактивная мощность до компенсации

$$Q_p = P_p * \tan \phi = 126.50 \times 0.48 = 61.27 \text{ kVAr}$$

Полная расчетная мощность после компенсации

$$S_{PIK} = \sqrt{(P_p)^2 + (Q_p - Q_{KY})^2} = \sqrt{126.50^2 + (61.27 - 30)^2} = 130 \text{ kVA}$$

						РД			
						Электроснабжение "TOSHKENT VILOYATI HOKIMLIGI "YAGONA BUYURTMACHI" XIZMATI" DAVLATUNITAR KORXONASI на территории г. Нурафшон Ташкентской области.			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
						2ВЛИ-6 kV, 2КЛ-6 kV	РП	6	13
ГИП		Тошматов							
						Расчет компенсации реактивной мощности.	ООО " GALAKTIKOS LOYIHA"		
Разраб.		Тошматов							

							РД			
							Электроснабжение "TOSHKENT VILOYATI HOKIMLIGI "YAGONA BUYURTMACHI" XIZMATI" DAVLATUNITAR KORXONASI на территории г. Нурафшон Ташкентской области.			
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Тошматов				2ВЛИ-6 kV, 2КЛ-6 kV		РП	7	13
Разраб.		Тошматов				Расчетная схема		ООО " GALAKTIKOS LOYIHА"		

Выбор уставок РЗ и А сети 6 кВ.

1 - МТЗ ввода 6 кВ ПС 110/35/6 кВ «Урта Чирчик»

Ис.з.=1500 А t=1,0 с Алтей-01 1500/5

(Существующие устройства РЗ остаются без изменения)

2 - МТЗ фидера «Корасув»

Ис.з.=550 А t=0,6 с БЗП-02 300/5

По п. 10.3 Т.У выданных АО "ХЭТ" Ташкентский территориальный филиал реконструкция релейной защиты не требуется .

3 - МТЗ ШОЗ-6 на фидере «Корасув»

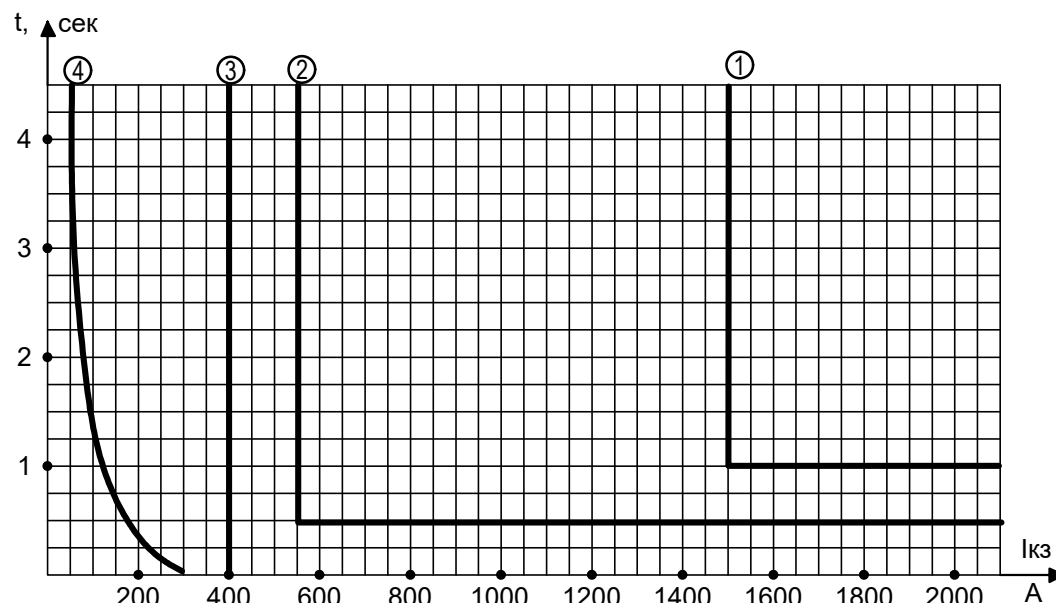
Ис.з.=400 А t=0,0 с РТ-40/10 200/5

(Существующие устройства РЗ остаются без изменения)

4 - Защита трансформатора 630 кВА (самого мощного

на фидере) выполнена на предохранителях

ПКТ-102-6-80-20УЗ. Ипл.вст.=80 А.



Планшет согласования токовых защит.

Все характеристики приведены к U=6,3 кВ.

						РД			
						Электроснабжение "TOSHKENT VILOYATI HOKIMLIGI "YAGONA BUYURTMACHI" XIZMATI" DAVLATUNITAR KORXONASI на территории г. Нурафшон Ташкентской области.			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2ВЛИ-6 кВ, 2КЛ-6 кВ	Стадия	Лист	Листов
							РП	8	13
ГИП		Тошматов				Выбор уставок релейной защиты фидеров и устройства секционирования. Планшет согласования защит.	ООО " GALAKTIKOS LOYIHA"		
Разраб.		Тошматов							

Выбор уставок РЗ и А сети 6 кВ.

1 - МТЗ ввода 6 кВ ПС 110/35/6 кВ «Урта Чирчик»

Ис.з.=1200 А $t=2,0$ с Алтей-01 800/5

(Существующие устройства РЗ остаются без изменения)

2 - МТЗ фидера «Олмазор»

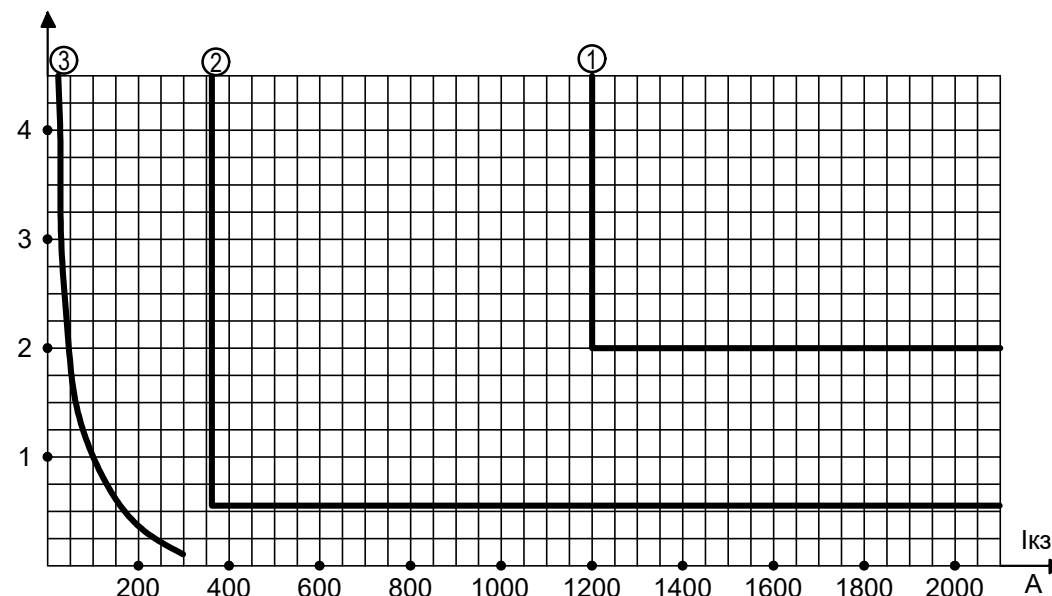
Ис.з.=380 А $t=0,5$ с БЗП-01 300/5

По п. 10.3 Т.У выданных АО "ХЭТ" Ташкентский территориальный филиал реконструкция релейной защиты не требуется .

4 - Защита трансформатора 630 кВА (самого мощного

на фидере) выполнена на предохранителях

ПКТ-102-6-80-20УЗ. $I_{пл.вст.}=80$ А.



Планшет согласования токовых защит.

Все характеристики приведены к $U=6,3$ кВ.

						РД			
						Электроснабжение "TOSHKENT VILOYATI HOKIMLIGI "YAGONA BUYURTMACHI" XIZMATI" DAVLATUNITAR KORXONASI на территории г. Нурафшон Ташкентской области.			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ГИП		Тошматов				2ВЛИ-6 кВ, 2КЛ-6 кВ		Стадия	Лист
								РП	9
								Листов	13
Разраб.		Тошматов				Выбор уставок релейной защиты фидеров и устройства секционирования. Планшет согласования защит.		ООО "GALAKTIKOS LOYIHA"	

$t_r = -5$; $t_{-} = -30$; $t_{\Sigma} = 15$ Вн = 10 мм; $P_H = 50.0$ даН/мм ² ; $D = 9,6$ мм $V_r = 14,0$ м/с; $C_r = C_{-} = 11,50$ даН/мм ² ; $C_{\Sigma} = 4,00$ даН/мм ² ; $S = 56,24$ мм										
Номера пограничных опор	Приведённый пролёт м	Визированный пролёт м	Напряжения для приведённых пролётов (даН/мм ²) и стрелы провеса для визированных пролётов (мм) при температурах в градусах С.							
			50	40	30	20	10	0	-10	-20
	20,0		0,82	1,16	1,95	3,26	4,76	6,31	7,88	9,46
		20,0	0,21	0,15	0,09	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02
	25,0		0,98	1,33	2,07	3,29	4,75	6,28	7,84	9,41
		25,0	0,28	0,20	0,13	0,08	0,06	0,04	0,03	0,03
	30,0		1,13	1,49	2,18	3,31	4,73	6,24	7,79	9,35
		30,0	0,34	0,26	0,18	0,12	0,08	0,06	0,05	0,04
	35,0		1,27	1,63	2,28	3,34	4,70	6,19	7,73	9,29
		35,0	0,42	0,33	0,23	0,16	0,11	0,09	0,07	0,06
	40,0		1,40	1,76	2,38	3,37	4,68	6,14	7,66	9,21
		40,0	0,49	0,39	0,29	0,21	0,15	0,11	0,09	0,08
	45,0		1,52	1,88	2,47	3,41	4,66	6,08	7,58	9,12
		45,0	0,58	0,47	0,35	0,26	0,19	0,14	0,12	0,10
	50,0		1,64	1,99	2,56	3,44	4,63	6,02	7,50	9,03
		50,0	0,66	0,54	0,42	0,31	0,23	0,18	0,14	0,12
	55,0		1,75	2,10	2,64	3,47	4,60	5,95	7,41	8,92
		55,0	0,75	0,62	0,50	0,38	0,28	0,22	0,18	0,15
	60,0		1,76	2,05	2,49	3,17	4,14	5,38	6,77	8,25
		60,0	0,88	0,76	0,63	0,49	0,38	0,29	0,23	0,19
	65,0		1,73	1,97	2,32	2,84	3,60	4,65	5,93	7,34
		65,0	1,06	0,93	0,79	0,64	0,51	0,39	0,31	0,25

						РД			
						Электроснабжение "TOSHKENT VILOYATI HOKIMLIGI "YAGONA BUYURTMACHI" XIZMATI" DAVLATUNITAR KORXONASI на территории г. Нурафшон Ташкентской области.			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
						2ВЛИ-6 kV, 2КЛ-6 kV	РП	10	13
ГИП		Тошматов							
						Монтажные таблицы стрел провеса проводов для-СИП3-1х50/6,2	ООО " GALAKTIKOS LOYIHA"		
Разраб.		Тошматов							

Установка в грунт
железобетонных конструкций,
опор с гидроизоляцией.

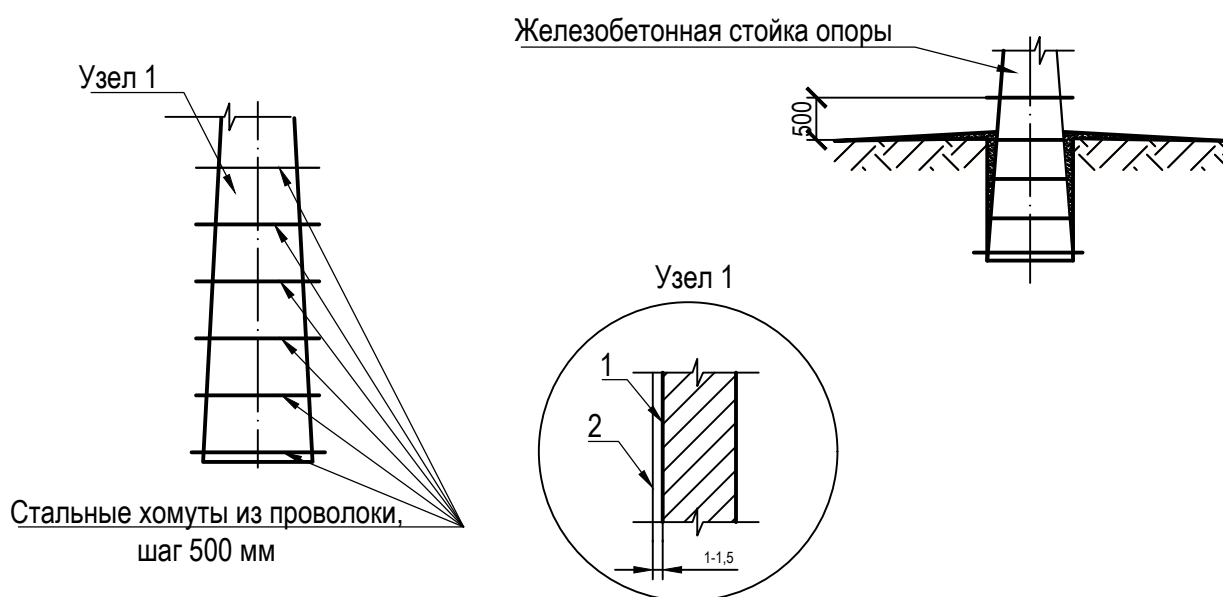
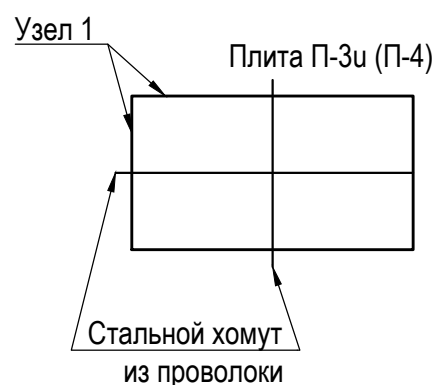


Таблица 1.
Расход основных материалов на
1 кв.м на боковые поверхности элементов

Наименование материала	Слабоагрессивная среда
	Горячее покрытие
Битум БН Ш	2 kg
Бензин	0,4 l
Проволока мягкая Д 1:1,5	
Стеклоткань	



Слабоагрессивная среда. ТИП 1.

1. Горячее покрытие. Узел 1.
- 1.1. Первый слой. Грунтовка составом:
 - 1.1.1.. битум марки БН Ш - 1 часть;
 - 1.1.2. бензин- 4 части.
- 1.2. Второй слой. Обмазка горячим битумом. Общая толщина покрытия 1:1,5 мм.
2. Толщина клеящих слоев не более 3 мм.
3. Подготовка поверхностей.
- 3.1. Перед устройством грунтовки на поверхностях конструкций затираются раковины и срубаются выступы.
- 3.2. Битумные покрытия наносятся на чистую и сухую поверхность.

						РД			
						Электроснабжение "TOSHKENT VILOYATI HOKIMLIGI "YAGONA BUYURTMACHI" XIZMATI" DAVLATUNITAR KORXONASI на территории г. Нурафшон Ташкентской области.			
Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подпись.	Дата.		Стадия	Лист	Листов
						2ВЛИ-6 kV, 2КЛ-6 kV	РП	11	13
ГИП		Тошматов							
						Антикоррозийная защита подземных конструкций. Битумные покрытия. (Слабоагрессивная среда)	ООО " GALAKTIKOS LOYIHA"		
Разраб.		Тошматов							

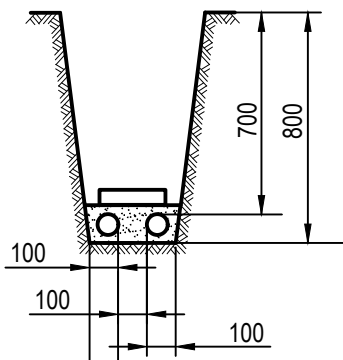


Рис.1 Прокладка кабеля 1-10 kV в траншее

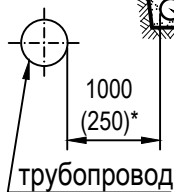


Рис.2 Прокладка кабелей параллельно трубопроводам, водопроводу, канализации, газопроводам низкого и среднего давления

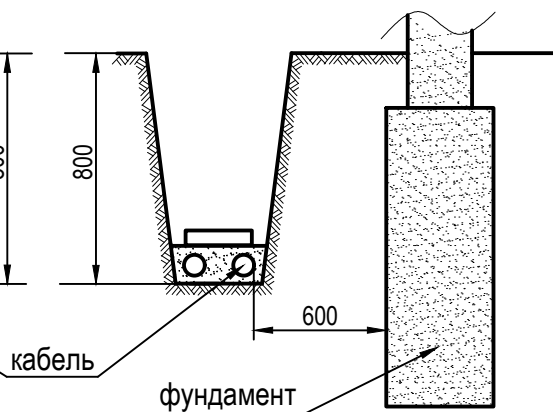


Рис.3 Прокладка кабелей рядом с фундаментом зданий и сооружений

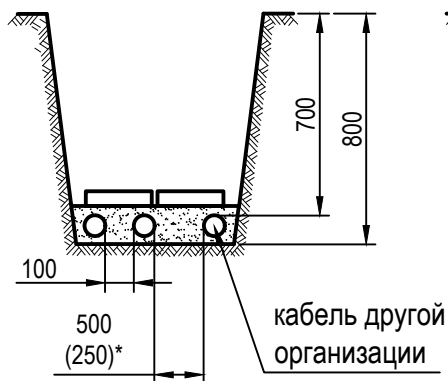


Рис.4. Прокладка кабелей 1-10 kV с кабелями связи и силовыми кабелями до 10 kV других организаций

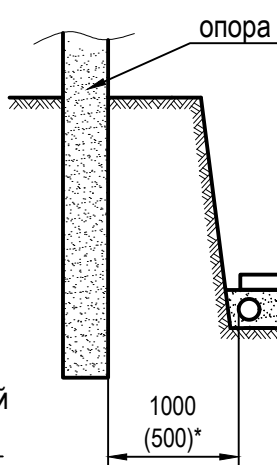


Рис.5 Прокладка кабелей рядом с опорами ВЛ

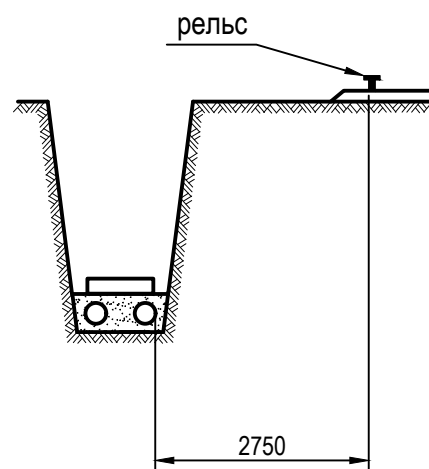


Рис.6 Прокладка кабелей параллельно с трамвайными путями

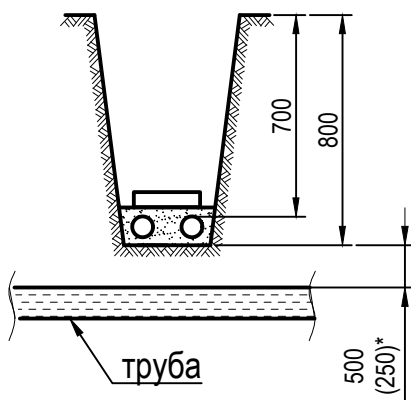
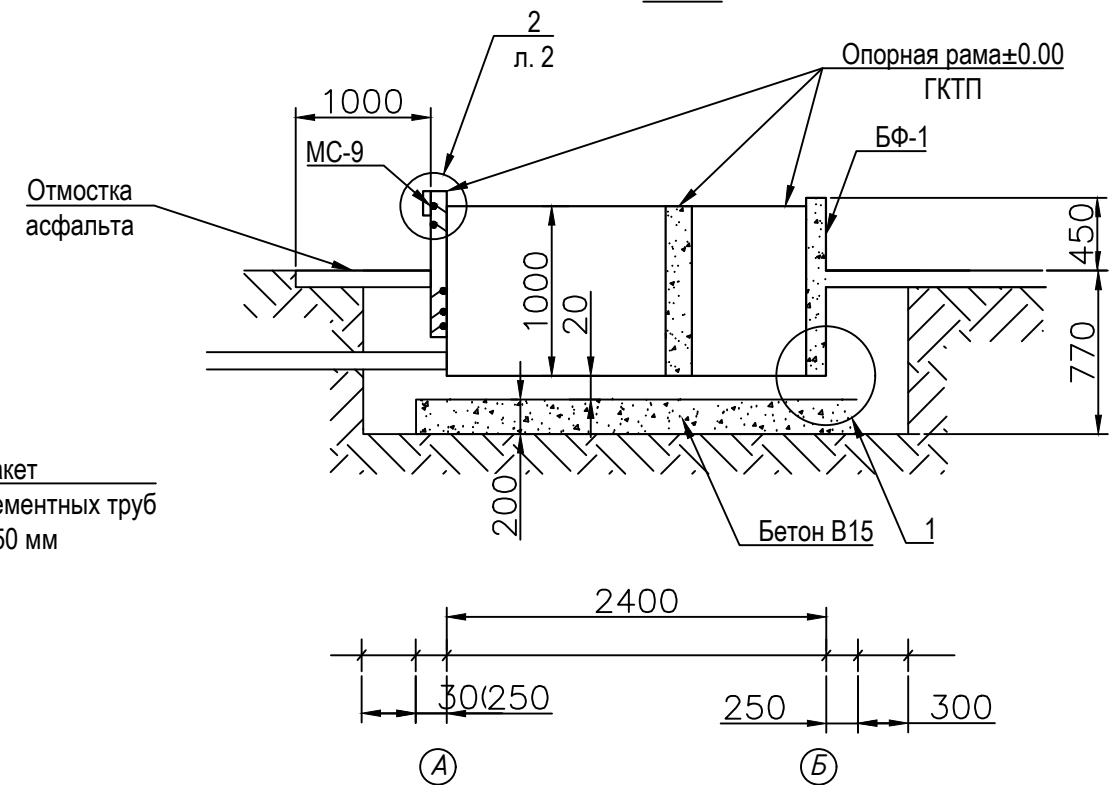


Рис.7 Пересечение кабелей с трубопроводом

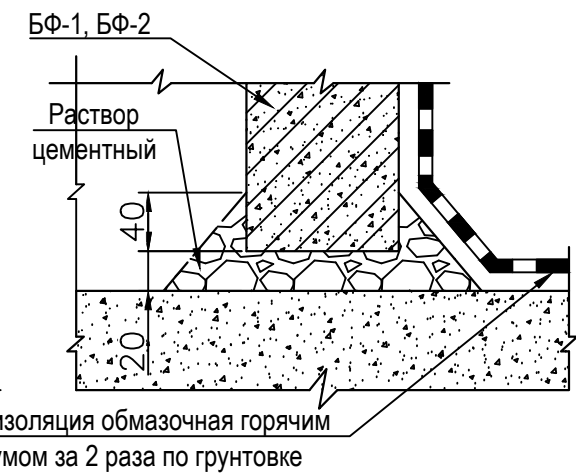
Примечание:

Размер (*) указан для стесненных условий с обязательной защитой кабеля (прокладка в трубе)

						РД		
						Электроснабжение "TOSHKENT VILOYATI HOKIMLIGI "YAGONA BUYURTMACHI" XIZMATI" DAVLATUNITAR KORXONASI на территории г. Нурафшон Ташкентской области.		
Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подпись.	Дата.			
ГИП		Тошматов				2ВЛИ-6 kV, 2КЛ-6 kV		Стадия РП
								Лист 12
								Листов 13
Разраб.		Тошматов				Прокладка кабеля в траншее		ООО " GALAKTIKOS LOYIHA"

$$\frac{Bud}{2-2}$$


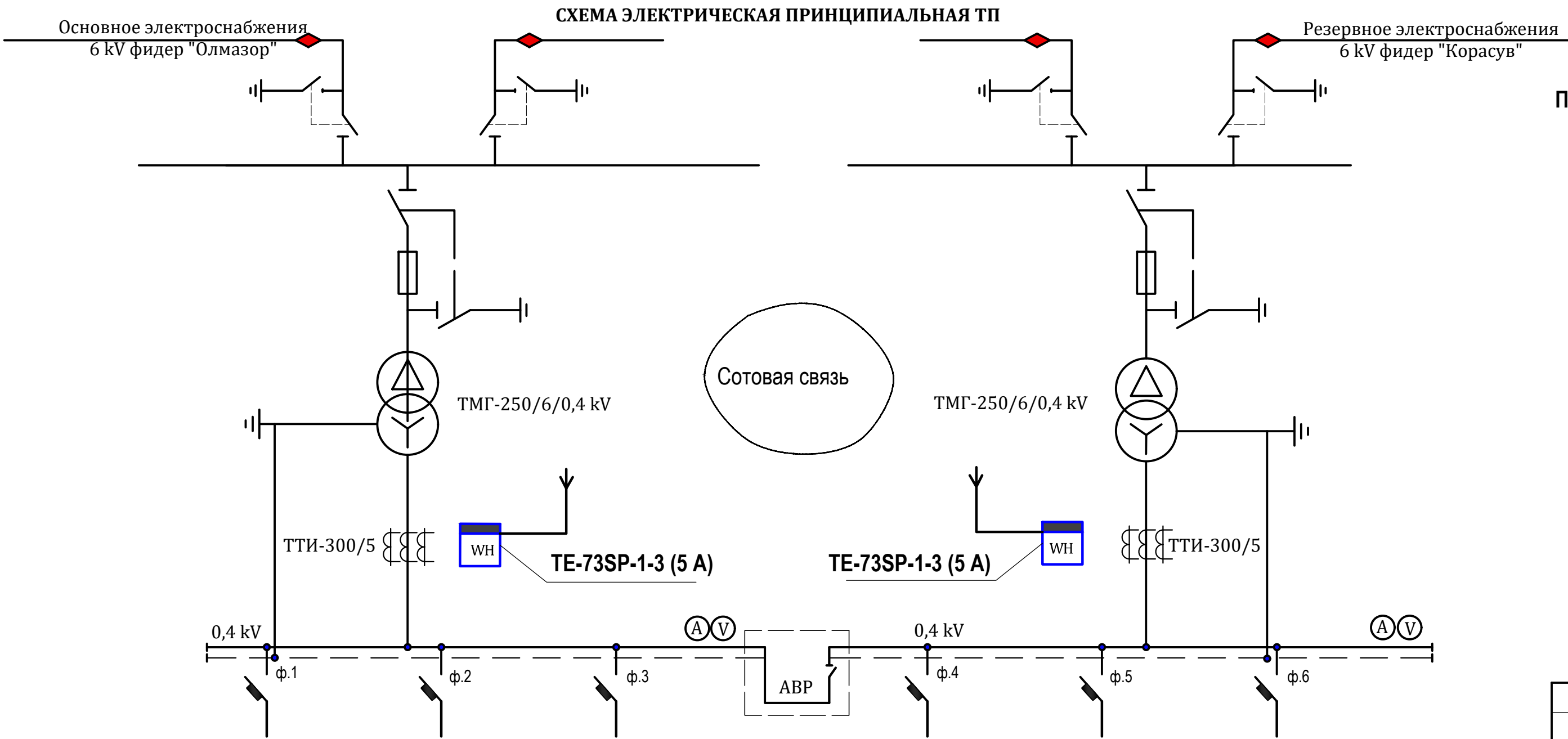
- ①



Сопротивление заземляющего устройства подстанции должно быть не более 40м. Удельное сопротивление грунта принято $\rho=100$ Ом. После устройства заземления замерить его сопротивление и, если оно окажется больше, дополнительно забить электроды. Глубина заложения заземляющего устройства 0,5м от верха электродов и полосы до планировочной отметки земли.

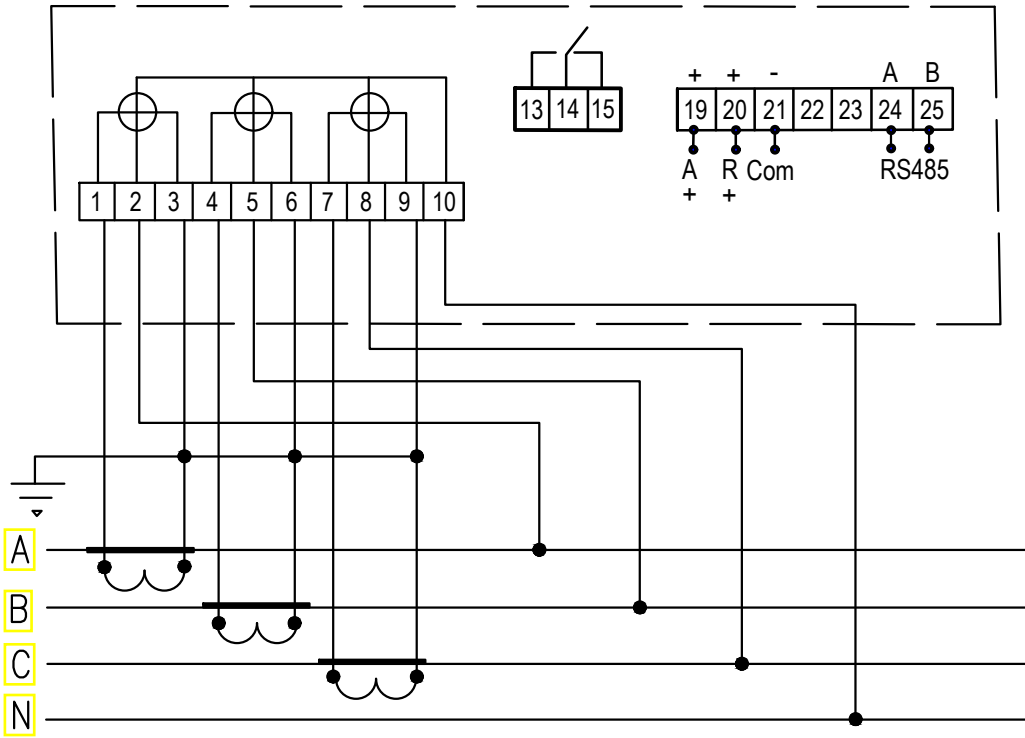
№№ п/п	Обозначение, тип изделия	ГОСТ или ТУ	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Прим
1	φ 12 мм	ГОСТ 590-88	Сталькруглая	м/кг	36/32	
2	- 40х4 мм	ГОСТ 103-76	Сталь полосовая	м/кг	36/40.3	
3	БНТ-100	ГОСТ 1839-80	Труба асбоцементная φ 100 мм	м	32	
4	БНТ-150	ГОСТ 1839-80	Труба асбоцементная φ 150 мм	м	16	

						РД			
						Электроснабжение "TOSHKENT VILOYATI HOKIMLIGI "YAGONA BUYURTMACHI" XIZMATI" DAVLATUNITAR KORXONASI на территории г. Нурафшон Ташкентской области.			
Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подпись.	Дата.				
						ТП-10/0,4 kV; КЛ-0,4-10 kV	Стадия.	Лист.	Листов.
ГИП		Тошматов					РП	13	13
						План фундамента и контура заземления двухтрансформаторного ГКТП	ООО " GALAKTIKOS LOYIHА"		
Разраб.		Тошматов							



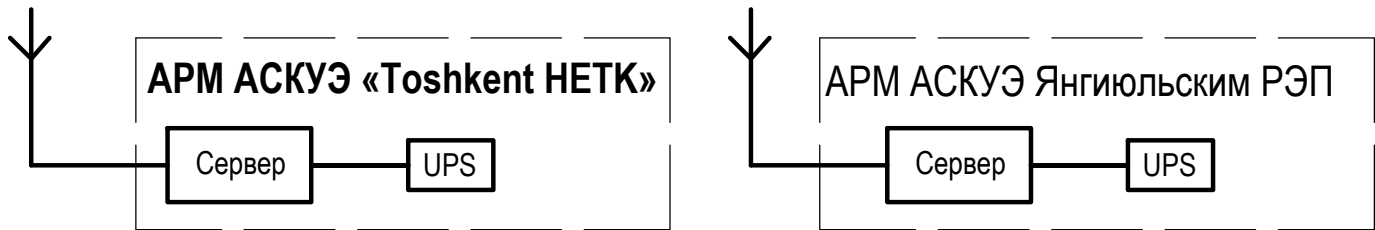
Схемы подключения счетчиков TE-73SP-1-3 (5 A).

Подключение счетчиков TE-73 трансформаторного включения с применением трансформатор тока



АСКУЭ

1	TE-73SP-1-3 (5 A)	Счётчик электронный	шт			2
2	ПВ 1x2,5	Провод медный	м			20
3	АВВГ-4x4	Силовой кабель	м			6
4	ТТИ-300/5	Трансформатор тока	шт			6



Цепи учёта закрываются пластмассовыми крышками для пломбирования

						-РД				
						Электроснабжение "TOSHKENT VILOYATI HOKIMLIGI "YAGONA BUYURTMACHI" XIZMATI" DAVLATUNITAR KORXONASI на территории г. Нурафшон Ташкентской области.				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Тошматов				АСКУЭ с установкой электронного счетчика.		РП	1	1
Разраб.		Тошматов				Схема включения счетчика Общая структурная схема АСКУЭ		ООО "GALAKTIKOS LOYIHA"		