ТОО «ЛМ Транспроект»

Рабочий проект

«Реконструкция внутрипоселковой автомобильной дороги с.Жумекен (2 этап) и с.Даулеткерей с тротуарами в Атырауской области Курмангазинского района»

Том 2. Переустройство коммуникаций
Книга 1. Переустройство ВЛ 0,4 кВ

[illegible]

Атырауская область, 2023 г.

Рабочий проект
«Реконструкция внутрипоселковой автомобильной дороги с.Жумекен (2 этап) и с.Даулеткерей с тротуарами в Атырауской области Курмангазинского района»

Том 2. Переустройство коммуникаций
Книга 1. Переустройство ВЛ 0,4 кВ

Заказчик: Руководитель ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ АД и ЖИ Курмангазинского района Атырауской области»

Генпроектировщик: ТОО «ЛМ Транспроект», г.Алматы
Субпроектировщик: ТОО «ЖолКөпірЖобалау», г.Алматы

Директор Лукьянов С.А.

Атырауская область, 2023 г.

Состав проекта 112-РП-АД-97			
номер тома	**Обозначение**	**Наименование**	**Примечание**
1	**2**	**3**	**4**
1	**Том 1** 112-РП-АД-97-ПП 112-РП-АД-97-ПЗ 112-РП-АД-97-ОС 112-РП-АД-97-РП 112-РП-АД-97-РП-ОДД 112-РП-АД-97-РП-ПП 112-РП-АД-97-РП-ИС	**Основные проектные решения** Книга 1.1 Паспорт проекта Книга 1.2. Пояснительная записка, ведомости Книга 1.3 Организация строительства Книга 2. Чертежи Книга 2.1 Чертежи. Раздел ОДД Книга 3. Поперечные профили Книга 4. Мост на ПК 7+66	
2	**Том 2** 112-РП-АД-97-ЭВ 112-РП-АД-97-ГСН 112-РП-АД-97-СС	**Переустройство коммуникаций** Книга 1 Переустройство ВЛ 0,4 кВ Книга 2 Наружные сети газоснабжения Книга 3 Переустройство линий связи	
3	112-РП-АД-97-СД	**Сметная документация** Книга 1. Локальные сметы Книга 2. Сводный сметный расчет	
4	112-РП-АД-97-ИГ	**Инженерные изыскания** Книга 1. Инженерно - геологический отчет Книга 2. Инженерно - геодезический отчет Книга 3. Инженерно - гидрологический отчет	

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА 112-РП-АД-97-ЭВ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2.1	С. Жуменекен. Переустройство ВЛ–0,22кВ и ВЛ–0,4кВ. План. М1:1000	
2.2	С. Жуменекен. Пересечения ВЛ–10кВ с автодорогой План. М1:1000	
3.1	С. Даулеткерей. Переустройство ВЛ–0,22кВ и ВЛ–0,4кВ. План. М1:1000	
3.2	С. Даулеткерей. Пересечения ВЛ–10кВ с автодорогой План. М1:1000	
4	Угловая анкерная опора ПУА1	
5	Двухцепная промежуточная опора П2	
6	Угловая анкерная двухцепная опора УА2u	
7	Ответвительная анкерная двухцепная опора ОА2 с установкой светильника уличного освещения.	
8	Анкерная двухцепная опора К 2	
9	Анкерная четырехцепная опора К 4	
10	Анкерная угловая четырехцепная опора УА4	
11	Арматура для ответвления от СИП	
12	Ведомость объемов работ	
13	Ведомость опор	
14	Заземляющие устройства железобетонных опор	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок	Приказ МЭ РК N230 от 20 марта 2015г. с изменениями и дополнениями по состоянию на 13.01.2023 г.
СП РК 4.04–116–2020	Проектирование ВЛ электропередачи напряжением 0,38 кВ с изолированными проводами СИП–4 (ВЛИ)	Приказ N191 МИИР РК от 10 декабря 2020г.
3.407–150	Заземляющие устройства опор ВЛ–0,38,6,10,35кВ	
	Прилагаемые документы	
112–РП–АД–97–ЭВ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
	Технические условия АО "Атырау Жарык" за N27–3295 от 25.05.2022г., ТУ N27–5839 от 15.08.2023г	на 2–х листах

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с государственными нормами, правилами, стандартами и заданием на проектирование.

Главный инженер проекта Солнцева Е.С.

Согласовано:

Разд. СС	Мокринский	
Разд. ГСН	Старовойтов	
Разд. АД	Лукьянов	

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл

Общие указания

Для обеспечения нормируемых габаритов, в соответствии с требованиями действующих правил устройств электроустановок (ПУЭ) с изменениями и дополнениями по состоянию на 03.01.2023г., ТУ за N27–3295 от 25.05.2022г. и ТУ N27–5839 от 15.08.2023г, выданных АО "Атырау Жарык".

ВЛ–0,4кВ

Рабочим проектом предусматривается переустройство линий 0,4кВ, попадающих в зону реконструкции внутрипоселковой автомобильной дороги с. Жумекен и с. Даулеткерей, Курмангазинского района, Атырауской области.

Сети ВЛ 0,4кВ выполнены изолированными провдами СИП4 4х50.

Крепление провода осуществляется с использованием арматуры для самонесущего провода типа СИП4 в соответствии с СП РК 4.04–116–2020.

Выбор опор 0,4кВ выполнен на основании СП РК 4.04–116–2020.

Стойки приняты типа СВ–105, для обеспечения требуемого габарита подвеса проводов.

При разработке рабочего проекта переустройства ВЛ–0,4 кВ применены опоры:

- угловая анкерная опора ПУА1 (СП РК 4.04–116–2020);
- двухцепная промежуточная опора П2 (СП РК 4.04–116–2020);
- угловая анкерная двухцепная опора УА2u (СП РК 4.04–116–2020);
- ответвительная анкерная двухцепная опора ОА2 (СП РК 4.04–116–2020);
- анкерная двухцепная опора К 2 (СП РК 4.04–116–2020);
- анкерная четырехцепная опора К 4 (СП РК 4.04–116–2020);
- анкерная угловая четырехцепная опора УА4 (СП РК 4.04–116–2020).

Сечение несущей нулевой жилы СИП, при стенке гололеда от 15мм, согласно ПУЭ, должно быть не менее 50мм^2.

Для ответвлений от ВЛ к вводам в здания, согласно ПУЭ применяются провода сечением не менее 16 мм^2 по алюминию.

Для безопасности персонала во время обслуживания или иных работ на линейных ответвлениях от ВЛ, устанавливаются мачтовые рубильники на ответвительной опоре, для отсоединения линии от источников напряжения и создании видимого разрыва цепи.

Ответвления от линии ВЛ к потребителю выполняетя в соответствии с ПУЭ и СП РК 4.04–116–2020. Для этого применяется арматура ответвления на одного или двух абонентов с использованием зажимов типа SLIP 22.1, и зажимов для многоразового подключения SLIW 65.

Расстояния при пересечении и сближении с ВЛ с автодорогой приняты в соответствии ПУЭ. Так же принимаются во внимание стесненные условия при сближении с а/д согласно табл. 203.

Для монтажа переустраиваемого светильника на ж.б. опоре, применяется специальная арматура в соответствии с СП РК 4.04–116–2020.

Освещение автодороги не предусматривается, в соответствии с заданием на проектирование.

Расчет переустройств выполнен для II гололедного и III ветрового районов. В результате расчета обеспечивается габарит при пересечении с автодорогой в соответствии с требованиями ПУЭ.

Монтаж вести согласно требований ПУЭ, ПТБ, ПТЭ.

Линии ВЛ–0,4кВ соответствующие допустимым габаритам ПУЭ, переустройству не подвергаются.

ВЛ–10кВ

Переустройство ВЛ 10 кв не осуществляется, ввиду соответствия габаритов при пересечении с а/д, согласно табл. 203 и п. 879, параграфа 14 (Прохождение ВЛ по населенной местности), главы 14 (Воздушные линии электропередачи напряжением выше 1 кВ) ПУЭ. Согласно которым:

- расстояния по вертикали от провода до покрытия проезжей части дорог всех категорий – 7м.
- расстояния по горизонтали при пересечении дороги категорий III–С и V, в стесненных условиях от основания или любой части опоры до подошвы насыпи, наружной бровки, выемки или боковой водоотводящей канавы – 1,5м.
- при параллельном следовании с дорогами всех категорий, в стесненных условиях от основания или любой части опоры до бровки земляного полотна дороги – 2м.
- расстояние по горизонтали от основания опоры ВЛ до кювета или бортового камня проезжей части улицы (проезда) должно быть не менее 2,0 м, расстояние до тротуаров и пешеходных дорожек не нормируется.

Заземление

Рабочим проектом предусмотрено заземление опор 0,4 кВ. Заземление выполняется по ТП 3.407–150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35кВ». В качестве искусственных заземлителей применяются электроды из стали круглой Ø10 и Ø12.

Для заземления опор в железобетонных стойках имеется проложенный в бетоне проводник заземления из круглой стали. В верхней и нижней части стойки имеются выводы для подключения заземляющих элементов. Горизонтальные электроды заглубляются в грунт на 0,5м от уровня земли до верхнего конца и соединяются с опорой посредством сварки. Вертикальные электроды заглубляются на всю длину в грунт и соединяются сваркой с горизонтальными электродами.

Согласно п.63 параграфа 4. "Об утверждении Правил организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.03.2022г) утвержденных Приказом N 750 от 30 ноября 2015 года, проекты наружных инженерных сетей и сооружений, разработанные в соответствии с выданными поставщиками услуг по инженерному и коммунальному обеспечению техническими условиями, НЕ ПОДЛЕЖАТ СОГЛАСОВАНИЮ с поставщиками услуг по инженерному и коммунальному обеспечению.

Основные показатели проекта

Сети 0,22 - 0,4кВ:

1. Угловая анкерная опора ПУА1 – 15 шт;
2. Двухцепная промежуточная опора П2 – 3 шт;
3. Угловая анкерная двухцепная опора УА2u – 6 шт;
4. Ответвительная анкерная двухцепная опора ОА2 – 1 шт;
5. Анкерная двухцепная опора К 2 – 9 шт;
6. Анкерная четырехцепная опора К 4 – 1 шт;
7. Анкерная угловая четырехцепная опора УА4 – 4 шт;
8. Зажим анкерный SO234s, для СИП4–4х50 – 123 шт.;
9. Зажим поддерживающий SO130.02, для СИП4–4х50 – 44 шт.;
10. Зажим анкерный SO157.1, для СИП4–2х16 – 18 шт.;
11. Сталь круглая оцинкованная диаметром 10мм, для заземления опор – 1320м.;
12. Сталь круглая оцинкованная диаметром 12мм, для заземления опор – 440м.;
13. Самонесущий изолированный провод СИП4–2х16 – 1300м.;
14. Самонесущий изолированный провод СИП4–4х50 – 2025м.

Сети 10кВ: Переустройства отсутствуют.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГИП		Солнцева		06.2023
Разраб.		Баратова		06.2023
Проверил		Лукьянов		06.2023
Н.контр.		Солнцева		06.2023

112-РП-АД-97-ЭВ

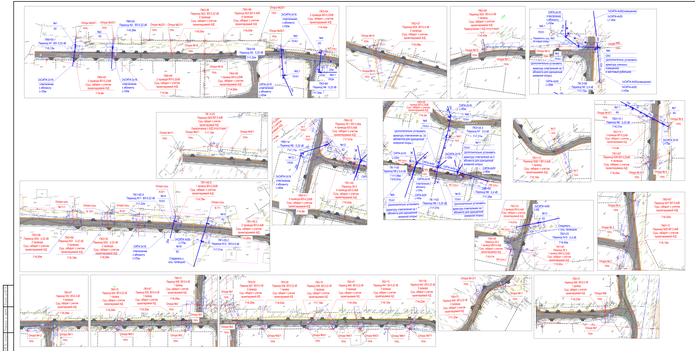
Реконструкция внутрипоселковой автомобильной дороги с.Жумекен (2 этап) и с.Даулеткерей с тротуарами в Атырауской области Курмангазинского района

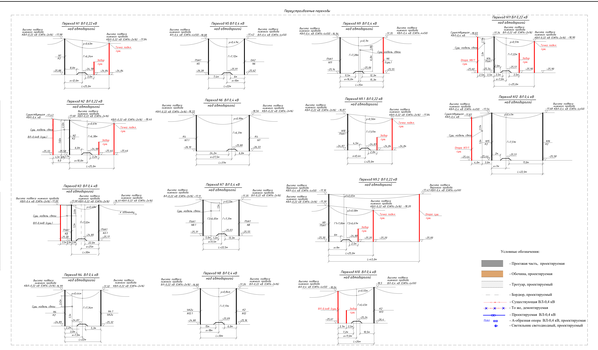
Переустройство ВЛ-022кВ, ВЛ-0,4 кВ, ВЛ-10кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	1	14

Общие данные

ТОО "ЛМ Транспроект"





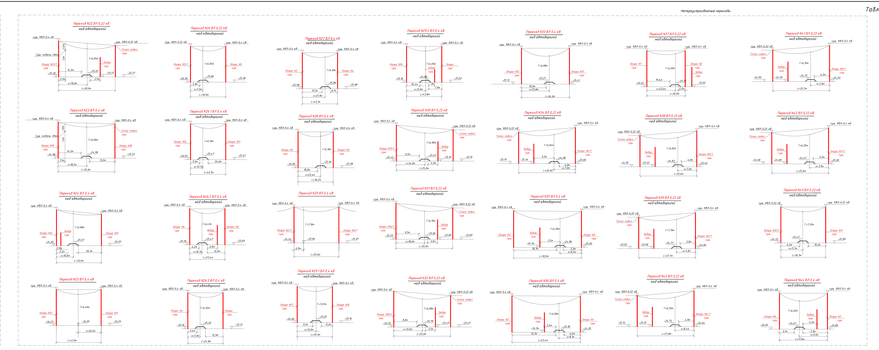


Таблица данных переходов ВЛ-0,22/0,4 кВ

Переход	Линия	Вид перехода	Вид пересекаемого объекта	Пересечение на переходе L, м	Пересечение на переходе H, м	Расстояние по горизонтали от провода до земли при 20°С, м	Расстояние по горизонтали от провода до земли при 40°С, м	Расстояние по горизонтали от провода до земли при 40°С, м	Расстояние по горизонтали от провода до земли при 40°С, м
Переход №1 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 1 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	25	0	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №2 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 1 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	20	90,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №3 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 1 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	30	0	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №4 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 1 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	17	28,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №5 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 1 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	30	7,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №6 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 1 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	12,5	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №7 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №8 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №9 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №10 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №11 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №12 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №13 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №14 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №15 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №16 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №17 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №18 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №19 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №20 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №21 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №22 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №23 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №24 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №25 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №26 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №27 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №28 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №29 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №30 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №31 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3

Таблица расчетных данных переходов ВЛ-0,22/0,4 кВ

Переход	Линия	Вид перехода	Вид пересекаемого объекта	Пересечение на переходе L, м	Пересечение на переходе H, м	Расстояние по горизонтали от провода до земли при 20°С, м	Расстояние по горизонтали от провода до земли при 40°С, м	Расстояние по горизонтали от провода до земли при 40°С, м	Расстояние по горизонтали от провода до земли при 40°С, м
Переход №1 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 1 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	25	0	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №2 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 1 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	20	90,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №3 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 1 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	30	0	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №4 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 1 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	17	28,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №5 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 1 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	30	7,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №6 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 1 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	12,5	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №7 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №8 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №9 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №10 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №11 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №12 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №13 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №14 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №15 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №16 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №17 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №18 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №19 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №20 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №21 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №22 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №23 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №24 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №25 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №26 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №27 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №28 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №29 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №30 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3
Переход №31 ВЛ-0,22/0,4 кВ под обводнением	Линия 2 ЯКТП 10/0,4 кВ	Под водой	ОВЛ-0,4кВ	15	0,1	6,6	6,4	6,4	6,3

Примечания:
1. На данном листе показаны переходы ВЛ-0,22кВ и ВЛ-0,4кВ с инженерными коммуникациями, расположенные в границах Ямальского района.
2. Принадлежность балансовая и эксплуатационная: ГУП ЯО "Ямал Водоканал", ул. Полярная, 20а.
3. Ответственность за выполнение мероприятий по обеспечению безопасности при эксплуатации переходов несут собственники инженерных коммуникаций, пересекаемых ВЛ-0,22кВ и ВЛ-0,4кВ.
4. Ответственность за выполнение мероприятий по ограничению доступа посторонних лиц к ВЛ, в пределах охранных зон, несут собственники инженерных коммуникаций, пересекаемых ВЛ-0,22кВ и ВЛ-0,4кВ.
5. Ограждение опор ВЛ, расположенных в пределах границ земельных участков, не требуется.
6. Ограждение опор ВЛ, расположенных в пределах границ земельных участков, не требуется.
7. Ограждение опор ВЛ, расположенных в пределах границ земельных участков, не требуется.
8. Ограждение опор ВЛ, расположенных в пределах границ земельных участков, не требуется.
9. Ограждение опор ВЛ, расположенных в пределах границ земельных участков, не требуется.
10. Ограждение опор ВЛ, расположенных в пределах границ земельных участков, не требуется.
11. Ограждение опор ВЛ, расположенных в пределах границ земельных участков, не требуется.
12. Ограждение опор ВЛ, расположенных в пределах границ земельных участков, не требуется.
13. Ограждение опор ВЛ, расположенных в пределах границ земельных участков, не требуется.
14. Ограждение опор ВЛ, расположенных в пределах границ земельных участков, не требуется.
15. Ограждение опор ВЛ, расположенных в пределах границ земельных участков, не требуется.
16. Ограждение опор ВЛ, расположенных в пределах границ земельных участков, не требуется.
17. Ограждение опор ВЛ, расположенных в пределах границ земельных участков, не требуется.
18. Ограждение опор ВЛ, расположенных в пределах границ земельных участков, не требуется.
19. Ограждение опор ВЛ, расположенных в пределах границ земельных участков, не требуется.
20. Ограждение опор ВЛ, расположенных в пределах границ земельных участков, не требуется.
21. Ограждение опор ВЛ, расположенных в пределах границ земельных участков, не требуется.
22. Ограждение опор ВЛ, расположенных в пределах границ земельных участков, не требуется.
23. Ограждение опор ВЛ, расположенных в пределах границ земельных участков, не требуется.
24. Ограждение опор ВЛ, расположенных в пределах границ земельных участков, не требуется.
25. Ограждение опор ВЛ, расположенных в пределах границ земельных участков, не требуется.
26. Ограждение опор ВЛ, расположенных в пределах границ земельных участков, не требуется.
27. Ограждение опор ВЛ, расположенных в пределах границ земельных участков, не требуется.
28. Ограждение опор ВЛ, расположенных в пределах границ земельных участков, не требуется.
29. Ограждение опор ВЛ, расположенных в пределах границ земельных участков, не требуется.
30. Ограждение опор ВЛ, расположенных в пределах границ земельных участков, не требуется.
31. Ограждение опор ВЛ, расположенных в пределах границ земельных участков, не требуется.

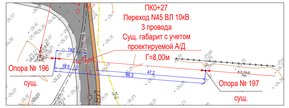
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Ермаков				Стадия	Лист
Пров.		Ермаков				Р	27
Н.контр.		Ермаков				Листов	27
ГИП		Ермаков					

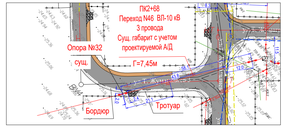
Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям в Ямальском районе ЯНАО для ВЛ-0,4 кВ, ВЛ-10кВ

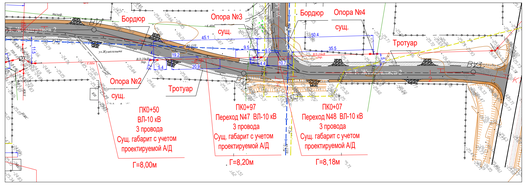
Технические переходы ВЛ-0,22кВ, ВЛ-0,4кВ, ВЛ-10кВ через водные преграды

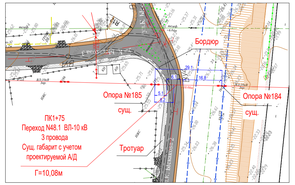
ООО "Ямалгеодезия"

112-РП-АД-07-ЭВ









Условные обозначения:

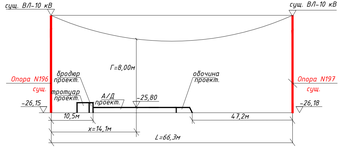
- Проезжая часть, проектируемая
- Обочина, проектируемая
- Тротуар, проектируемый
- Бордюр, проектируемый
- Существующая ВЛ-10 кВ

Таблица данных непереустраиваемых (существующих) переходов ВЛ-10 кВ

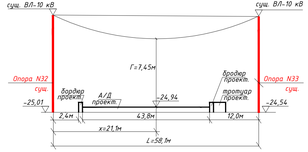
Переход	Пикет	Напр. линии, кВ	Марка, сечение провода	Пролет, м		разность подвеса провода, Δh	Стрела провеса f, m	Габарит, м	
				L	X			Доп-ый габарит по ПУЭ	Расче-ый габарит ВЛ
Переход N45 ВЛ-0,10кВ над а/д	улица Женис 1 ПК0+27	10	АС50	66,3	14,1	-	-	7,0	8
Переход N46 ВЛ-0,10кВ над а/д	улица Жумагалиева 2 ПК2+68	10	АС50	58,1	21,1	-	-	7,0	7,45
Переход N47 ВЛ-0,10кВ над а/д	улица Жумагалиева 2 ПК0+97	10	АС50	45,1	19,2	-	-	7,0	8,2
Переход N48 ВЛ-0,10кВ над а/д	улица Мусаев 1 ПК0+07	10	АС50	50,4	9	-	-	7,0	8,18
Переход N48.1 ВЛ-0,10кВ над а/д	улица Ыскакова 3 ПК1+75	10	АС50	29,1	8,2	-	-	7,0	10,08

Непереустраиваемые переходы

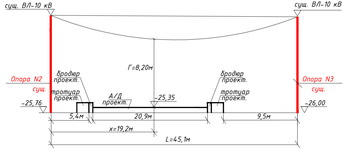
Переход N45 ВЛ 10кВ над автодорогой



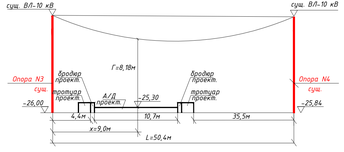
Переход N46 ВЛ 10кВ над автодорогой



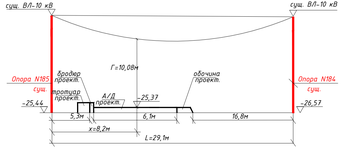
Переход N47 ВЛ 10кВ над автодорогой



Переход N48 ВЛ 10кВ над автодорогой



Переход N48.1 ВЛ 10кВ над автодорогой



Примечание

1. На данном листе показаны пересечения ВЛ-10кВ с реконструируемой внутрипоселковой автомобильной дорогой с. Жумекен.
2. Расстояния при пересечении и сближении а/д и ВЛ, приняты в соответствии ПУЭ.
3. Переустройство ВЛ 10 кВ не осуществляется, ввиду соответствия габаритов при пересечении с а/д.
   3.1. В соответствии с табл. 203 ПУЭ, расстояния в стесненных условиях, для ВЛ напряжением до 20 кВ, приняты:
   - Расстояния по вертикали от провода до покрытия проезжей части дорог всех категорий – 7м.
   - Расстояния по горизонтали при пересечении дорог категорий III-С и V, в стесненных условиях от основания или любой части опоры до подошвы насыпи, наружной бровки, выемки или боковой водоотводящей канавы – 1,5м.
   - При параллельном следовании с дорогами всех категорий, в стесненных условиях от основания или любой части опоры до бровки земляного полотна дороги – 2м.
   3.2. На основании п. 879, параграфа 14 (Прохождение ВЛ по населенной местности), главы 14 (Воздушные линии электропередачи напряжением выше 1 кВ) ПУЭ, расстояние по горизонтали от основания опора ВЛ до кювета или бортового камня проезжей части улицы (проезда) должно быть не менее 2,0 м, расстояние до тротуаров и пешеходных дорожек не нормируется

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГИП		Солнцева		06.2023
Разраб.		Баратова		06.2023
Проверил		Лукьянов		06.2023
Н.контр.		Солнцева		06.2023

112-РП-АД-97-ЭВ

Реконструкция внутрипоселковой автомобильной дороги с.Жумекен (2 этап) и с.Даулеткерей с тротуарами в Атырауской области Курмангазинского района

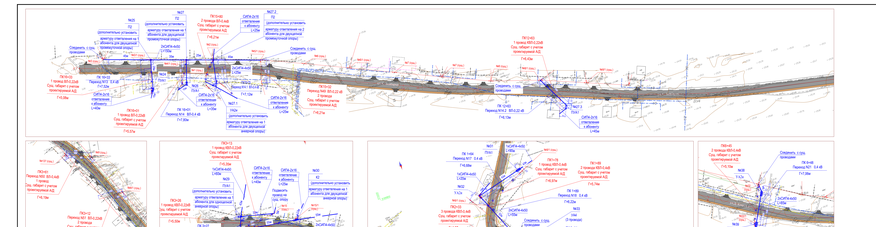
Переустройство ВЛ-022кВ, ВЛ-0,4 кВ, ВЛ-10кВ

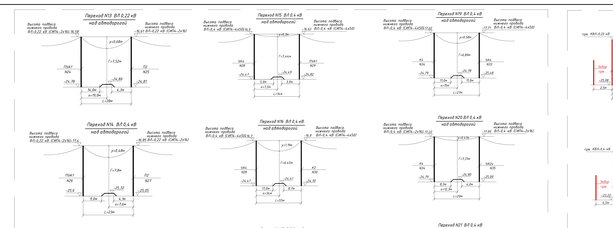
Стадия	Лист	Листов
РП	22	

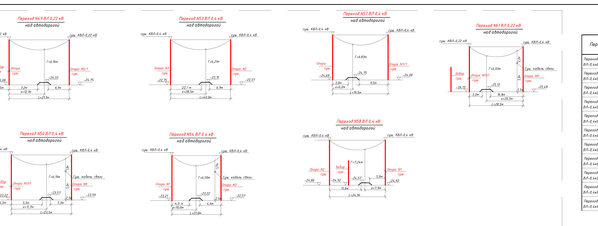
С. Жумекен.
Пересечения ВЛ-10кВ с автодорогой
План. М1:1000

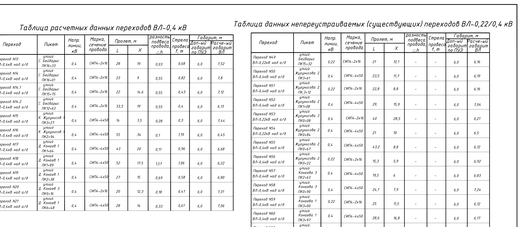
ТОО "ДМ Транспроект"

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









Условные обозначения:

- Существующая ВЛ-0,4 кВ
- То же, демонтируемая
- Проектируемая ВЛ-0,4 кВ
- Анкерная опора ВЛ-0,4 кВ (обозначение и номер смотреть ниже)
- А-образная опора ВЛ-0,4 кВ (обозначение и номер смотреть ниже)

Таблица расчетных данных переходов ВЛ-0,4 кВ

Переход	Пикет	Напр. линии	Марка сечения провода	Пролет, м		Расстояние до провода, м	Сечение провода	Габарит, м (по ПУЭ-7 п.2.5.262)	
				L	Y			Расчетный	Нормативный
Переход №1 ВЛ-0,22кВ на ВЛ-0,4кВ опоры №1-№2	ВЛ-0,22	0,4	СИП-2х16	28	19	0,51	6,68	6,2	7,52
Переход №2 ВЛ-0,4кВ на ВЛ-0,22кВ опоры №1-№2	ВЛ-0,22	0,4	СИП-2х16	23	9	0,33	6,82	6,2	7,9
Переход №3 ВЛ-0,4кВ на ВЛ-0,22кВ опоры №2-№3	ВЛ-0,22	0,4	СИП-2х16	23	14,4	0,33	6,42	6,2	7,12
Переход №4 ВЛ-0,22кВ на ВЛ-0,4кВ опоры №2-№3	ВЛ-0,22	0,4	СИП-2х16	23,3	19	0,33	6,4	6,2	6,33
Переход №5 ВЛ-0,4кВ на ВЛ-0,22кВ опоры №3-№4	ВЛ-0,22	0,4	СИП-2х16	16	7,5	0,28	6,7	6,2	7,44
Переход №6 ВЛ-0,4кВ на ВЛ-0,22кВ опоры №3-№4	ВЛ-0,22	0,4	СИП-2х16	13	16	0,1	1,19	6,2	6,45
Переход №7 ВЛ-0,4кВ на ВЛ-0,22кВ опоры №4-№5	ВЛ-0,22	0,4	СИП-2х16	42	20	0,77	6,96	6,2	6,68
Переход №8 ВЛ-0,4кВ на ВЛ-0,22кВ опоры №4-№5	ВЛ-0,22	0,4	СИП-2х16	52	17,5	1,17	7,86	6,2	6,92
Переход №9 ВЛ-0,4кВ на ВЛ-0,22кВ опоры №5-№6	ВЛ-0,22	0,4	СИП-2х16	27	15	0,69	6,58	6,2	6,89
Переход №10 ВЛ-0,4кВ на ВЛ-0,22кВ опоры №5-№6	ВЛ-0,22	0,4	СИП-2х16	20	12,2	0,18	6,41	6,2	7,01
Переход №11 ВЛ-0,4кВ на ВЛ-0,22кВ опоры №6-№7	ВЛ-0,22	0,4	СИП-2х16	28	16	0,51	6,61	6,2	7,06
Переход №12 ВЛ-0,4кВ на ВЛ-0,22кВ опоры №6-№7	ВЛ-0,22	0,4	СИП-2х16	28	16	0,51	6,61	6,2	7,06
Переход №13 ВЛ-0,4кВ на ВЛ-0,22кВ опоры №7-№8	ВЛ-0,22	0,4	СИП-2х16	28,4	16,8	-	-	6,2	6,51
Переход №14 ВЛ-0,4кВ на ВЛ-0,22кВ опоры №7-№8	ВЛ-0,22	0,4	СИП-2х16	28,3	20,5	-	-	6,2	6,93

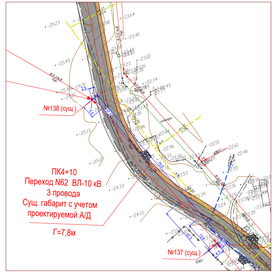
Таблица данных непереустраиваемых (существующих) переходов ВЛ-0,22/0,4 кВ

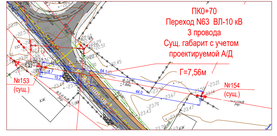
Переход	Пикет	Напр. линии	Марка сечения провода	Пролет, м		Расстояние до провода, м	Сечение провода	Габарит, м (по ПУЭ-7 п.2.5.262)	
				L	Y			Расчетный	Нормативный
Переход №1 ВЛ-0,4кВ над ЛЭП 0,4	ВЛ-0,22 ранее Будкарайто-ка 0,4	0,22	СИП-2х16	21	12,1	-	-	6,8	6,16
Переход №2 ВЛ-0,4кВ над ЛЭП 0,4	ВЛ-0,22 ранее Будкарайто-ка 0,4	0,22	СИП-2х16	22,5	12,1	-	-	6,8	6,19
Переход №3 ВЛ-0,4кВ над ЛЭП 0,4	ВЛ-0,22 ранее Будкарайто-ка 0,4	0,22	СИП-2х16	22,4	8,8	-	-	6,8	6,19
Переход №4 ВЛ-0,4кВ над ЛЭП 0,4	ВЛ-0,22 ранее Будкарайто-ка 0,4	0,22	СИП-2х16	25	15,9	-	-	6,8	7,16
Переход №5 ВЛ-0,4кВ над ЛЭП 0,4	ВЛ-0,22 ранее Будкарайто-ка 0,4	0,4	СИП-2х16	46	28,5	-	-	6,8	7,16
Переход №6 ВЛ-0,4кВ над ЛЭП 0,4	ВЛ-0,22 ранее Будкарайто-ка 0,4	0,4	СИП-2х16	21	9	-	-	6,8	6,15
Переход №7 ВЛ-0,4кВ над ЛЭП 0,4	ВЛ-0,22 ранее Ольгино 0,4	0,22	СИП-2х16	43,7	8,8	-	-	6,8	6,92
Переход №8 ВЛ-0,4кВ над ЛЭП 0,4	ВЛ-0,22 ранее Ольгино 0,4	0,22	СИП-2х16	51,3	5,9	-	-	6,8	6,92
Переход №9 ВЛ-0,4кВ над ЛЭП 0,4	ВЛ-0,22 ранее Ольгино 0,4	0,22	СИП-2х16	19,3	4	-	-	6,8	6,89
Переход №10 ВЛ-0,4кВ над ЛЭП 0,4	ВЛ-0,22 ранее Ольгино 0,4	0,22	СИП-2х16	24,7	7,7	-	-	6,8	7,01
Переход №11 ВЛ-0,4кВ над ЛЭП 0,4	ВЛ-0,22 ранее Ольгино 0,4	0,22	СИП-2х16	25	10,3	-	-	6,8	6,97
Переход №12 ВЛ-0,4кВ над ЛЭП 0,4	ВЛ-0,22 ранее Ольгино 0,4	0,22	СИП-2х16	28,4	16,8	-	-	6,8	6,97
Переход №13 ВЛ-0,4кВ над ЛЭП 0,4	ВЛ-0,22 ранее Ольгино 0,4	0,22	СИП-2х16	28,3	20,5	-	-	6,8	6,93

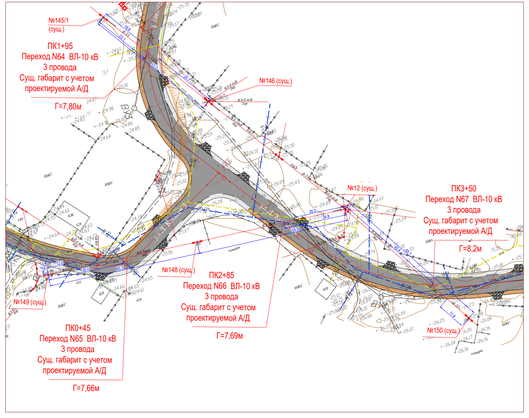
Примечания:

1. На данном листе показан переход проектируемой ВЛ-0,22кВ и ВЛ-0,4кВ с реконструируемой ВЛ-0,22кВ, обозначенной на данном чертеже, как ВЛ-0,4кВ.
2. Переходы выполнены в соответствии с ТУ № АО "Янгор Жарык" - "ЛЭП" Переходы выполнены с расстоянием до земли согласно требованиям ПУЭ.
3. Не допускается без согласования с заказчиком отклонение от проекта.
4. В соответствии с п. п.п.п. 2.5.262 ПУЭ расстояние в стесненных условиях для ВЛ напряжением 0,4 кВ допускается:
   - Расстояние по горизонтали при прокладке проводов изолированных В-С и Н, в стесненных условиях на опоре допускается при подрезке изолятора, надевании трубки, бывает или болтов крепления изолятора к траверсе.
   - При параллельном следовании с другими. Для напряжения, в стесненных условиях на промежуточной части опоры до провода заземлителя полосы грозозащиты - 2м.
5. В соответствии с п. 2.5.262 ПУЭ расстояние в стесненных условиях:
   - Любые ВЛ напряжения ниже электроустановки подстанции до ВЛ, расстояние от проводов ВЛ в максимальной и минимальной местности при наибольшем стреле провеса проводов до поверхности земли и проезжей части улиц должно быть не менее 6 м.

| | | | |



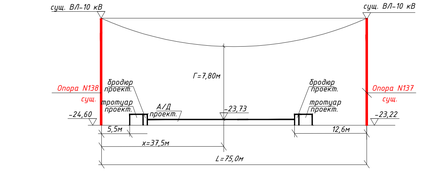




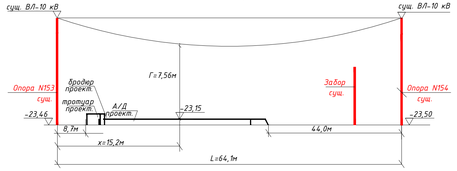
Условные обозначения:

- Проезжая часть, проектируемая
- Обочина, проектируемая
- Тротуар, проектируемый
- Бордюр, проектируемый
- Существующая ВЛ-10 кВ

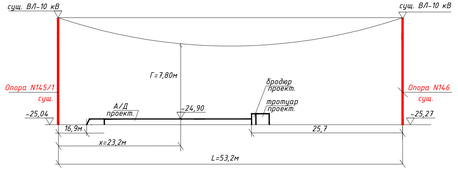
Переход N62 ВЛ 10кВ
над автодорогой



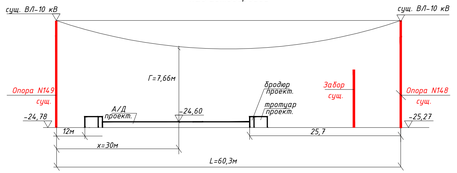
Переход N63 ВЛ 10кВ
над автодорогой



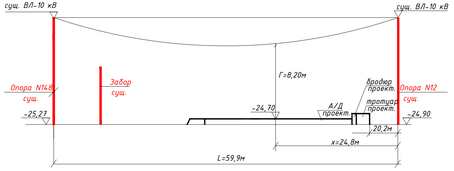
Переход N64 ВЛ 10кВ
над автодорогой



Переход N65 ВЛ 10кВ
над автодорогой



Переход N66 ВЛ 10кВ
над автодорогой



Переход N66 ВЛ 10кВ
над автодорогой

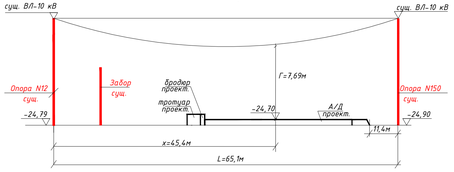


Таблица данных непереустраиваемых (существующих) переходов ВЛ-10 кВ

Переход	Пикет	Напр. линии, кВ	Марка, сечение провода	Пролет, м		разность подвеса провода, Δh	Стрела провеса f, м	Габарит, м	
				L	X			Доп-ый габарит по ПУЭ	Расче-ый габарит ВЛ
Переход N62 ВЛ-0,10кВ над а/д	улица Жугунисова 2 ПК4+10	10	АС50	75	37,5	-	-	7,0	7,8
Переход N63 ВЛ-0,10кВ над а/д	улица Жугунисова 2 ПК0+70	10	АС50	64,1	15,2	-	-	7,0	7,56
Переход N64 ВЛ-0,10кВ над а/д	улица Конаева1 ПК1+95	10	АС50	53,2	23,2	-	-	7,0	7,8
Переход N65 ВЛ-0,10кВ над а/д	улица Конаева3 ПК0+45	10	АС50	60,3	30	-	-	7,0	7,66
Переход N66 ВЛ-0,10кВ над а/д	улица Конаев 1 ПК2+85	10	АС50	59,9	24,8	-	-	7,0	8,2
Переход N67 ВЛ-0,10кВ над а/д	улица Конаев 1 ПК3+50	10	АС50	65,1	45,4	-	-	7,0	7,69

Примечание

1. На данном листе показаны пересечения ВЛ-10кВ с реконструируемой внутрипоселковой автомобильной дорогой с. Даулеткерей.
2. Расстояния при пересечении и сближении а/д и ВЛ, приняты в соответствии ПУЭ.
3. Переустройство ВЛ 10 кВ не осуществляется, ввиду соответствия габаритов при пересечении с а/д.
   3.1. В соответствии с табл. 203 ПУЭ, расстояния в стесненных условиях, для ВЛ напряжением до 20 кВ, приняты:
   - Расстояния по вертикали от провода до покрытия проезжей части дорог всех категорий – 7м.
   - Расстояния по горизонтали при пересечении дороги категорий III-С и V, в стесненных условиях от основания или любой части опоры до подошвы насыпи, наружной бровки, выемки или боковой водоотводящей канавы – 1,5м.
   - При параллельном следовании с дорогами всех категорий, в стесненных условиях от основания или любой части опоры до бровки земляного полотна дороги – 2м.
   3.2. На основании п. 879, параграфа 14 (Прохождение ВЛ по населенной местности), главы 14 (воздушные линии электропередачи напряжением выше 1 кВ) ПУЭ, расстояние по горизонтали от основания опоры ВЛ до кювета или бортового камня проезжей части улицы (проезда) должно быть не менее 2,0 м, расстояние до тротуаров и пешеходных дорожек не нормируется

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГИП		Солнцева		06.2023
Разраб.		Баратова		06.2023
Проверил		Лукьянов		06.2023
Н.контр.		Солнцева		06.2023

112-РП-АД-97-ЭВ

Реконструкция внутрипоселковой автомобильной дороги с.Жумекен (2 этап) и с.Даулеткерей с тротуарами в Атырауской области Курмангазинского района

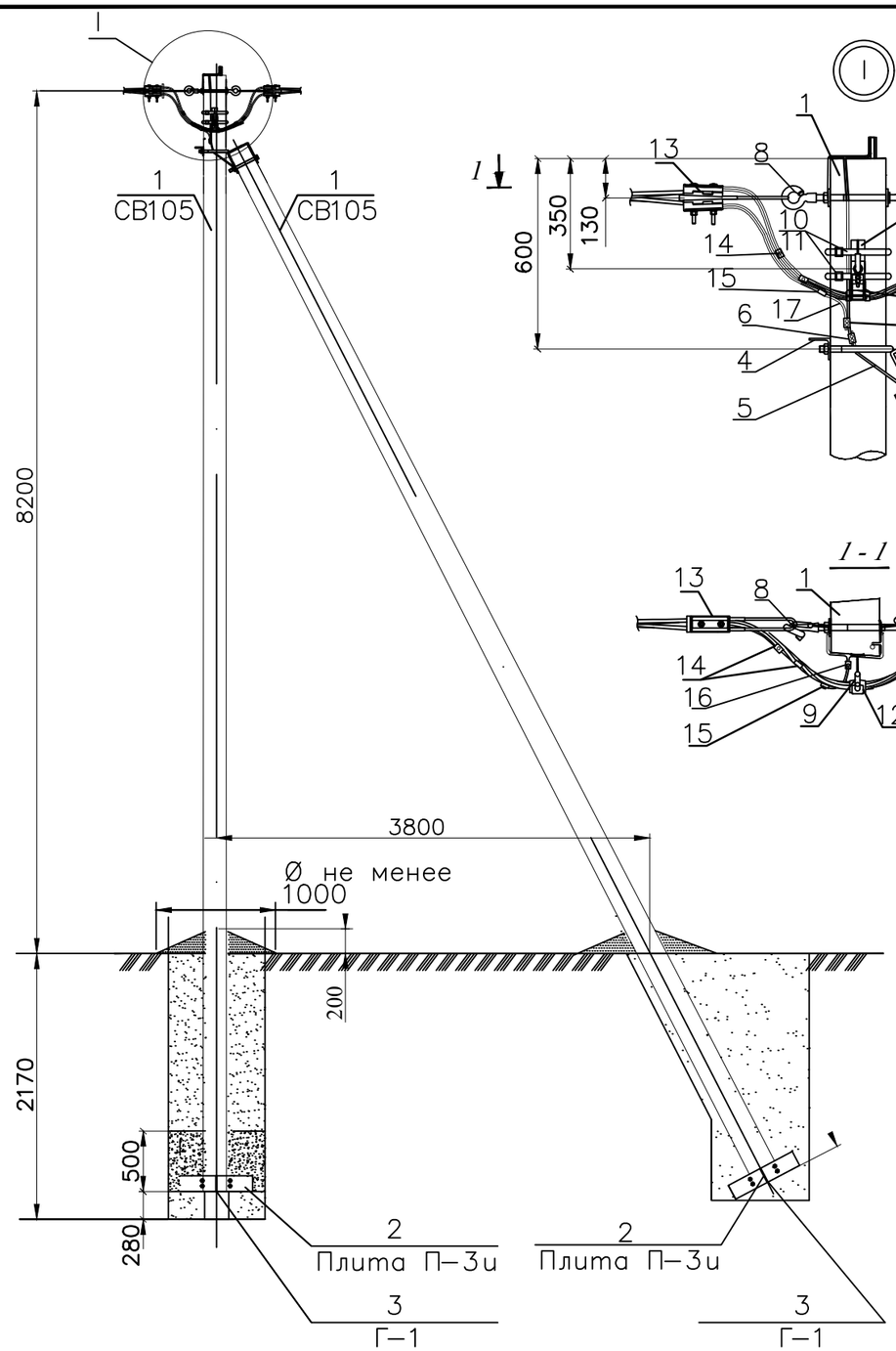
Переустройство ВЛ-022кВ, ВЛ-0,4 кВ, ВЛ-10кВ

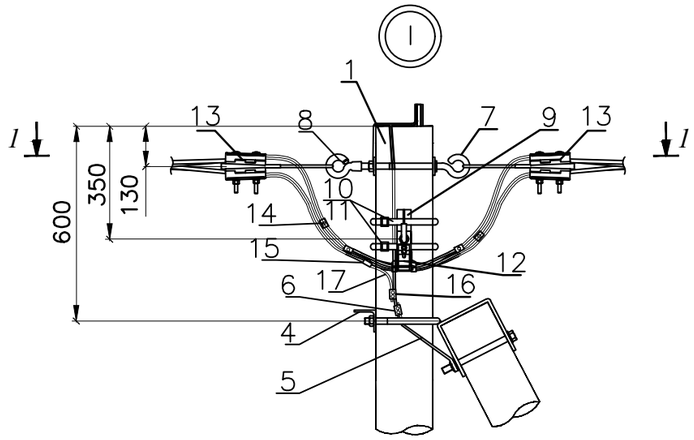
Стадия	Лист	Листов
РП	3.2	

С. Даулеткерей.
Пересечения ВЛ-10кВ с автодорогой
План. М1:1000

ТОО "ЛМ Транспроект"

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





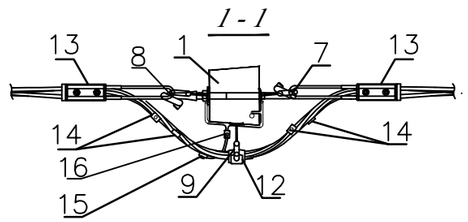
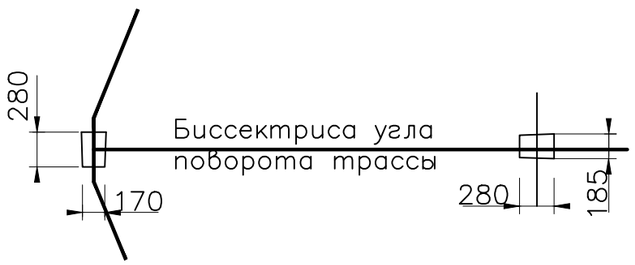


Схема установки стоек



СПЕЦИФИКАЦИЯ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ

Марка. Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Железобетонные элементы			
1	СВ105-3.5	Стойка СВ105-3.5	2	1175	
2	П-3и	Плита П-3и	2	110	
		Стальные конструкции			
3	Г-1	Крепление оцинкованное для ЛЭП	2	6	
4	У1	Кронштейн У 1 оцинкованный	1	7	
5	ЗП6 ГОСТ 2590-71	Проводник ЗП6 (Круг 6,оцинков, L=1000)	1	0,222	
6	ПС-1-1	Зажим ПС	1	0,15	
		Арматура магистрали			
7	SOT 21.01	Крюк сквозной	1		
8	PD2.2	Гайка крюкообразная	1		
9	SOT29	Крюк бандажный	1		
10	COT37	Лента крепления (бандажная)	3м		
11	COT36	Скрепа для ленты	2		
12	SO 130.02	Зажим поддерживающий	1		
13	SO 234s	Зажим анкерный	2		
14	SLIP 22.1	Зажим прокалывающий	4		
15	SLIP 22.127	Зажим прокалывающий	1		Для соед. медн. провода с нулев. жилой
16	SM2.21	Зажим заземляющий	1		Для соед. ЗП 6 с МП16
17	МГ 16	Медный провод неизолированный	0,5м		

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГИП		Солнцева		06.2023
Разраб.		Баратова		06.2023
Проверил		Лукьянов		06.2023
Н.контр.		Солнцева		06.2023

112-РП-АД-97-ЭВ

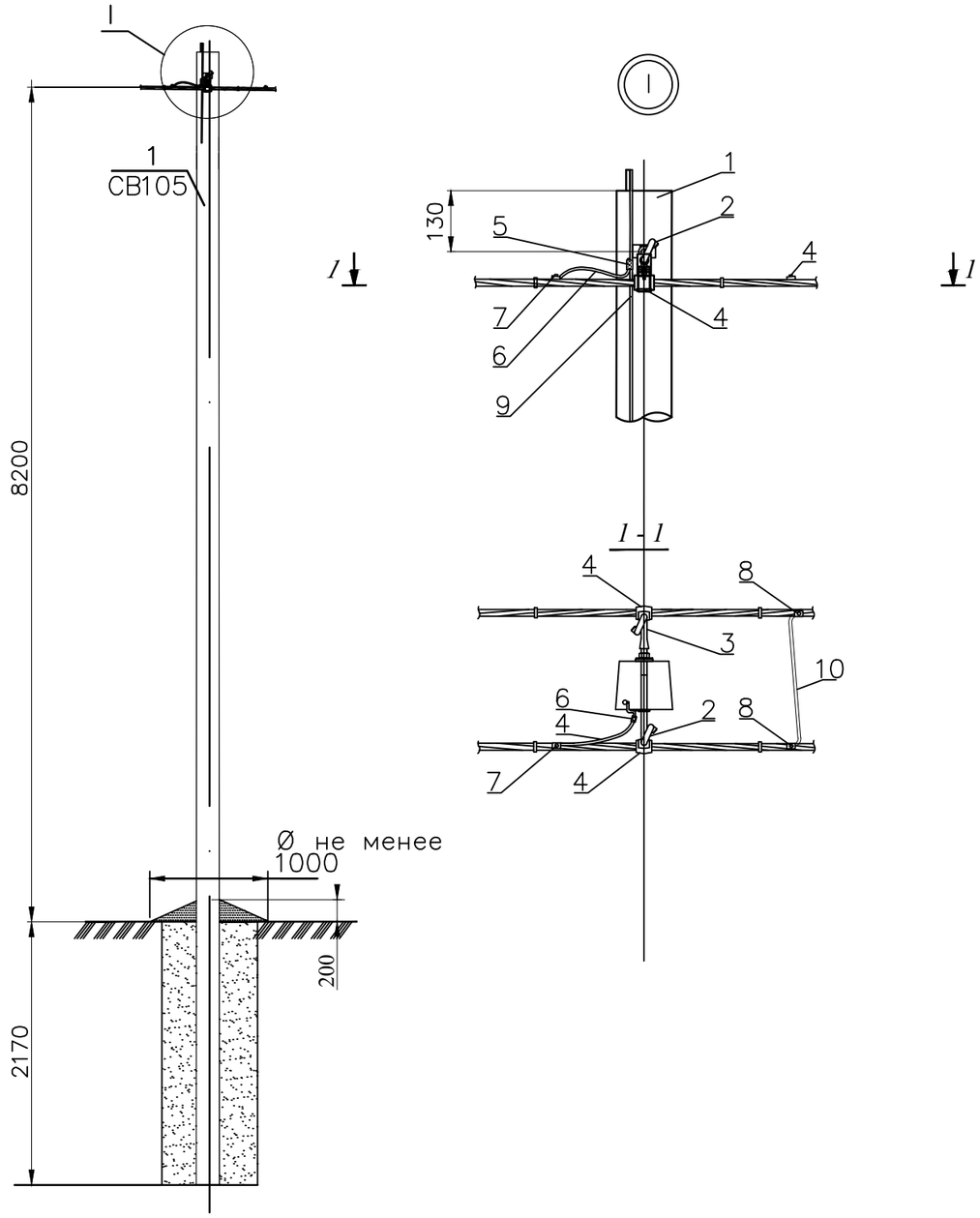
Реконструкция внутрипоселковой автомобильной дороги с.Жумекен (2 этап) и с.Даулеткерей с тротуарами в Атырауской области Курмангазинского района

Переустройство ВЛ-022кВ, ВЛ-0,4 кВ, ВЛ-10кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Угловая анкерная опора ПУА1

ТОО "ЛМ Транспроект"



СПЕЦИФИКАЦИЯ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ

Марка. Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Железобетонные элементы			
1	СВ105-3,5	Стойка СВ105-3.5	1	1175	
		Арматура магистрали			
2	SOT 21.116	Крюк сквозной	1		
3	PD2.3	Гайка крюкообразная	1		
4	SO 130.02	Зажим поддерживающий	2		
5	SM2.21	Зажим заземляющий	1		Для соед. ЗП 6 с МГ16
6	МГ 16	Медный провод неизолированный	0,5м		
7	SLIP 22.127	Зажим прокалывающий	1		Для соед. медн. провода с нулев. жилой
8	SLIP 22.1	Зажим прокалывающий	2		Для соед. нулевых жил цепей
9	ЗП6 ГОСТ 2590-71	Проводник ЗП6 (Круг 6,оцинков, L=1000)	1	0,222	
10	СИП4-4х50	Провод магистрали	1 м		Для соед. нулевых жил двух цепей

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГИП		Солнцева		06.2023
Разраб.		Баратова		06.2023
Проверил		Лукьянов		06.2023
Н.контр.		Солнцева		06.2023

112-РП-АД-97-ЭВ

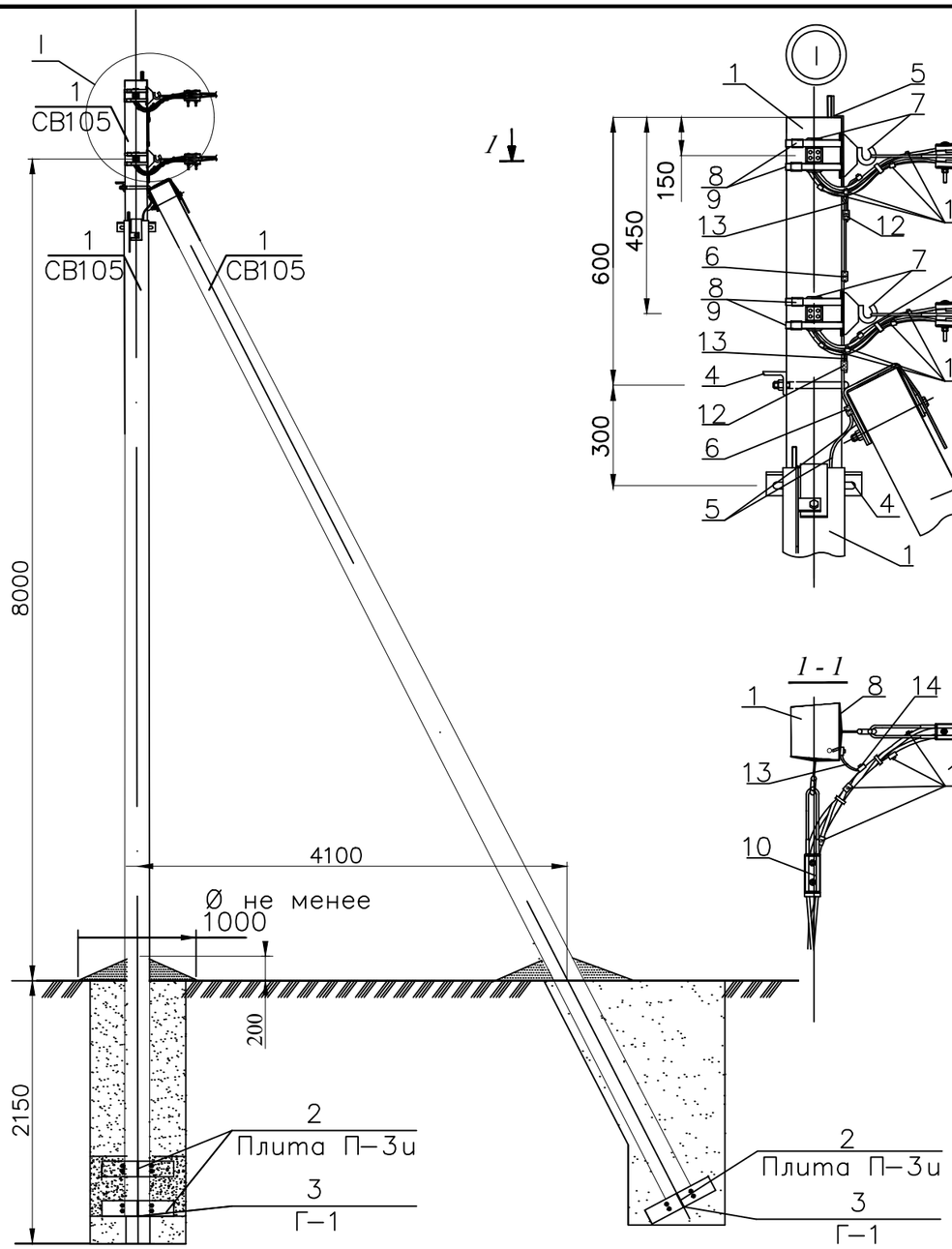
Реконструкция внутрипоселковой автомобильной дороги с.Жумекен (2 этап) и с.Даулеткерей с тротуарами в Атырауской области Курмангазинского района

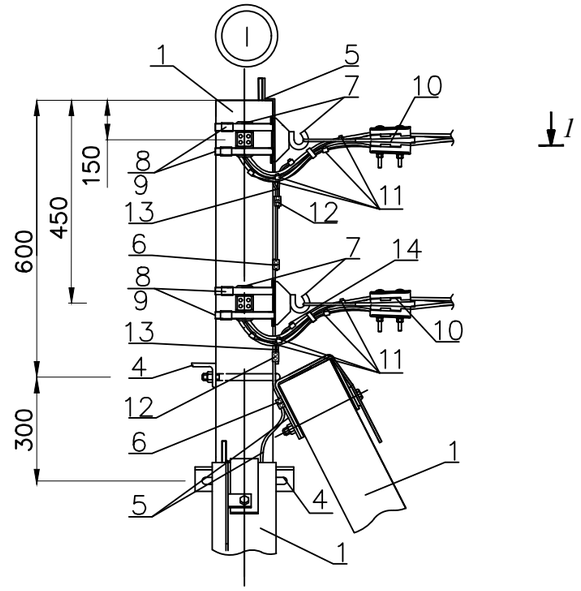
Переустройство ВЛ-022кВ, ВЛ-0,4 кВ, ВЛ-10кВ

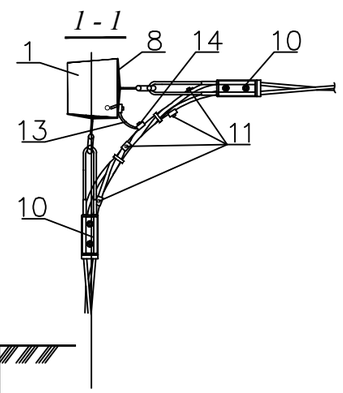
Стадия	Лист	Листов
РП	5	

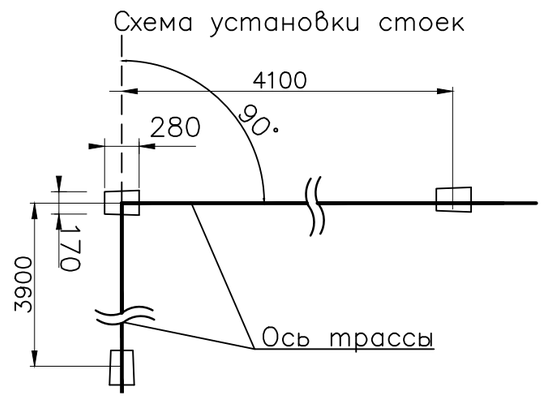
Двухцепная промежуточная опора П2

ТОО "ЛМ Транспроект"









СПЕЦИФИКАЦИЯ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ

Марка. Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Железобетонные элементы			
1	СВ105-3,5	Стойка СВ105-3.5	3	1175	
2	П-3и	Плита П-3и	3	110	
		Стальные конструкции			
3	Г-1	Крепление оцинкованное для ЛЭП	3	6	
4	У1	Кронштейн У1 оцинкованный	2	7	
5	ЗП6 ГОСТ 2590-71	Проводник ЗП6 (Круг 6,оцинков, L=1000)	2	0,222	
6	ПС-1-1	Зажим ПС	2	0,15	
		Арматура магистрали			
7	SOT39	Крюк бандажный	4		
8	COT37	Лента крепления (бандажная)	6м		
9	COT36	Скрепа для ленты	4		
10	SO 234s	Зажим анкерный	4		
11	SLIP 22.1	Зажим прокалывающий	8		
12	SM2.21	Зажим заземляющий	2		Для соед. ЗП 6 с МП16
13	МГ 16	Медный провод неизолированный	1м		
14	SLIP 22.127	Зажим прокалывающий	2		Для соед. медн. провода с нулев. жилой

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГИП		Солнцева		06.2023
Разраб.		Баратова		06.2023
Проверил		Лукьянов		06.2023
Н.контр.		Солнцева		06.2023

112-РП-АД-97-ЭВ

Реконструкция внутрипоселковой автомобильной дороги с.Жумекен (2 этап) и с.Даулеткерей с тротуарами в Атырауской области Курмангазинского района

Переустройство ВЛ-022кВ, ВЛ-0,4 кВ, ВЛ-10кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Угловая анкерная двухцепная опора УА2и

ТОО "ЛМ Транспроект"

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

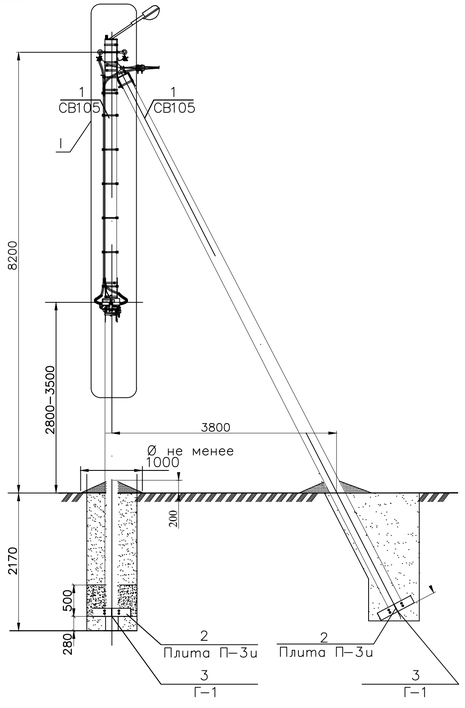
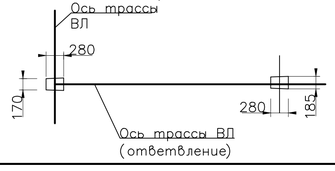
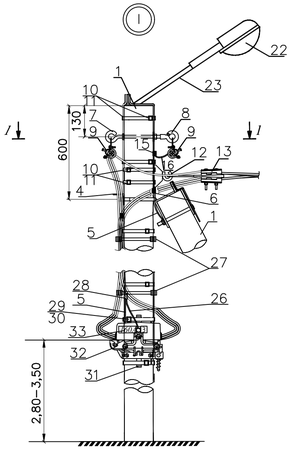
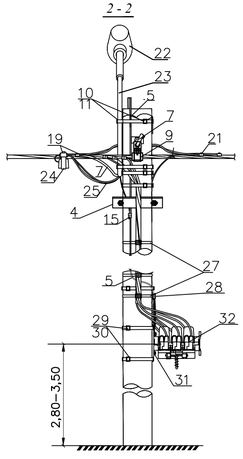
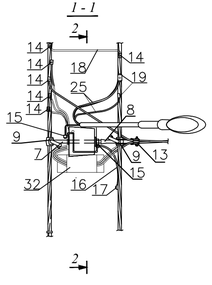


Схема установки стоек









На спусках провод крепится к опоре зажимами п.27 спецификации, через 1,0–1,5 м.

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ (начало)

Марка. Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Железобетонные элементы			
1	СВ105-3,6	Стойка СВ105-3.5	2	1175	
2	П-3и	Плита П-3и	2	110	
		Стальные конструкции			
3	Г-1	Крепление оцинкованное для ЛЭП	2	6	
4	УI	Кронштейн УI оцинкованный	1	7	
5	ЗП6 ГОСТ 2590-71	Проводник ЗП6 (Круг 6,оцинков, L=7000)	1	0,222	
6	ПС-1-1	Зажим ПС	1	0,15	
		Арматура магистрали			
7	SOT 21.01	Крюк сквозной	1		
8	PD2.2	Гайка крюкообразная	1		
9	SO 130.02	Зажим поддерживающий	2		
10	COT37	Лента крепления (бандажная)	3м		
11	COT36	Скрепа для ленты	2		
12	SOT39	Крюк бандажный	1		
13	SO 234s	Зажим анкерный	1		
14	SLIP 22.1	Зажим прокалывающий	6		
15	SM2.21	Зажим заземляющий	2		Для соед ЗП 6 с МП16
16	МГ 16	Медный провод неизолированный	0,5м		
17	SLIP 22.127	Зажим прокалывающий	1		Для соед. меди провода с нулев. жилой
18	СИП4-4х50	Провод магистрали	1 м		Для соед. нулевых жил двух цепей

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ (продолжение)

Марка. Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Арматура уличного освещения			
19	SLIP 12.1	Зажим прокалывающий	2		Для подкл. светильника
20	COT37	Лента крепления (бандажная)	2м		
21	COT36	Скрепа для ленты	2		
22	Победа LED-100-ШБ/К50	Светильник уличный светодиодный LED типа Победа LED-100-ШБ/К50	1		
		мощность 100 Вт			
23	КИШ 48.2,5-1,2.20	Кронштейн консольный	1		
24	SV29.25/SVV10.25	Патрон предохранителя с плавкой вставкой	1		
25	ВВГнг-LS 0,66кВ	Кабель с медными жилами сечением 1(3х1,5) кв. мм	3м		
		Арматура для мачтового рубильника			
26	МГ 16 СТ РК 2283	Медный провод неизолированный	1 м		
27	SO 79.1	Дистанционный бандаж	8		
28	SM 2.21	Плашечный зажим	2		
29	COT37	Бандажная лента	3 м		
30	COT36	Скрепа	2		
31	PEK 49	Монтажная рейка	1м		
32	FSD 160A	Рубильник мачтовый	1		
33	PEM242.400	Табличка	1		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГИП		Солнцева		06.2023
Разраб.		Баратова		06.2023
Проверил		Лукьянов		06.2023
Н.контр.		Солнцева		06.2023

112-РП-АД-97-ЭВ

Реконструкция внутрипоселковой автомобильной дороги с.Жумекен (2 этап) и с.Даулеткерей с тротуарами в Атырауской области Курмангазинского района

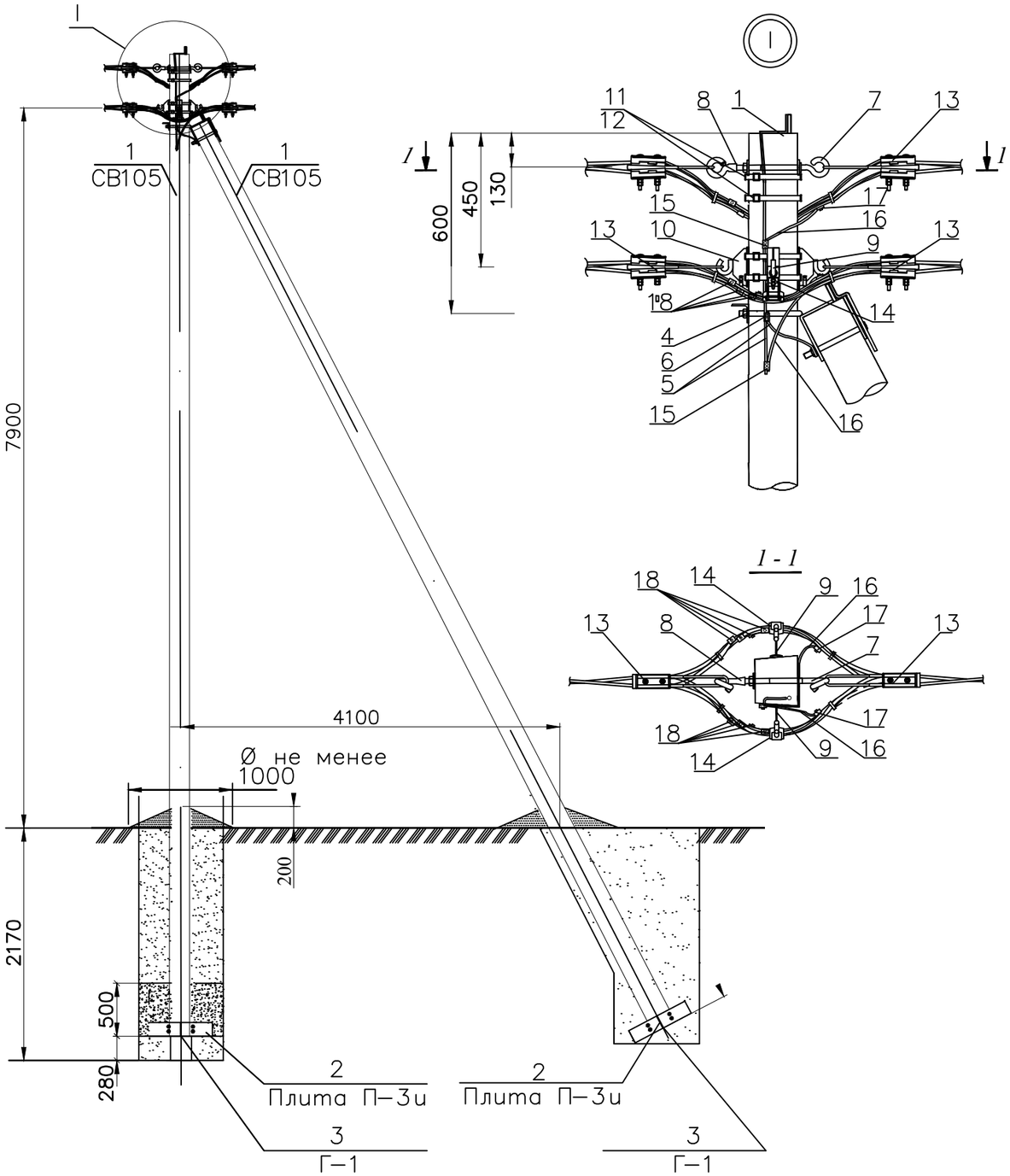
Переустройство ВЛ-022кВ, ВЛ-0,4 кВ, ВЛ-10кВ

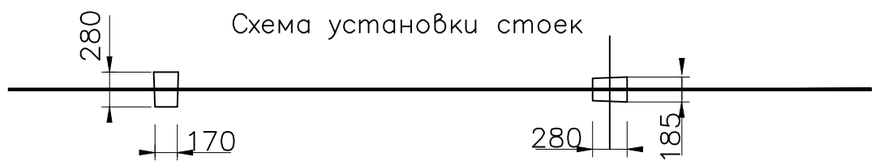
Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Ответвительная анкерная двухцепная опора ОА2 с установкой светильника уличного освещения.

ТОО "ЛМ Транспроект"

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





СПЕЦИФИКАЦИЯ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ

Марка. Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Железобетонные элементы			
1	СВ105-3,5	Стойка СВ105-3.5	2	1175	
2	П-3и	Плита П-3и	2	110	
		Стальные конструкции			
3	Г-1	Крепление оцинкованное для ЛЭП	2	6	
4	У1	Кронштейн У1 оцинкованный	1	7	
5	ЗП6 ГОСТ 2590-71	Проводник ЗП6 (Круг 6,оцинков, L=1000)	1	0,222	
6	ПС-1-1	Зажим ПС	1	0,15	
		Арматура магистрали			
7	SOT 21.01	Крюк сквозной	1		
8	PD2.2	Гайка крюкообразная	1		
9	SOT29	Крюк бандажный	2		
10	SOT39	Крюк бандажный	2		
11	COT37	Лента крепления (бандажная)	6м		
12	COT36	Скрепа для ленты	4		
13	SO 234s	Зажим анкерный	4		
14	SO 130.02	Зажим поддерживающий	2		
15	SM2.21	Зажим заземляющий	2		Для соед. ЗП 6 с МП16
16	МГ 16	Медный провод неизолированный	1м		
17	SLIP 22.127	Зажим прокалывающий	2		Для соед. медн. провода с нулев. жилой
18	SLIP 22.1	Зажим прокалывающий	8		

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГИП		Солнцева		06.2023
Разраб.		Баратова		06.2023
Проверил		Лукьянов		06.2023
Н.контр.		Солнцева		06.2023

112-РП-АД-97-ЭВ

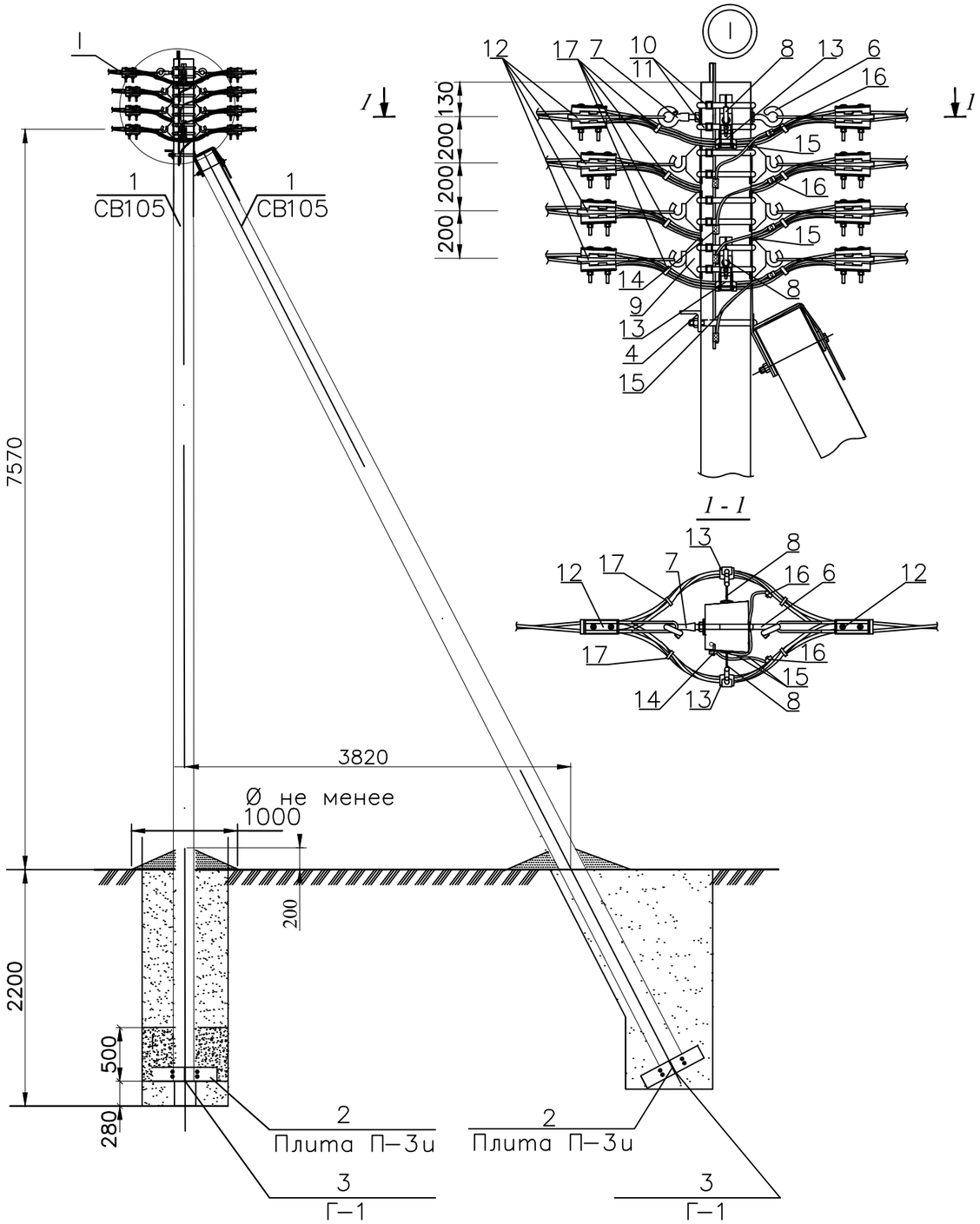
Реконструкция внутрипоселковой автомобильной дороги с.Жумекен (2 этап) и с.Даулеткерей с тротуарами в Атырауской области Курмангазинского района

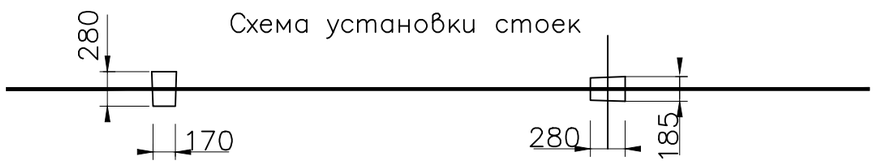
Переустройство ВЛ-022кВ, ВЛ-0,4 кВ, ВЛ-10кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Анкерная двухцепная опора К 2

ТОО "ЛМ Транспроект"





СПЕЦИФИКАЦИЯ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ

Марка. Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. 3* провода	Кол. 4 провода	Масса ед., кг	Приме-чание
		Железобетонные элементы				
1	СВ105-3,5	Стойка СВ105-3.5	2	2	1175	
2	П-3и	Плита П-3и	2	2	110	
		Стальные конструкции				
3	Г-1	Крепление оцинкованное для ЛЭП	2	2	6	
4	У1	Кронштейн У1 оцинкованный	1	1	7	
5	ЗП6 ГОСТ 2590-71	Проводник ЗП6 (Круг 6,оцинков, L=1000)	1	1	0,222	
		Арматура магистрали				
6	SOT 21.01	Крюк сквозной	1	1		
7	PD2.2	Гайка крюкообразная	1	1		
8	SOT29	Крюк бандажный	3*	4		
9	SOT39	Крюк бандажный	4*	6		
10	COT37	Лента крепления (бандажная)	9м*	12м		
11	COT36	Скрепа для ленты	6*	8		
12	SO 234s	Зажим анкерный	6*	8		
13	SO 130.02	Зажим поддерживающий	3*	4		
14	SM2.21	Зажим заземляющий	3*	4		Для соед. ЗП 6 с МГ16
15	МГ 16	Медный провод неизолированный	1,5м*	2м		
16	SLIP 22.127	Зажим прокалывающий	3*	4		Для соед. медн. провода с нулев. жилой
17	PER 15	Стяжка для кабеля	6*	8		

* – При использовании опоры с количеством цепей равным трем, необходимо уменьшить количество арматуры для подвески.

Примечание:

1. Арматура для ответвлений к абонентам учитываеся отдельно.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГИП		Солнцева		06.2023
Разраб.		Баратова		06.2023
Проверил		Лукьянов		06.2023
Н.контр.		Солнцева		06.2023

112-РП-АД-97-ЭВ

Реконструкция внутрипоселковой автомобильной дороги с.Жумекен (2 этап) и с.Даулеткерей с тротуарами в Атырауской области Курмангазинского района

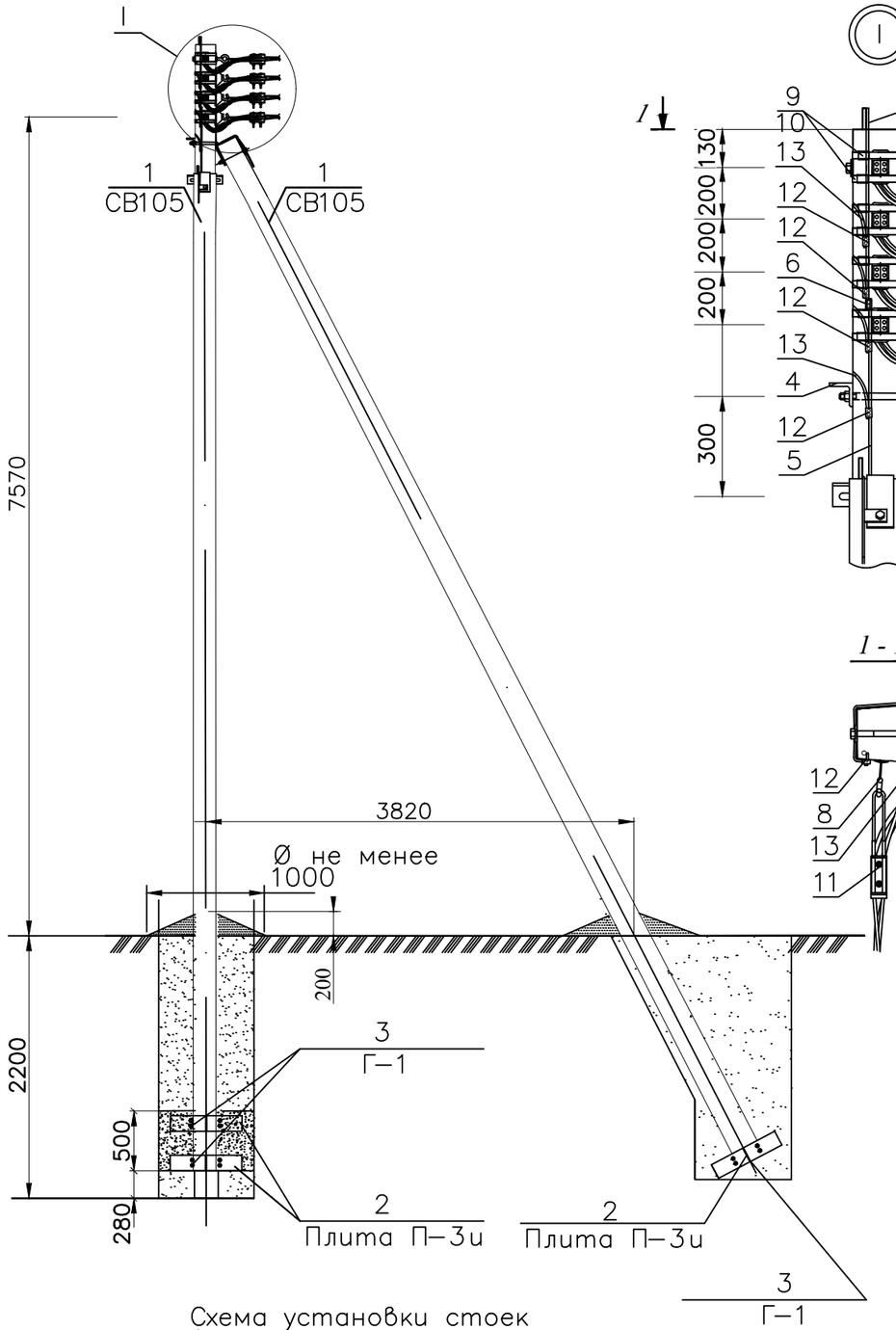
Переустройство ВЛ-022кВ, ВЛ-0,4 кВ, ВЛ-10кВ

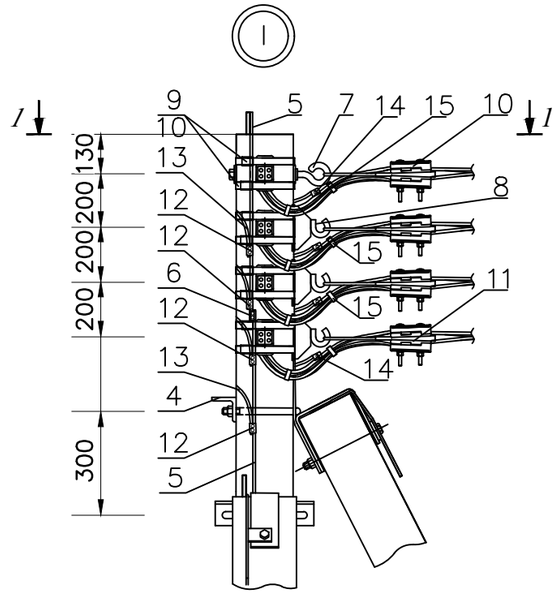
Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Анкерная четырехцепная опора К 4

ТОО "ЛМ Транспроект"

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





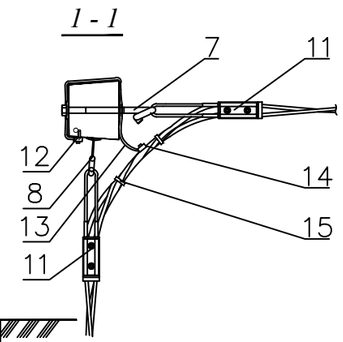
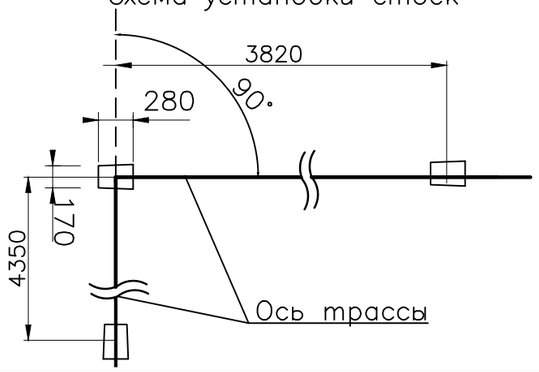


Схема установки стоек



СПЕЦИФИКАЦИЯ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ

Марка. Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. 3* провода	Кол. 4 провода	Масса ед., кг	Приме-чание
		Железобетонные элементы				
1	СВ105-3,5	Стойка СВ105-3.5	3	3	1175	
2	П-3и	Плита П-3и	3	3	110	
		Стальные конструкции				
3	Г-1	Крепление оцинкованное для ЛЭП	3	3	6	
4	У1	Кронштейн У1 оцинкованный	2	2	7	
5	ЗП6 ГОСТ 2590-71	Проводник ЗП6 (Круг 6,оцинков, L=1000)	2	2	0,222	
6	SL37.2	Зажим плашечный	1	1	0,1	
		Арматура магистрали				
7	SOT 21.01	Крюк сквозной	1	1		
8	SOT39	Крюк бандажный	5*	7		
9	COT37	Лента крепления (бандажная)	9м*	12м		
10	COT36	Скрепа для ленты	6*	8		
11	SO 234s	Зажим анкерный	6*	8		
12	SM2.21	Зажим заземляющий	3*	4		Для соед. ЗП 6 с МГ16
13	МГ 16	Медный провод неизолированный	1,5м*	2м		
14	SLIP 22.127	Зажим прокалывающий	3*	4		Для соед. медн. провода с нулев. жилой
15	PER 15	Стяжка для кабеля	6*	8		

* – При использовании опоры с количеством цепей равным трем, необходимо уменьшить количество арматуры для подвески.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГИП		Солнцева		06.2023
Разраб.		Баратова		06.2023
Проверил		Лукьянов		06.2023
Н.контр.		Солнцева		06.2023

112-РП-АД-97-ЭВ

Реконструкция внутрипоселковой автомобильной дороги с.Жумекен (2 этап) и с.Даулеткерей с тротуарами в Атырауской области Курмангазинского района

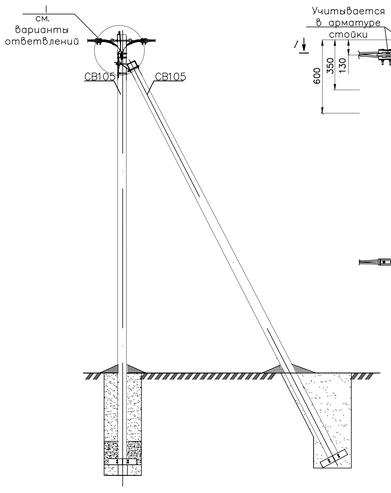
Переустройство ВЛ-022кВ, ВЛ-0,4 кВ, ВЛ-10кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

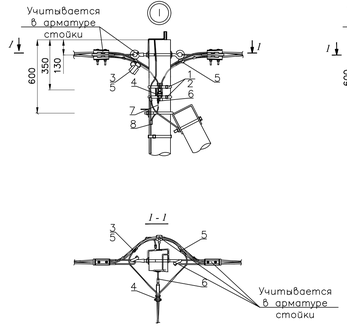
Анкерная угловая четырехцепная опора УА4

ТОО "ЛМ Транспроект"

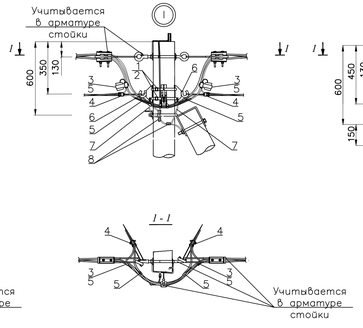
Анкерна опора
(Опора с одним или двумя подкосами)



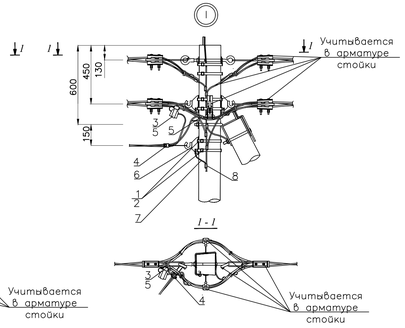
Ответвление на одного абонента
(Одноцепная анкерная опора)



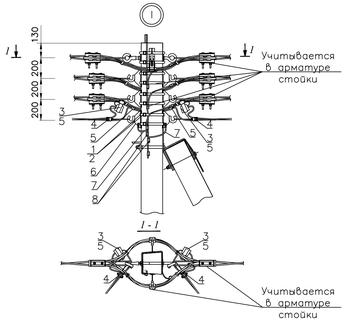
Ответвление на два абонента
(Одноцепная анкерная опора)



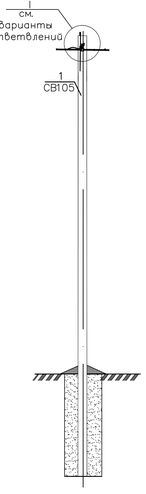
Ответвление на одного абонента
(Двухцепная анкерная опора)



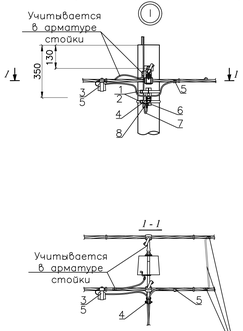
Ответвление на два абонента
(Четырехцепная анкерная опора)



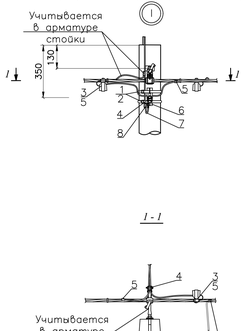
Промежуточная опора
(Опора одностоечная)



Ответвление на одного абонента
(Двухцепная промежуточная опора)



Ответвление на двух абонентов
(Двухцепная промежуточная опора)



СПЕЦИФИКАЦИЯ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ

Марка. Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.–во 1 абон.	Кол.–во 2 абон.	Масса ед., кг	Примечание
1	СОТ37	Лента крепления (бандажная)	2м	2м		
2	СОТ36	Скрепа для ленты	2	2		
3	SLIW65	Зажим прокалывающий для многократного подключения	1	2		
4	SO157.1	Зажим анкерный	1	2		
5	SLIP 22.1	Зажим прокалывающий	2	4		
6	SOT76	Крюк универсальный	1	2		
7	МГ 16	Медный провод неизолированный	0,5м	1м		
8	SM2.21	Зажим заземляющий	1	2	Дм сое. SFK с МТа	

Примечание:

1. В спецификации указано количество деталей арматуры для ответвления проводом СИП от линии ВЛ для одного или двух абонентов.
2. Вариант монтажа ответвления выбирается исходя из количества цепей линии – одноцепная, двухпроводная, четырехпроводная.
3. Количество элементов арматуры ответвления не зависит от типа опор (одностоечная, одностоечная с одним и двумя подкосами), к которым они применяются.
4. Элементы арматуры не указанные в спецификации на данном листе, учитываются в арматуре опоры к которой данные узлы применяются, во избежание дублирования комплектующих для крепления.
5. Ответвления выполняются натяжными зажимами с "чистого" крюка, на котором не подвешена провода ВЛИ. Зажима устанавливаются вертикально (затяжным болтом вверх), на расстоянии не менее 10см друг от друга.
6. Радиус изгиба жил провода не должен быть более 15d, допускаемых по прочности алюминиевых жил.
7. Количество ответвлений к вводу в здания в каждую сторону должно быть не больше двух – двухпроводных, или одного – четырехпроводного.

						112-РП-АД-97-ЭВ
						Реконструкция внутрипоселковой автомобильной дороги с.Жумекен (2 этап) и с.Даулеткерей с тротуарами в Атырауской области Курмангазинского района
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
ГИП		Солнцева		06.2023	Переустройство ВЛ-022кВ, ВЛ-0,4 кВ, ВЛ-10кВ	Стадия: РП; Лист: 11; Листов:
Разраб.		Баратова		06.2023		
Проверил		Лукьянов		06.2023		
Н.контр.		Солнцева		06.2023	Арматура для ответвления от СИП	ТОО "ЛМ Транспроект"

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

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ ОБЪЕМОВ РАБОТ (начало)

N п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Бурение котлована d=380мм, для одностоечной ж/б опоры в грунте 2-й группы	шт/м^3	3/0.75	
2	Бурение котлована d=650мм, для А-образной (опора с одним подкосом) ж/б опоры в грунте 2-й группы, с учетом диаметра плит ПЗи	шт/м^3	26/25.74	диаметр ПЗи d=620мм
3	Бурение котлована d=650мм, для А-образной (опора с двумя подкосами) ж/б опоры в грунте 2-ей группы, с учетом диаметра плит ПЗи	шт/м^3	10/17.1	диаметр ПЗи d=620мм
4	Установка одностоечной опоры	шт	3	
5	Установка А-образной опоры (опора с одним подкосом)	шт	26	
6	Установка А-образной опоры (опора с двумя подкосами)	шт	10	
7	Монтаж кронштейна консольного КИШ 48.2,5-1,2.20	шт	1	
8	Монтаж светодиодного светильника Победа LED-100-ШБ/К50 P=100W, на опору	шт	1	
9	Прокладка кабеля ВВГнг-3х1.5 в кронштейне	м	3	
10	Сухая разделка силового кабеля сеч. 3х1,5	шт	2	1 каб. с двух сторон
11	Монтаж комплекта абонентского ответвления на 1-го абонента	шт	8	
12	Монтаж комплекта абонентского ответвления на 2-а абонента	шт	5	
13	Подвес самонесущего изолированного провода СИП4 - 2х16	м	1300	общая длина 1300м
14	Подвес самонесущего изолированного провода СИП4 - 4х50	м	2025	общая длина 2025м
15	Подвес существующего самонесущего изолированного провода СИП4 - 4х50	м	25	общая длина 25м
16	Соединение существующего провода СИП4 с вновь проложенным на опоре с использованием зажима SLIP 22.1	шт	58	
17	Монтаж рубильника мачтового на ж.б. опоре	шт	1	
18	Разработка траншеи вручную для прокладки горизонтального заземлителя в грунте 2-ей группы	м^3	198	
19	Монтаж заземления опор	компл.	39	
20	Засыпка траншеи и котлованов вручную	м^3	232,24	
21	Трамбовка грунта пневматическими трамбовками	м^3	232,24	
22	Отвозка грунта на свалку	м^3	9,35	

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ ОБЪЕМОВ РАБОТ (продолжение)

N п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	Демонтажные работы			
1	Демонтаж одностоечной ж.б. опоры	шт	7	
2	Демонтаж А-образной (опора с одним подкосом) ж.б. опоры	шт	15	
3	Демонтаж самонесущего изолированного провода СИП4 - 2х16	м	950	общая длина 950м
4	Демонтаж самонесущего изолированного провода СИП4 - 4х50	м	1770	общая длина 1770м
5	Демонтаж кронштейна со светильником	шт	1	

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГИП		Солнцева		06.2023
Разраб.		Баратова		06.2023
Проверил		Лукьянов		06.2023
Н.контр.		Солнцева		06.2023

112-РП-АД-97-ЭВ

Реконструкция внутрипоселковой автомобильной дороги с.Жумекен (2 этап) и с.Даулеткерей с тротуарами в Атырауской области Курмангазинского района

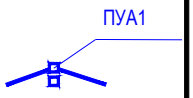
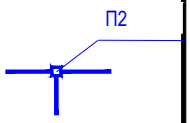
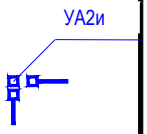
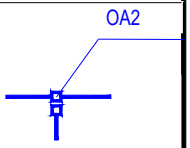
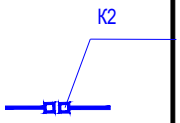
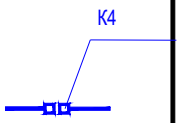
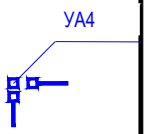
Переустройство ВЛ-022кВ, ВЛ-0,4 кВ, ВЛ-10кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Ведомость объемов работ

ТОО "ЛМ Транспроект"

Ведомость опор ВЛ-0,4 кВ

Тип опоры	Наименование	Чертеж	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.	Условное обозначение
Одноцепные, двухцепные и повышенные железобетонные опоры ВЛ-0,38 кВ						
ПУА1	Угловая анкерная опора	СП РК 4.04-116-2020 Проектирование ВЛЭ 0,38кВ с изолированными проводами	П-3и - 2 шт. СВ105-3,5 - 2 шт.	№3, №3.1, №5.1,№5, №8, №8.1, №9, №10,№11, №14,№24, №26, №27.3, №29, №31	15	
П2	Двухцепная промежуточная опора П2	СП РК 4.04-116-2020 Проектирование ВЛЭ 0,38кВ с изолированными проводами	СВ105-3,5 - 1 шт.	№25, №27,№27.2	3	
УА2и	Угловая анкерная двухцепная опора	СП РК 4.04-116-2020 Проектирование ВЛЭ 0,38кВ с изолированными проводами	П-3и - 3 шт. СВ105-3,5 - 3 шт.	№4.1,№12.1, №27.1, №32, №35, №38	6	
ОА2	Ответвительная анкерная двухцепная опора	СП РК 4.04-116-2020 Проектирование ВЛЭ 0,38кВ с изолированными проводами	П-3и - 2 шт. СВ105-3,5 - 2 шт.	№6	1	
К2	Анкерная двухцепная опора	СП РК 4.04-116-2020 Проектирование ВЛЭ 0,38кВ с изолированными проводами	П-3и - 2 шт. СВ105-3,5 - 2 шт.	№1,№2,№4, №12, №13, №15, №16, №30, №39	9	
К4	Анкерная четырехцепная опора	СП РК 4.04-116-2020 Проектирование ВЛЭ 0,38кВ с изолированными проводами	П-3и - 2 шт. СВ105-3,5 - 2 шт.	№34	1	
УА4	Анкерная угловая четырехцепная опора	СП РК 4.04-116-2020 Проектирование ВЛЭ 0,38кВ с изолированными проводами	П-3и - 3 шт. СВ105-3,5 - 3 шт.	№28, №33, №36, №37	4	
				Итого:	39	

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГИП		Солнцева		06.2023
Разраб.		Баратова		06.2023
Проверил		Лукьянов		06.2023
Н.контр.		Солнцева		06.2023

112-РП-АД-97-ЭВ

Реконструкция внутрипоселковой автомобильной дороги с.Жумекен (2 этап) и с.Даулеткерей с тротуарами в Атырауской области Курмангазинского района

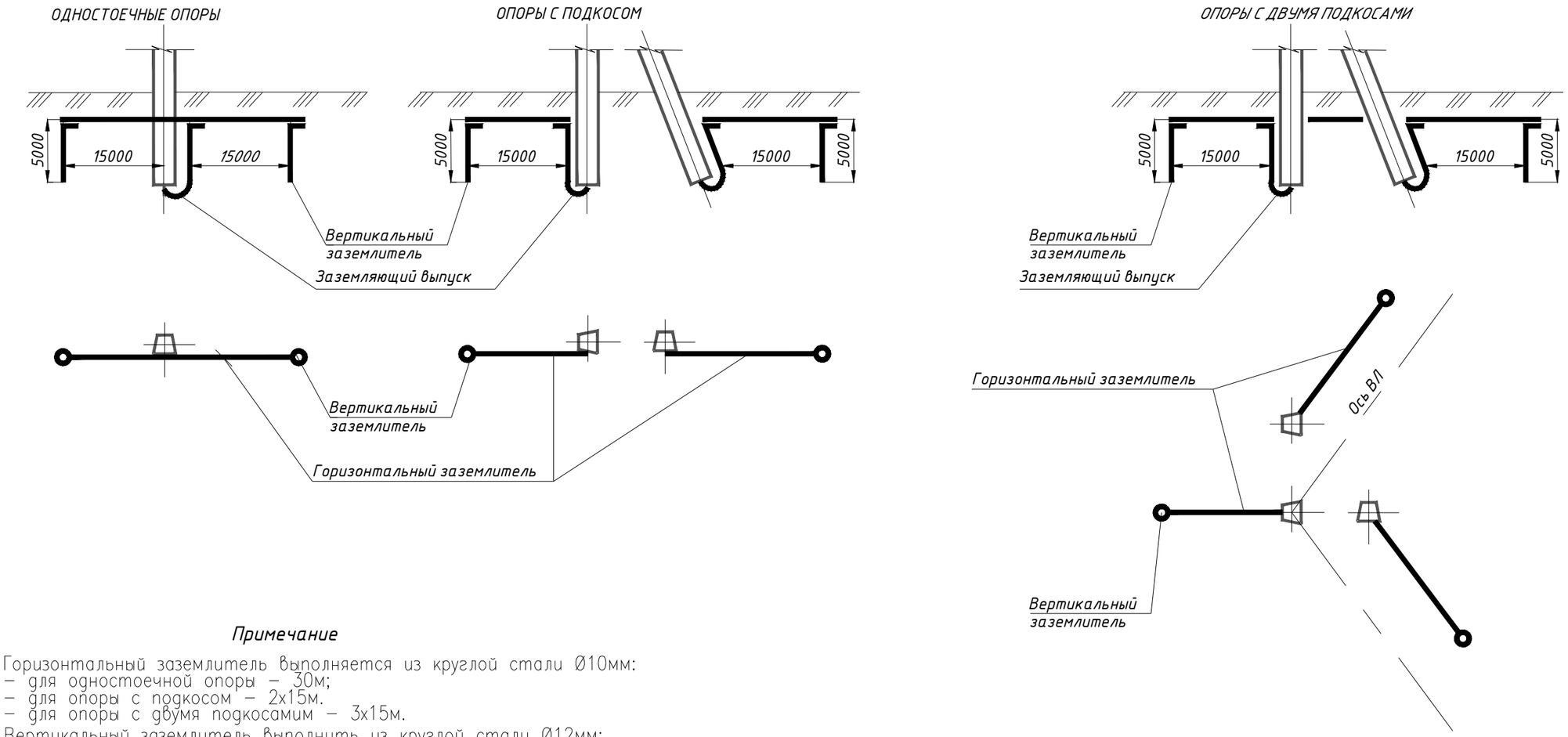
Переустройство ВЛ-022кВ, ВЛ-0,4 кВ, ВЛ-10кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Ведомость опор

ТОО "ЛМ Транспроект"

Заземление ВЛ-0,4 кВ



Примечание

Горизонтальный заземлитель выполняется из круглой стали Ø10мм:
- для одностоечной опоры – 30м;
- для опоры с подкосом – 2х15м.
- для опоры с двумя подкосамим – 3х15м.

Вертикальный заземлитель выполнить из круглой стали Ø12мм:
- для одностоечной опоры – 2х5м;
- для опоры с подкосом – 2х5м.
- для опоры с двумя подкосамим – 3х5м.

Глубина укладки горизонтальных заземлителей 0,5м, в пахотных землях – 1м, в скальных грунтах – 0,1м.

При прокладке горизонтального заземлителя произвести отгиб его конца и вывод на поверхность. В месте примыкания его с круглой сталью вертикального зазмемлителя – приварить.

Длина сварных швов должна быть не менее шести диаметров круглой стали (не менее 60мм).

Для защиты от коррозии сварные стыки необходимо покрыть битумным лаком, либо кузбасслаком.

После устройства заземлителей производятся контрольные замеры их сопротивления.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГИП		Солнцева		06.2023
Разраб.		Баратова		06.2023
Проверил		Лукьянов		06.2023
Н.контр.		Солнцева		06.2023

112-РП-АД-97-ЭВ

Реконструкция внутрипоселковой автомобильной дороги с.Жумекен (2 этап) и с.Даулеткерей с тротуарами в Атырауской области Курмангазинского района

Переустройство ВЛ-022кВ, ВЛ-0,4 кВ, ВЛ-10кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Заземляющие устройства железобетонных опор

ТОО "ЛМ Транспроект"

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	Ответвительная анкерная двухцепная опора ОА2	СП РК 4.04-116-2020 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЛЭ 0,38 кВ СИП-4 (ВЛИ)			компл.	1		
	каждая в составе (начало):							
1.1	**Железобетонные элементы**							
1.1.1	Стойка	СВ 105-3,5	С1225-204-0308		шт	2	1175	
1.1.2	Плита	П-3и	С1225-204-1001		шт	2	110	
1.2	**Стальные конструкции**							
1.2.1	Крепление оцинкованное типа Г-1 стяжка	Г1	С1252-207-0268		шт	2	6	
1.2.2	Кронштейн У1, оцинкованный	У1 3.407.1-143.8.42	С1252-207-3925		шт	1	7	
1.2.3	Проводник (Круг 6,оцинков, L=7000)	ЗП6 (ГОСТ 2590-71)	С1261-102-0136		шт	1	0,222	Общая длина заземлителя L =7м
1.2.4	Зажим	ПС-1-1	С1252-204-0801		шт	1	0,15	
1.3	**Арматура магистрали**							
1.3.1	Крюк сквозной	SOT 21.01	С1252-207-2310		шт	1		
1.3.2	Гайка крюкообразная	PD2.2	С1252-207-2401		шт	1		
1.3.3	Зажим поддерживающий	SO 130.02	С1252-202-0511		шт	2		
1.3.4	Лента крепления (бандажная)	COT37	С1252-207-1802		м	3		
1.3.5	Скрепа для ленты	COT36	С1252-207-0803		шт	2		
1.3.6	Крюк бандажный	SOT39	С1252-207-2321		шт	1		
1.3.7	Зажим анкерный	SO 234s	С1252-207-1132		шт	1		
1.3.8	Зажим прокалывающий	SLIP 22.1	С1252-207-2613		шт	6		
1.3.9	Плашечный зажим	SM 2.21	С1252-207-1014		шт	2		Для соед. ЗП 6 с МГ16
1.3.10	Медный провод неизолированный	МГ 16	С1243-602-0108		м	0.5		

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГИП		Солнцева		06.2023
Разраб.		Баратова		06.2023
Проверил		Лукьянов		06.2023
Н.контр.		Солнцева		06.2023

112-РП-АД-97-ЭВ.СО

Реконструкция внутрипоселковой автомобильной дороги с.Жумекен (2 этап) и с.Даулеткерей с тротуарами в Атырауской области Курмангазинского района

Переустройство ВЛ-022кВ, ВЛ-0,4 кВ, ВЛ-10кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	1	11

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "ЛМ Транспроект"

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	Ответвительная анкерная двухцепная опора ОА2	СП РК 4.04-116-2020 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЛЭ 0,38 кВ СИП-4 (ВЛИ)						
	каждая в составе (продолжение):							
1.3.11	Зажим прокалывающий	SLIP 22.127	C1252-207-2615		шт	1		Для соед. медн. провода с нулев. жилой
1.3.12	Провод магистрали	СИП4-4х50	C1243-701-0719		м	1		Для соед. нулевых жил двух цепей
1.4	**Арматура уличного освещения в составе:**				компл.	1		Не входят в состав опоры заказываются отдельно
1.4.1	Зажим прокалывающий	SLIP 12.1	C1252-207-1031		шт	2		Для подкл. светильника
1.4.2	Лента крепления (бандажная)	COT37	C1252-207-1802		м	2		
1.4.3	Скрепа для ленты	COT36	C1252-207-0803		шт	2		
1.4.4	Светильник уличный светодиодный LED типа Победа мощность 100 Вт	Победа LED-100-ШБ/К50	C1247-103-0257		шт	1		
1.4.5	Кронштейн консольный	КИШ 48.2,5-1,2.20	C1247-306-0907		шт	1		
1.4.6	Патрон предохранителя с плавкой вставкой	SV29.25/SVV10.25	C1252-207-1039		шт	1		
1.4.7	Кабель с медными жилами, с изоляцией из ПВХ пластиката	ВВГнг-LS 0,66кВ	C1243-106-0501		м	3		
	в оболочке из неподдерживающего горения ПВХ	ГОСТ 31996-2012						
	сечением 1(3х1,5) кв. мм							
1.5	**Арматура для мачтового рубильника в составе:**				компл.	1		Не входят в состав опоры заказываются отдельно
1.5.1	Медный провод неизолированный	МГ 16 (СТ РК 2283)	C1243-602-0108		м	1		
1.5.2	Дистанционный бандаж	SO 79.1	C1252-207-3204		шт	8		
1.5.3	Плашечный зажим	SM 2.21	C1252-207-1014		шт	2		
1.5.4	Бандажная лента	COT37	C1252-207-1802		м	3		
1.5.5	Скрепа	COT36	C1252-207-0803		шт	2		
1.5.6	Монтажная рейка	PEK 49	C1224-105-0501		м	1	1,556	
1.5.7	Рубильник мачтовый	FSD 160A	C1252-207-3412		шт	1		
1.5.8	Табличка	PEM242.400	C1252-207-2709		шт	1		
	Заземление							
1.6	Заземление опор, каждое в составе:				компл	1		Заземление берется из расчета одного комплекта на одну опору
	– сталь круглая оцинкованная диаметром 10мм		C1261-102-0136		м/кг	30/18,48	0,616	
	– сталь круглая оцинкованная диаметром 12мм		C1261-102-0136		м/кг	10/8,88	0,888	

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	Угловая анкерная опора ПУА1	СП РК 4.04-116-2020 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЛЭ 0,38 кВ СИП-4 (ВЛИ)			компл.	15		
	каждая в составе:							
3.1	**Железобетонные элементы**							
3.1.1	Стойка	СВ 105-3,5	С1225-204-0308		шт	2	1175	
3.1.2	Плита	П-3и	С1225-204-1001		шт	2	110	
3.2	**Стальные конструкции**							
3.2.1	Крепление оцинкованное типа Г-1 стяжка	Г1	С1252-207-0268		шт	2	6	
3.2.2	Кронштейн У1, оцинкованный	У1 3.407.1-143.8.42	С1252-207-3925		шт	1	7	
3.2.3	Проводник (Круг 6,оцинков, L=1000)	ЗП6 (ГОСТ 2590-71)	С1261-102-0136		шт	1	0,222	
3.2.4	Зажим	ПС-1-1	С1252-204-0801		шт	1	0,15	
3.3	**Арматура магистрали**							
3.3.1	Крюк сквозной	SOT 21.01	С1252-207-2310		шт	1		
3.3.2	Гайка крюкообразная	PD2.2	С1252-207-2401		шт	1		
3.3.3	Крюк бандажный	SOT29	С1252-207-2320		шт	1		
3.3.4	Лента крепления (бандажная)	COT37	С1252-207-1802		м	3		
3.3.5	Скрепа для ленты	COT36	С1252-207-0803		шт	2		
3.3.6	Зажим поддерживающий	SO 130.02	С1252-202-0511		шт	1		
3.3.7	Зажим анкерный	SO 234s	С1252-207-1132		шт	2		
3.3.8	Зажим прокалывающий	SLIP 22.1	С1252-207-2613		шт	4		
3.3.9	Зажим прокалывающий	SLIP 22.127	С1252-207-2615		шт	1		Для соед. медн. провода с нулев. жилой
3.3.10	Плашечный зажим	SM 2.21	С1252-207-1014		шт	1		Для соед. ЗП 6 с МГ16
3.3.11	Медный провод неизолированный	МГ 16	С1243-602-0108		м	0.5		
	Заземление							
3.4	Заземление опор, каждое в составе:				компл	15		Заземление берется из расчета одного комплекта на одну опору
	– сталь круглая оцинкованная диаметром 10мм		С1261-102-0136		м/кг	30/18,48	0,616	
	– сталь круглая оцинкованная диаметром 12мм		С1261-102-0136		м/кг	10/8,88	0,888	

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	Двухцепная промежуточная опора П2	СП РК 4.04-116-2020 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЛЭ 0,38 кВ СИП-4 (ВЛИ)			компл.	3		
	каждая в составе:							
4.1	**Железобетонные элементы**							
4.1.1	Стойка	СВ 105-3,5	С1225-204-0308		шт	1	1175	
4.2	**Стальные конструкции**							
4.2.1	Проводник (Круг 6,оцинков, L=1000)	ЗП6 (ГОСТ 2590-71)	С1261-102-0136		шт	1	0,222	
4.3	**Арматура магистрали**							
4.3.1	Крюк сквозной	SOT 21.116	С1252-207-2318		шт	1		
4.3.2	Гайка крюкообразная	PD2.3	С1252-207-2402		шт	1		
4.3.3	Зажим поддерживающий	SO 130.02	С1252-202-0511		шт	2		
4.3.4	Плашечный зажим	SM 2.21	С1252-207-1014		шт	1		Для соед. ЗП 6 с МГ16
4.3.5	Медный провод неизолированный	МГ 16	С1243-602-0108		м	0.5		
4.3.6	Зажим прокалывающий	SLIP 22.127	С1252-207-2615		шт	1		Для соед. медн. провода с нулев. жилой
4.3.7	Зажим прокалывающий	SLIP 22.1	С1252-207-2613		шт	2		
4.3.8	Провод магистрали	СИП4-4х50	С1243-701-0719		м	1		Для соед. нулевых жил двух цепей
	Заземление							
4.4	Заземление опор, каждое в составе:				компл	3		Заземление берется из расчета одного комплекта на одну опору
	– сталь круглая оцинкованная диаметром 10мм		С1261-102-0136		м/кг	30/18,48	0,616	
	– сталь круглая оцинкованная диаметром 12мм		С1261-102-0136		м/кг	10/8,88	0,888	

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	Угловая анкерная двухцепная опора УА2и	СП РК 4.04-116-2020 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЛЭ 0,38 кВ СИП-4 (ВЛИ)			компл.	6		
	каждая в составе:							
5.1	**Железобетонные элементы**							
5.1.1	Стойка	СВ 105-3,5	С1225-204-0308		шт	3	1175	
5.1.2	Плита	П-3и	С1225-204-1001		шт	3	110	
5.2	**Стальные конструкции**							
5.2.1	Крепление оцинкованное типа Г-1 стяжка	Г1	С1252-207-0268		шт	3	6	
5.2.2	Кронштейн У1, оцинкованный	У1 3.407.1-143.8.42	С1252-207-3925		шт	2	7	
5.2.3	Проводник (Круг 6,оцинков, L=1000)	ЗП6 (ГОСТ 2590-71)	С1261-102-0136		шт	2	0,222	
5.2.4	Зажим	ПС-1-1	С1252-204-0801		шт	2	0,15	
5.3	**Арматура магистрали**							
5.3.1	Крюк бандажный	SOT39	С1252-207-2321		шт	4		
5.3.2	Лента крепления (бандажная)	COT37	С1252-207-1802		м	6		
5.3.3	Скрепа для ленты	COT36	С1252-207-0803		шт	4		
5.3.4	Зажим анкерный	SO 234s	С1252-207-1132		шт	4		
5.3.5	Зажим прокалывающий	SLIP 22.1	С1252-207-2613		шт	8		
5.3.6	Плашечный зажим	SM 2.21	С1252-207-1014		шт	2		Для соед. ЗП 6 с МГ16
5.3.7	Медный провод неизолированный	МГ 16	С1243-602-0108		м	1		
5.3.8	Зажим прокалывающий	SLIP 22.127	С1252-207-2615		шт	2		Для соед. медн. провода с нулев. жилой
	Заземление							
5.4	Заземление опор, каждое в составе:				компл	6		Заземление берется из расчета одного комплекта на одну опору
	– сталь круглая оцинкованная диаметром 10мм		С1261-102-0136		м/кг	45/27,72	0,616	
	– сталь круглая оцинкованная диаметром 12мм		С1261-102-0136		м/кг	15/13,32	0,888	

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	Анкерная двухцепная опора К2	СП РК 4.04-116-2020 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЛЭ 0,38 кВ СИП-4 (ВЛИ)			компл.	9		
	каждая в составе:							
6.1	**Железобетонные элементы**							
6.1.1	Стойка	СВ 105-3,5	С1225-204-0308		шт	2	1175	
6.1.2	Плита	П-3и	С1225-204-1001		шт	2	110	
6.2	**Стальные конструкции**							
6.2.1	Крепление оцинкованное типа Г-1 стяжка	Г1	С1252-207-0268		шт	2	6	
6.2.2	Кронштейн У1, оцинкованный	У1 3.407.1-143.8.42	С1252-207-3925		шт	1	7	
6.2.3	Проводник (Круг 6,оцинков, L=1000)	ЗП6 (ГОСТ 2590-71)	С1261-102-0136		шт	1	0,222	
6.2.4	Зажим	ПС-1-1	С1252-204-0801		шт	1	0,15	
6.3	**Арматура магистрали**							
6.3.1	Крюк сквозной	SOT 21.01	С1252-207-2310		шт	1		
6.3.2	Гайка крюкообразная	PD2.2	С1252-207-2401		шт	1		
6.3.3	Крюк бандажный	SOT29	С1252-207-2320		шт	2		
6.3.4	Крюк бандажный	SOT39	С1252-207-2321		шт	2		
6.3.5	Лента крепления (бандажная)	COT37	С1252-207-1802		м	6		
6.3.6	Скрепа для ленты	COT36	С1252-207-0803		шт	4		
6.3.7	Зажим поддерживающий	SO 130.02	С1252-202-0511		шт	2		
6.3.8	Зажим анкерный	SO 234s	С1252-207-1132		шт	4		
6.3.9	Зажим прокалывающий	SLIP 22.1	С1252-207-2613		шт	8		
6.3.10	Зажим прокалывающий	SLIP 22.127	С1252-207-2615		шт	2		Для соед. медн. провода с нулев. жилой
6.3.11	Плашечный зажим	SM 2.21	С1252-207-1014		шт	2		Для соед. ЗП 6 с МГ16
6.3.12	Медный провод неизолированный	МГ 16	С1243-602-0108		м	1		
	Заземление							
6.4	Заземление опор, каждое в составе:				компл	9		Заземление берется из расчета одного комплекта на одну опору
	– сталь круглая оцинкованная диаметром 10мм		С1261-102-0136		м/кг	30/18,48	0,616	
	– сталь круглая оцинкованная диаметром 12мм		С1261-102-0136		м/кг	10/8,88	0,888	

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	Анкерная четырехцепная опора К4 (3 провода)	СП РК 4.04-116-2020 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЛЭ 0,38 кВ СИП-4 (ВЛИ)			компл.	1		Комплектующие опоры учтены в количестве
	каждая в составе:							необходимом для подвески трех проводов
7.1	**Железобетонные элементы**							
7.1.1	Стойка	СВ 105-3,5	С1225-204-0308		шт	2	1175	
7.1.2	Плита	П-3и	С1225-204-1001		шт	2	110	
7.2	**Стальные конструкции**							
7.2.1	Крепление оцинкованное типа Г-1 стяжка	Г1	С1252-207-0268		шт	2	6	
7.2.2	Кронштейн У1, оцинкованный	У1 3.407.1-143.8.42	С1252-207-3925		шт	1	7	
7.2.3	Проводник (Круг 6,оцинков, L=1000)	ЗП6 (ГОСТ 2590-71)	С1261-102-0136		шт	1	0,222	
7.3	**Арматура магистрали**							
7.3.1	Крюк сквозной	SOT 21.01	С1252-207-2310		шт	1		
7.3.2	Гайка крюкообразная	PD2.2	С1252-207-2401		шт	1		
7.3.3	Крюк бандажный	SOT29	С1252-207-2320		шт	3		
7.3.4	Крюк бандажный	SOT39	С1252-207-2321		шт	4		
7.3.5	Лента крепления (бандажная)	COT37	С1252-207-1802		м	9		
7.3.6	Скрепа для ленты	COT36	С1252-207-0803		шт	6		
7.3.7	Зажим поддерживающий	SO 130.02	С1252-202-0511		шт	3		
7.3.8	Зажим анкерный	SO 234s	С1252-207-1132		шт	6		
7.3.9	Зажим прокалывающий	SLIP 22.127	С1252-207-2615		шт	3		Для соед. медн. провода с нулев. жилой
7.3.10	Плашечный зажим	SM 2.21	С1252-207-1014		шт	3		Для соед. ЗП 6 с МГ16
7.3.11	Медный провод неизолированный	МГ 16	С1243-602-0108		м	1.5		
7.3.12	Стяжка для кабеля	PER 15	С1252-207-0104		шт	6		
	Заземление							
7.4	Заземление опор, каждое в составе:				компл	1		Заземление берется из расчета одного комплекта на одну опору
	– сталь круглая оцинкованная диаметром 10мм		С1261-102-0136		м/кг	30/18,48	0,616	
	– сталь круглая оцинкованная диаметром 12мм		С1261-102-0136		м/кг	10/8,88	0,888	

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	Угловая анкерная четырехцепная опора УА4 (3 провода)	СП РК 4.04-116-2020 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЛЭ 0,38 кВ СИП-4 (ВЛИ)			компл.	3		Комплектующие опоры учтены в количестве
	каждая в составе:							необходимом для подвески трех проводов
8.1	**Железобетонные элементы**							
8.1.1	Стойка	СВ 105-3,5	С1225-204-0308		шт	3	1175	
8.1.2	Плита	П-3и	С1225-204-1001		шт	3	110	
8.2	**Стальные конструкции**							
8.2.1	Крепление оцинкованное типа Г-1 стяжка	Г1	С1252-207-0268		шт	3	6	
8.2.2	Кронштейн У1, оцинкованный	У1 3.407.1-143.8.42	С1252-207-3925		шт	2	7	
8.2.3	Проводник (Круг 6,оцинков, L=1000)	ЗП6 (ГОСТ 2590-71)	С1261-102-0136		шт	2	0,222	
8.2.4	Зажим	SL37.2	С1252-207-1018		шт	1	0,15	
8.3	**Арматура магистрали**							
8.3.1	Крюк сквозной	SOT 21.01	С1252-207-2310		шт	1		
8.3.2	Крюк бандажный	SOT39	С1252-207-2321		шт	5		
8.3.3	Лента крепления (бандажная)	COT37	С1252-207-1802		м	9		
8.3.4	Скрепа для ленты	COT36	С1252-207-0803		шт	6		
8.3.5	Зажим анкерный	SO 234s	С1252-207-1132		шт	6		
8.3.6	Плашечный зажим	SM 2.21	С1252-207-1014		шт	3		Для соед. ЗП 6 с МГ16
8.3.7	Медный провод неизолированный	МГ 16	С1243-602-0108		м	1,5		
8.3.8	Зажим прокалывающий	SLIP 22.127	С1252-207-2615		шт	3		Для соед. медн. провода с нулев. жилой
8.3.9	Стяжка для кабеля	PER 15	С1252-207-0104		шт	6		
	Заземление							
8.4	Заземление опор, каждое в составе:				компл	3		Заземление берется из расчета одного комплекта на одну опору
	– сталь круглая оцинкованная диаметром 10мм		С1261-102-0136		м/кг	45/27,72	0,616	
	– сталь круглая оцинкованная диаметром 12мм		С1261-102-0136		м/кг	15/13,32	0,888	

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	Угловая анкерная четырехцепная опора УА4 (4 провода)	СП РК 4.04-116-2020 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЛЭ 0,38 кВ СИП-4 (ВЛИ)			компл.	1		Комплектующие опоры учтены в количестве
	каждая в составе:							необходимом для подвески четырех проводов
9.1	**Железобетонные элементы**							
9.1.1	Стойка	СВ 105-3,5	С1225-204-0308		шт	3	1175	
9.1.2	Плита	П-3и	С1225-204-1001		шт	3	110	
9.2	**Стальные конструкции**							
9.2.1	Крепление оцинкованное типа Г-1 стяжка	Г1	С1252-207-0268		шт	3	6	
9.2.2	Кронштейн У1, оцинкованный	У1 3.407.1-143.8.42	С1252-207-3925		шт	2	7	
9.2.3	Проводник (Круг 6,оцинков, L=1000)	ЗП6 (ГОСТ 2590-71)	С1261-102-0136		шт	2	0,222	
9.2.4	Зажим	SL37.2	С1252-207-1018		шт	1	0,15	
9.3	**Арматура магистрали**							
9.3.1	Крюк сквозной	SOT 21.01	С1252-207-2310		шт	1		
9.3.2	Крюк бандажный	SOT39	С1252-207-2321		шт	7		
9.3.3	Лента крепления (бандажная)	COT37	С1252-207-1802		м	12		
9.3.4	Скрепа для ленты	COT36	С1252-207-0803		шт	8		
9.3.5	Зажим анкерный	SO 234s	С1252-207-1132		шт	8		
9.3.6	Плашечный зажим	SM 2.21	С1252-207-1014		шт	4		Для соед. ЗП 6 с МГ16
9.3.7	Медный провод неизолированный	МГ 16	С1243-602-0108		м	2		
9.3.8	Зажим прокалывающий	SLIP 22.127	С1252-207-2615		шт	4		Для соед. медн. провода с нулев. жилой
9.3.9	Стяжка для кабеля	PER 15	С1252-207-0104		шт	8		
	Заземление							
9.4	Заземление опор, каждое в составе:				компл	1		Заземление берется из расчета одного комплекта на одну опору
	– сталь круглая оцинкованная диаметром 10мм		С1261-102-0136		м/кг	45/27,72	0,616	
	– сталь круглая оцинкованная диаметром 12мм		С1261-102-0136		м/кг	15/13,32	0,888	

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	Арматура для ответвления от СИП	СП РК 4.04-116-2020 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЛЭ 0,38 кВ СИП-4 (ВЛИ)						
10.1	**Арматура ответвления для одного абонента, каждая в составе:**				компл.	8		
10.1.1	Лента крепления (бандажная)	COT37	C1252-207-1802		м	2		
10.1.2	Скрепа для ленты	COT36	C1252-207-0803		шт	2		
10.1.3	Зажим прокалывающий для многократного подключения	SLIW65	C1252-207-2629		шт	1		
10.1.4	Зажим анкерный	SO157.1	C1252-207-1109		шт	1		
10.1.5	Зажим прокалывающий	SLIP 22.1	C1252-207-2613		шт	2		
10.1.6	Крюк универсальный	SOT76	C1252-207-2337		шт	1		
10.1.7	Медный провод неизолированный	МГ 16	C1243-602-0108		м	0.5		
10.1.8	Плашечный зажим	SM 2.21	C1252-207-1014		шт	1		Для соед. ЗП 6 с МГ16
10.2	**Арматура ответвления для двух абонентов, каждая в составе:**				компл.	5		
10.2.1	Лента крепления (бандажная)	COT37	C1252-207-1802		м	2		
10.2.2	Скрепа для ленты	COT36	C1252-207-0803		шт	2		
10.2.3	Зажим прокалывающий для многократного подключения	SLIW65	C1252-207-2629		шт	2		
10.2.4	Зажим анкерный	SO157.1	C1252-207-1109		шт	2		
10.2.5	Зажим прокалывающий	SLIP 22.1	C1252-207-2613		шт	4		
10.2.6	Крюк универсальный	SOT76	C1252-207-2337		шт	2		
10.2.7	Медный провод неизолированный	МГ 16	C1243-602-0108		м	1		
10.2.8	Плашечный зажим	SM 2.21	C1252-207-1014		шт	2		Для соед. ЗП 6 с МГ16

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	Кабели, провода							
11.1	**Самонесущий изолированный провод (СИП)**							
11.1.1	Самонесущий изолированный провод СИП 4							
	сеч. (2х16) кв. мм		С1243-701-0702		м	1300		
	сеч. (4х50) кв. мм		С1243-701-0719		м	2025		
11.3	**Зажимы**							
11.3.1	Зажим прокалывающий	SLIP 22.1	С1252-207-2613		шт	58		Для соединения существующ. проводов СИП4 с проектир.

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.