



ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ГСЛ №0006134

Реконструкция воздушных линий 0,4 кВ в г. Булаево, р-н им.М.Жумабаева, СКО

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

1927.19-1 ЭС

Том 2

*Электроснабжение
(ЛЭП-0,4кВ)*

Заказчик: АО "Северо-Казахстанская РЭК"

Директор

ГИП



Айтимов П.И.

Торгашин С.В.

2019 год

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Принципиальная однолинейная схема ЛЭП-10/0,4кВ от КТПН 10/0,4кВ №6-3	
3	Принципиальная однолинейная схема ЛЭП-10/0,4кВ от КТПН 10/0,4кВ №8-1	
4	Принципиальная однолинейная схема ЛЭП-10/0,4кВ от КТПН 10/0,4кВ №8-6	
5	План трассы ЛЭП-0,4кВ от КТПН-10/0,4кВ №6-3 М1:1000	начало
6	План трассы ЛЭП-0,4кВ от КТПН-10/0,4кВ №6-3 М1:1000	окончание
7	План трассы ЛЭП-0,4кВ от КТПН-10/0,4кВ №8-1 М1:1000	начало
8	План трассы ЛЭП-0,4кВ от КТПН-10/0,4кВ №8-1 М1:1000	продолжение
9	План трассы ЛЭП-0,4кВ от КТПН-10/0,4кВ №8-1 М1:1000	окончание
10	План трассы ЛЭП-0,4кВ от КТПН-10/0,4кВ №8-6 М1:1000	начало
11	План трассы ЛЭП-0,4кВ от КТПН-10/0,4кВ №8-6 М1:1000	окончание

Основные показатели


Наименование	Данные проекта
Вид строительства	Реконструкция
Напряжение сети, В	0,4
Протяженность ЛЭП-0,4кВ, км	13,617
Протяженность одноцепной ВЛИ-0,4кВ, км	13,447
Протяженность двухцепной ВЛИ 0,4кВ, км	0,17

Взам. инвм

Подпись и дата

инвм подл

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.

ГИПТоргашин С.В.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	ССЫЛОЧНЫЕ	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок РК.	
ГОСТ 21.101-97	СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.	
СН РК 1.02-03-2011	Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство.	
ГОСТ 21.110-2013	СПДС. Спецификации оборудования, изделий и материалов.	
РДС РК 4.04-185-2003	Нормы технологического проектирования электрических сельских сетей РК.	
РДС РК 4.04-01-2003	Инструкция по проектированию единого энергетического ввода для электроснабжения жилых сельских домов.	
СП РК 4.04-102-2013	Правила электроснабжения районов малоэтажной застройки	
РДС РК 4.04-191-2002	Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей.	
т.п. 3.407-150	Заземляющие устройства опор	
т.п. 3.407-136	Железобетонные опоры ВЛ 0,38 кВ	
Пособие	Пособие по проектированию воздушных ЛЭП напряжением 0,38кВ с изолированными проводами с использованием арматуры фирмы "ENSTO"	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ	
1927.19-4 ЭС.В	Ведомость объемов строительных и монтажных работ	3 листа
1927.19-4 ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	6 листов
1927.19-4 ЭС	Подключение абонента. Ответвление к дому	1 лист

Общие указания

Рабочий проект "Реконструкция воздушных линий 0,4 кВ в г. Булаево, р-н им.М.Жумабаева, СКО " разработан на основании Договора заключенного с Заказчиком, задания на проектирование, технических условий №ТУ-28-2019-00972, №ТУ-28-2019-00973, №ТУ-28-2019-00974, выданных АО "Северо-Казахстанская РЭК", материалов инженерных изысканий и выполнен в соответствии с действующими нормативными документами по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей Республики Казахстан и в соответствии с требованиями норм и правил пожарной безопасности.

Напряжение в точке присоединения 0,4 кВ, по степени надежности электроснабжения данный объект относится к электроприемникам III категории.

Согласно ТУ, в проекте предусмотрено следующее:

Реконструкция ВЛ 0,4кВ:

- от КТПН-10/0,4 кВ №6-3;
- от КТПН-10/0,4 кВ №8-1;
- от КТПН-10/0,4 кВ №8-6;

с заменой существующих деревянных опор с ж/б приставками на ж/б опоры и существующего голого провода на самонесущий изолированный провод.

Строительство ВЛИ-0,4кВ предусмотрено с применением железобетонных опор на стойках СВ95-2а, СВ110-3,5 по т.п. 3.407.1-143 в.2 и пособию "Пособие по проектированию воздушных ЛЭП напряжением 0,38кВ с изолированными проводами" с использованием арматуры фирмы "ENSTO" и провода СИП-4(4х70)мм2.

Ввода в жилые здания осуществляются СИП-ом 2х16мм2 (1-фазные потребители), 4х16мм2 (3-фазные потребители) в соответствии с Пособием.

Шкафы учета потребителей устанавливаются на фасадах жилых домов на высоте не менее 1,5м от уровня земли.

Сопротивление заземляющих устройств ВЛИ-0,4кВ должно быть не более 30 Ом.





Заземление опор и других конструкции принято по т.п. 3.407-150.

Район климатических условий по трассе: по гололеду - II (В=10мм)
по ветру - III (V=29м/с)

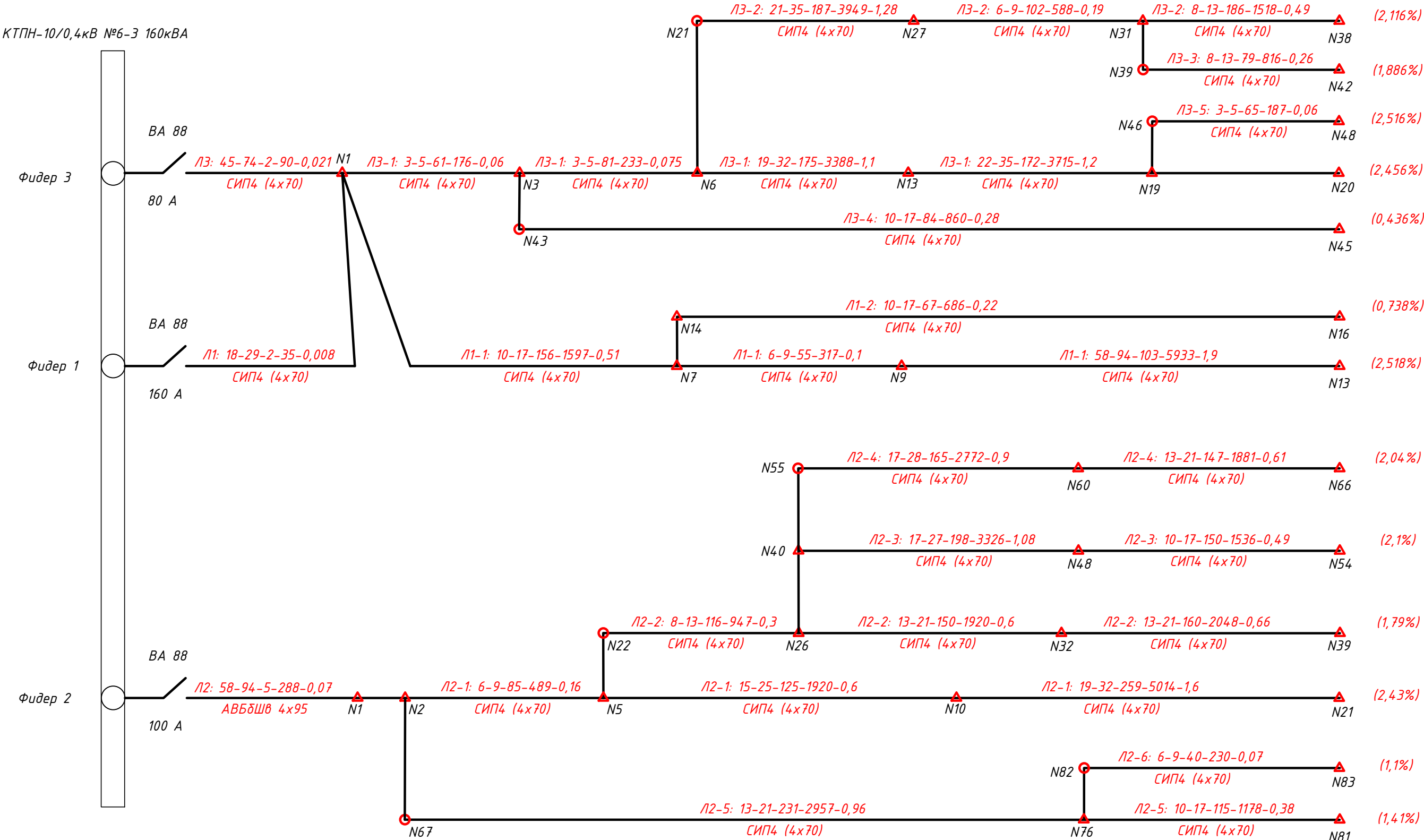
Район по загрязненности атмосферы - III.

Средняя продолжительность гроз - 40-60 час.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и ПУЭ РК.





							1927.19-4 ЭС.В			
							Реконструкция воздушных линий 0,4 кВ в г. Булаево, р-н им.М.Жумабаева, СКО			
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата					
							ЛЭП-0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
								РП	1	11
ГИП		Торгашин С.В.					Общие данные	ТОО "Проект ЭнергоСтрой-НС"		
Выполнил		Шайкенов А.М.								
Проверил		Абдрахманова								
Н.контроль		Жунусова М.К.								

Принципиальная однолинейная схема ЛЭП-0,4кВ от КТПН-10/0,4кВ №6-3



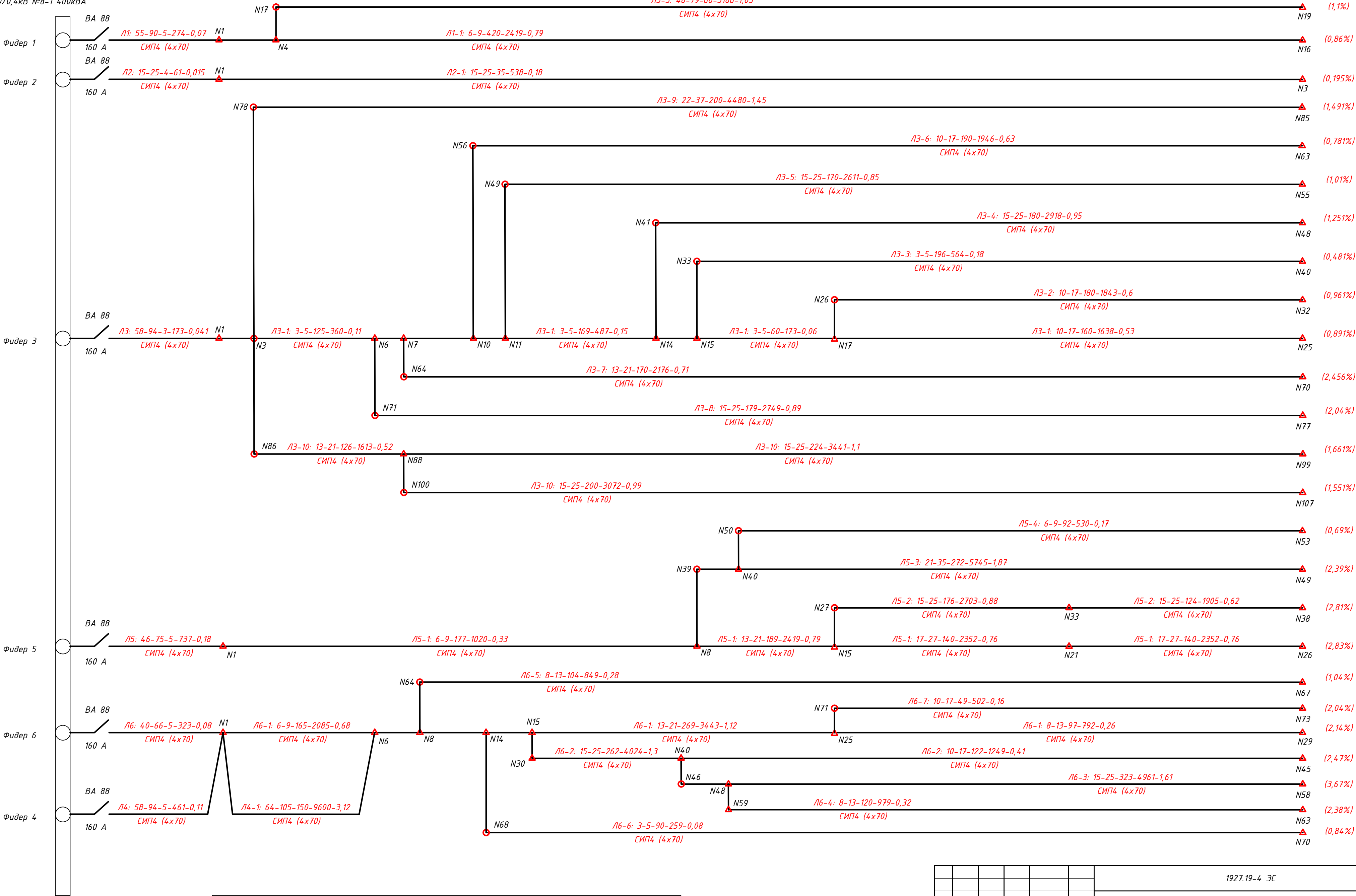
Питающие и групповые линии

№ питающих и групповых линии	Расчетная нагрузка, кВт	Расчетный ток, А	Приведенная длина, м	Момент, кВт*м	Потеря напряжения, %
Марка провода	Число и сечение проводов		Способ прокладки		

						1927.19-4 ЭС				
						Реконструкция воздушных линий 0,4кВ в г.Булаево, р-н им.М.Жумабаева, СКО				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЛЭП-0,4кВ	Стадия	Лист	Листов	
							РП	2	11	
ГИП	Торгашин С.В.						Принципиальная однолинейная схема ЛЭП-0,4кВ от КТПН-10/0,4кВ №6-3	ТОО "ПроектЭнергоСтрой-НС"		
Выполнил	Максатов Е.К.									
Проверил	Абдрахманова									
Н.контроль	Жунусова М.К.									





Принципиальная однолинейная схема ЛЭП-0,4кВ от КТПН-10/0,4кВ №8-1

КТПН-10/0,4кВ №8-1 400кВА

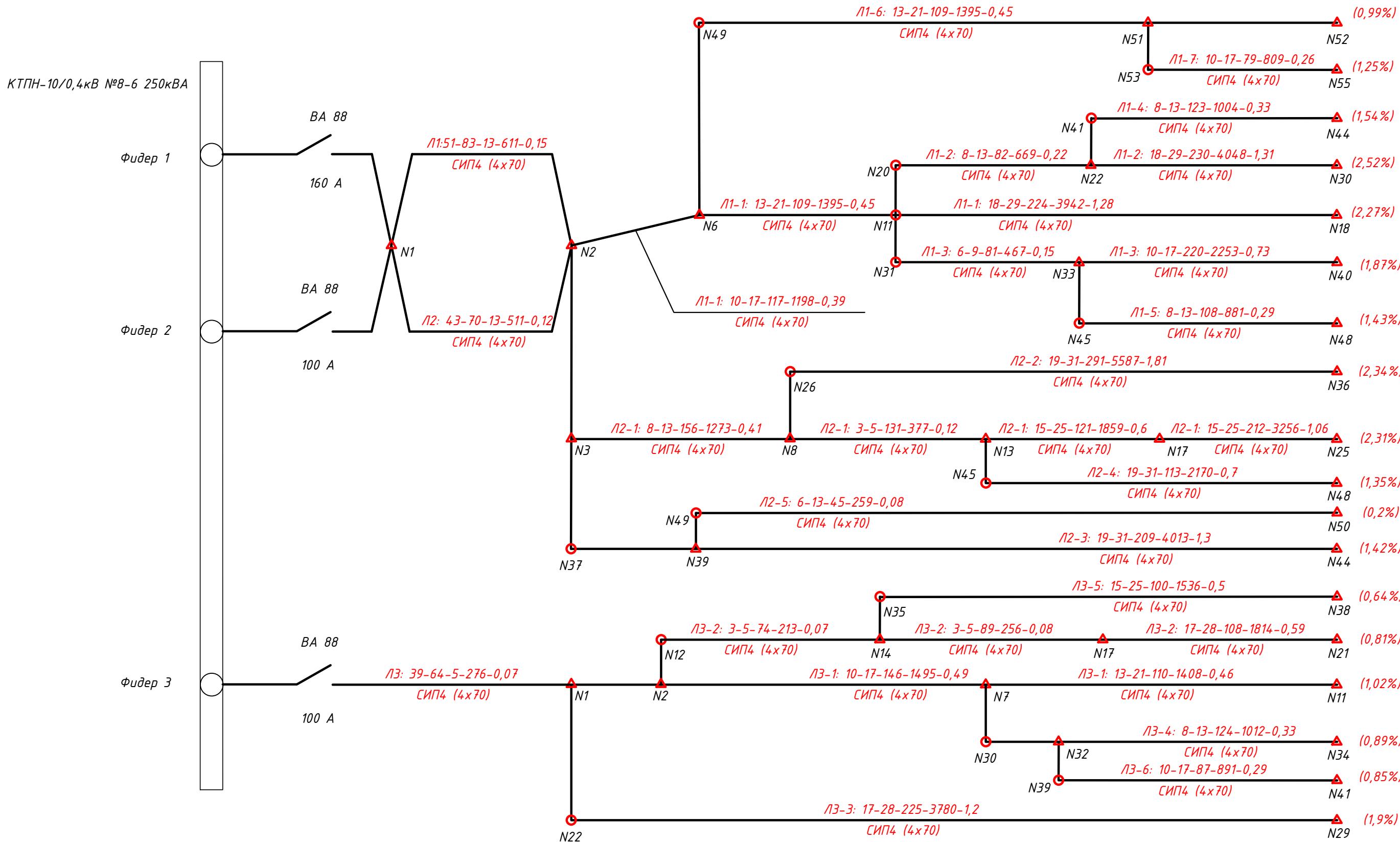


Питающие и групповые линии

№ питающих и групповых линий	Расчетная нагрузка, кВт	Расчетный ток, А	Приведенная длина, м	Момент, кВт*м	Потеря напряжения, %
Марка провода	Число и сечение проводов			Способ прокладки	

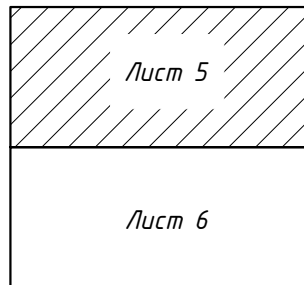
						1927.19-4 ЭС			
						Реконструкция воздушных линий 0,4кВ в г.Булаево, р-н им.М.Жумабаева, СКО			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЛЭП-0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
							РП	3	11
ГИП	Торғашин С.В.					Принципиальная однолинейная схема ЛЭП-0,4кВ от КТПН-10/0,4кВ №8-1	ТОО “ПроектЭнергоСтрой-НС”		
Выполнил	Максатов Е.К.								
Проверил	Абдрахманова								
Н.контроль	Жунусова								

Принципиальная однолинейная схема ЛЭП-0,4кВ от КТПН-10/0,4кВ №8-6



Питающие и групповые линии					
№ питающих и групповых линии	Расчетная нагрузка, кВт	Расчетный ток, А	Приведенная длина, м	Момент, кВт*м	Потеря напряжения, %
Марка провода	Число и сечение проводов			Способ прокладки	

						1927.19-4 ЭС			
						Реконструкция воздушных линий 0,4кВ в г.Булаево, р-н им.М.Жумабаева, СКО			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЛЭП-0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
							РП	4	11
Гип		Торгашин С.В.							
Выполнил		Шайкенов А.М.							
Проверил		Абдрахманова				Принципиальная однолинейная схема ЛЭП-0,4кВ от КТПН-10/0,4кВ №8-6	ТОО "ПроектЭнергоСтрой-НС"		
Н.контроль		Жунусова М.К.							



Лист

[illegible]

Таблица согласований

Наименование организации, учреждения	Текст согласования	Дата и подпись ответственного лица
ТОО "Булаев-Су"		
КГУ "Отдел строительства, архитектуры и градопостройки района М.Жумабаева СКО"		
ф-л АО "Казахтелеком"		
КГУ "Отдел ЖХХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог района М.Жумабаева СКО"		
АО "Северо-Казахстанская РЭК"		
Цех линейно-кабельных сооружений №88		
ТУСМ-8		

Условные обозначения










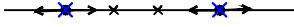
Обозначение	Наименование
	Существующая ВЛ-10кВ
	Существующая ВЛ-0,4кВ
	Линия связи
	Водопровод
	Проектируемая ВЛИ-0,4кВ
	Проектируемая сложная опора, тип опоры, заземление
	Проектируемая промежуточная опора и номер опоры
	Каб.-во проводов, марка провода, каб.-во жил, сечение/протяженность (м), каб.-во промежуточных опор
	КТП 10/0,4кВ
	Демонтируемые опоры и провода ВЛ-0,4кВ

Примечание:

1. Район климатических условий по трассе: по гололеду - II (В=10мм)
по ветру - III (V=29м/с).
2. Средняя продолжительность гроз - 40-60 часов.
3. Район по загрязненности атмосферы - III.
4. Увеличение потерь от других конструкций, выполняемых по альбедо 3 407-150.
5. Стоимость ВМН-0,4 кв предельно допустимая на кв/м постройкам СБ95-2а и СБ110-3,5.
6. Реконструкция ЛПТ-0,4 кв проведена по существующей линии.
7. При строительстве линии учитывать въезды в дома и участки.
8. Монтажные работы должны быть выполнены лицензированной организацией.

						1927.19-4 ЭС		
						Реконструкция воздушных линий 0,4кВ в г.Булгаево, р-н им.М.Жумабаева СКО		
Изм.	Кол.	Лист	Форм.	Подпись	Дата			
						ЛЭП-0,4кВ	Сведения	Лист
							РП	5
								11
ИП/				Горгашиев С.В.				
Выполнил				Мексатов Е.К.		План трассы ЛЭП-0.4кВ от КТПН10/0,4кВ №6-3. М1:1000	ТОО	
Проверил				Абдрахманов А.С.			"Проект ЭнергоСтрой-НС"	
На контроль				Жунусова МК.				



Обозначение	Наименование
	Существующая ВЛ – 10кВ
	Существующая ВЛ – 0,4кВ
	Линия связи
	Водопровод
	Проектируемая ВЛИ – 0,4кВ
	Проектируемая сложная опора, тип опоры, заземление
	Проектируемая промежуточная опора и номер опоры
	Кол-во кабелей, марка кабеля, кол-во жил, сечение/протяженность (м), кол-во промежуточных опор
	КТП 10/0,4кВ
	Демонтируемые опоры и провода ВЛ – 0,4кВ

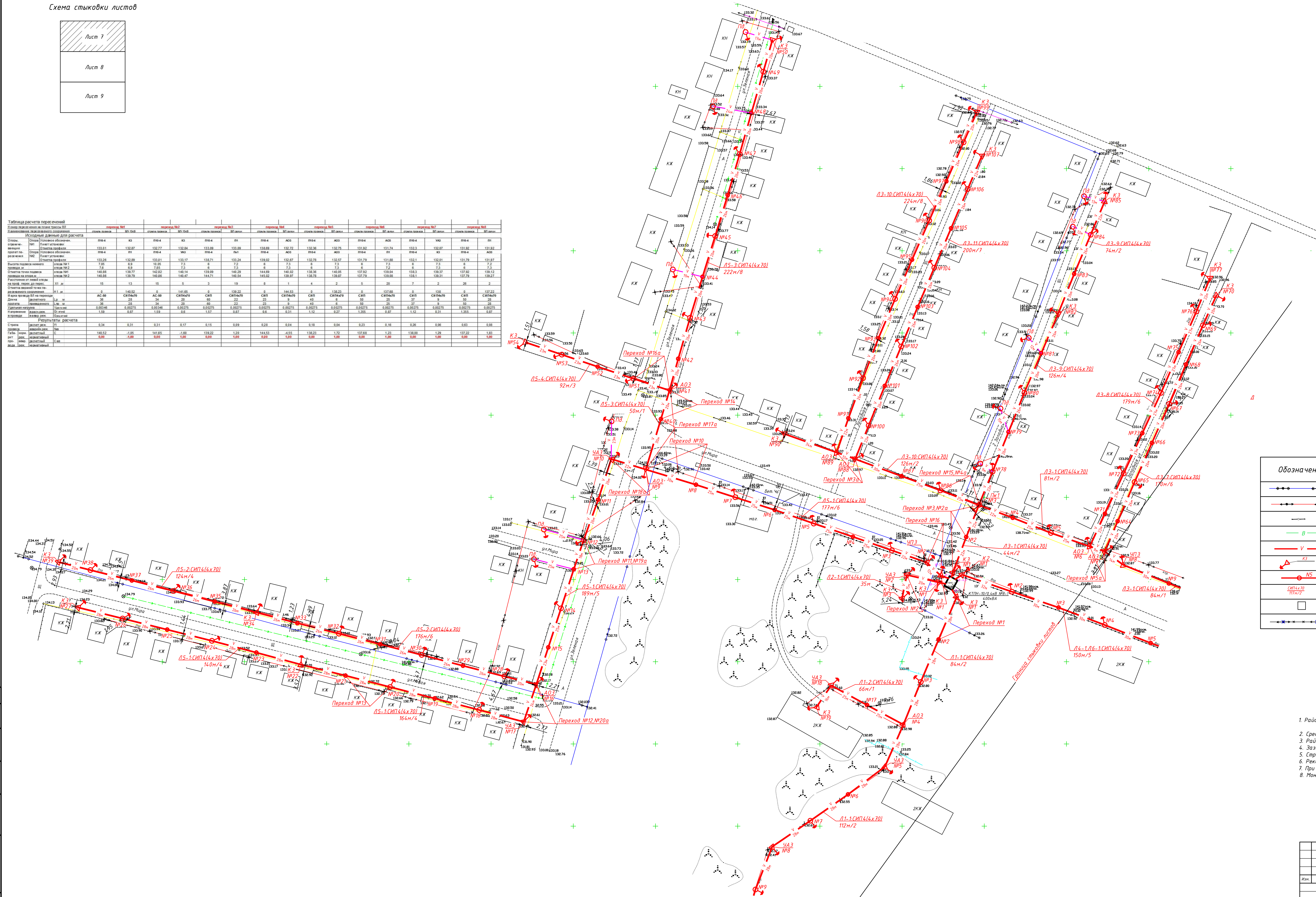
[illegible]

Примечание:

1. Район климатических условий по трассе: по гололеду – II ($V=10\text{мм}$)
по ветру – III ($V=29\text{мм/с}$).
2. Средняя продолжительность гроз – 40-60 часов.
3. Район по загрязненности атмосферы – III.
4. Заземление опор и других конструкций выполняется по альбому 3.407-150.
5. Строительство ВЛИ-0,4 кВ предусмотрено на ж/б опорах со стойками СВ95-2а и СВ170-3,5.
6. Реконструкция ЛЭП-0,4 кВ проведена по существующей линии.
7. При строительстве линии учитывать везды в зонах и участках.
8. Монтажные работы должны быть выполнены лицензированной организацией.

[illegible]

Лист 7
Лист 8
Лист 9

[illegible]

Наименование организации, учреждения	Текст согласования	Дата и подпись ответственного лица
ТОО "Булаев-Су"		
КГУ "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства района М.Жунабаева СКО"		
Ф-л АО "Казактелеком"		
КГУ "Отдел ЖХХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог района М.Жунабаева СКО"		
АО "Северо-Казахстанская РЭК"		
Цех линейно-кабельных сооружений ИРБВ		
ТУСМ-В		

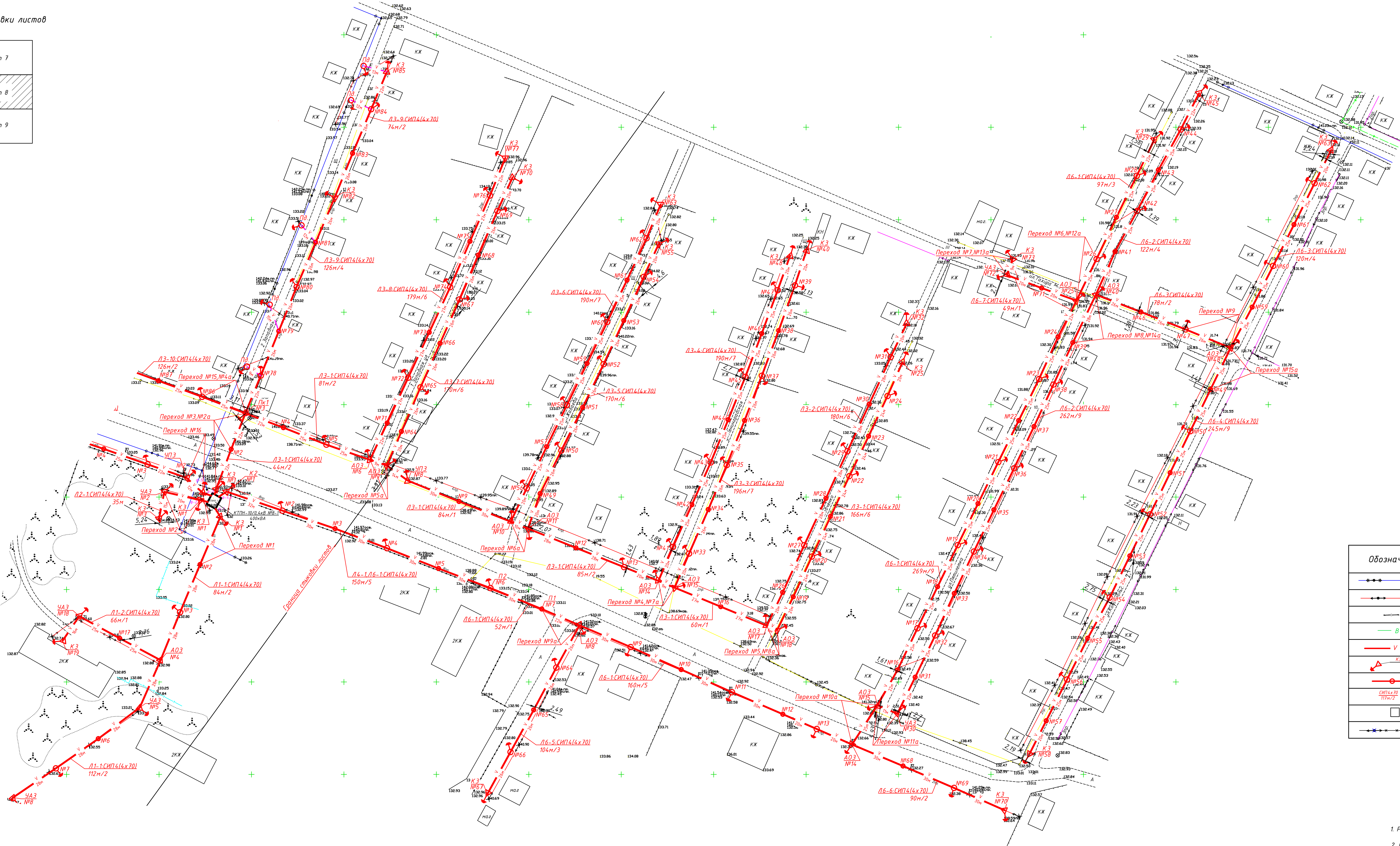
Обозначение	Наименование
	Существующая ВЛ-10кВ
	Существующая ВЛ-0,4кВ
	Линия связи
	Водопровод
	Проектируемая ВЛИ-0,4кВ
	Проектируемая сложная опора, тип опоры, заземление
	Проектируемая промежуточная опора и номер опоры
	Каб.-во проводом, марка провода, каб.-во жил, сечение/протяженность (м), каб.-во промежуточных опор
	КТП 10/0,4кВ
	Демонтируемые опоры и провода ВЛ-0,4кВ

Примечание:

1. Район климатических условий по трассе: по гололеду – II (В=10мм) по ветру – III (V=29м/с).
2. Средняя продолжительность гроз – 40-60 часов.
3. Район по загрязненности атмосферы – III.
4. Защелечение опор и других конструкций выполняется по альбому 3407-150.
5. Строительство ВЛН-40 кВ предусмотрено на ж/б опорах со стойками СБ50-2а и СВ10-3,5.
6. Конструкция ЭЗП-40 кВ приведена по существующей линии.
7. При строительстве линии учитывать Влияние 8 зона.
8. Монтажные работы должны быть выполнены лицензированной организацией.

						1927.19-4 ЭС		
						Реконструкция воздушных линий 0,4кВ в г.Булгаево, р-н им.М.Жумабаева СКО		
Изм.	Кол.	Лист	МФВ	Подпись	Дата			
						ЛЭП-0,4кВ	Ставка	Лист
							РП	7
								11
ГМП			Горгашиев С.В.					
Выполнил			Мексатов Е.К.					
Проверил			Абдрахманов					
Неконтроль			Жунусов М.К.					
						План трассы ЛЭП-0,4кВ от КТПН10/0,4кВ №В-1 МЭ1000	ТОО "Проект Энергострой-НС"	

Лист 7
Лист 8
Лист 9



Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Существующая ВЛ-10кВ
	Существующая ВЛ-0.4кВ
	Линия связи
	Водопровод
	Проектируемая ВЛ-0.4кВ
	Проектируемая сложная опора, тип опоры, заземление
	Проектируемая промежуточная опора и номер опоры
	Кол-во проводов, марка провода, кол-во жил, сечение/протяженность (м), кол-во промежуточных опор
	КТП 10/0.4кВ
	Демонтируемые опоры и провода ВЛ-0.4кВ

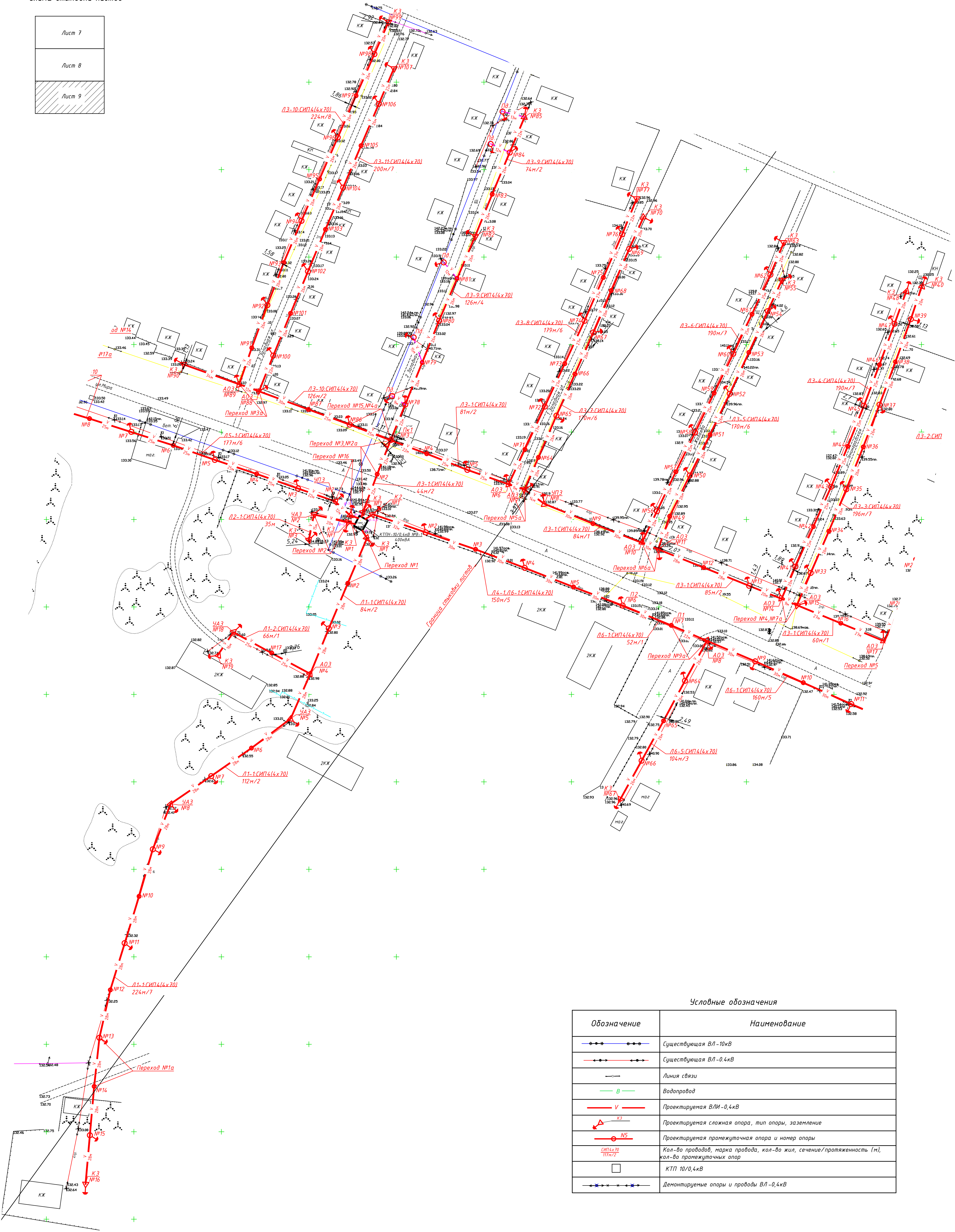
Примечание:

- Район климатических условий по трассе: по гололеду - II (В=10мм) по ветру - III (V=29м/с).
- Средняя продолжительность гроз - 40-60 часов.
- Район по загрязненности атмосферы - III.
- Заземление опор и других конструкций выполняется по альбому 3.407-150.
- Строительство ВЛ-0.4 кВ предусмотрено на ж/б опорах со стойками СВ95-2а и СВ110-3.5.
- Реконструкция ЛЭП-0.4 кВ проведена по существующей линии.
- При строительстве линии учитывать въезды в дома и участки.
- Монтажные работы должны быть выполнены лицензированной организацией.

Таблица расчета пересечений		переход №9		переход №10		переход №11		переход №12		переход №13		переход №14		переход №15		переход №16	
		стрела провеса	ВЛ связи	стрела провеса	ВЛ-10кВ	стрела провеса	ВЛ связи	стрела провеса	ВЛ-10кВ	стрела провеса	ВЛ связи	стрела провеса	ВЛ связи	стрела провеса	ВЛ-10кВ	стрела провеса	ВЛ-10кВ
Исходные данные для расчета																	
Опоры, ограничивающие пролет пересечения	№1	П10-4	АО3	П10-4	АО3	П10-4	П1	П10-4	АО3	П10-4	П1	П10-4	П1	П10-4	П1	К9	ОАО3-2
	№2	П10-4	П1	П10-4	АО3	П10-4	П1	П10-4	УА3	П10-4	П1	П10-4	АО3	П10-4	П1		
Высота подвеса нижнего провода м	опора №1	6	7.3	11.01	7.3	6	7.2	11.04	7.3	6	7.2	6	7.2	10.05	7.2	7.3	7.35
Ометка точки подвеса провода на опоре м	опора №1	137.79	139.19	140.21	138.68	139.9	144.4	139.9	138.72	139.85	139.48	140.11	142.82	140.31	140.14	140.14	140.85
Расстояние от левой опоры на проф. перех. до перес.	X1 м	24	2	5	25	2	16	5	19	14	14	11	9	14	11	5	9
Ометка верхней точки пересекаемого сооружения	Н1 м	0	137.52	0	144.17	0	138.67	0	143.25	0	138.1	0	139.11	0	142.97	0	140.12
Марка провода ВЛ на переходе	Лр м	СИП	СИП4х70	СИП	СИП4х70	СИП	СИП4х70	АС-50	СИП4х70	СИП	СИП4х70	СИП	СИП4х70	СИП	СИП4х70	СИП	АС-70
Длина расчетного пролета м	Лр м	34	26	66	30	9	18	54	24	23	26	55	25	55	25	12	35
Удельная нагрузка в расч.реж. в авар. реж.	G _н н/м ²	0.00275	0.00275	0.00346	0.00275	0.00275	0.00275	0.00346	0.00275	0.00275	0.00275	0.00275	0.00275	0.00275	0.00275	0.00275	0.00346
Напряжение в расч.реж. в авар. реж.	G _{ав} н/м ²	1.12	0.87	2.315	0.87	0.3	0.6	2.13	0.87	0.8	0.87	0.8	0.6	2.07	0.87	0.7	2.085
Результаты расчета																	
Стрела провеса	П1	0.29	0.08	0.23	0.20	0.06	0.07	0.20	0.15	0.22	0.31	0.28	0.23	0.38	0.26	0.07	0.18
Габ. рит про-вода	норм. расч. реж.	137.52	1.57	144.17	-3.97	138.67	1.49	143.25	-3.52	138.10	1.48	139.11	1.03	142.97	-2.82	140.12	2.00
	нормативный	0.00	1.00	0.00	-1.00	0.00	1.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	0.00	1.00	0.00	-1.00		1.00

1927.19-4. ЗС					
Реконструкция воздушных линий 0.4кВ в г.Булаево, р-н им.М.Жунабаева, СКО					
ЛЭП-0.4кВ					
Им.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГМП	Ураганов С.В.				
Выполнил	Масалов Е.К.				
Проверил	Абдрахманова				
Инженер	Жунусова М.К.				
План трассы ЛЭП-0.4кВ от КТПН10/0.4кВ №6-1 МТ1000					
ТОО "ПроектЭнергоСтрой-НС"					
Специал.				Лист	Листов
РП				8	11

Лист 7
Лист 8
Лист 9



Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Существующая ВЛ - 10кВ
	Существующая ВЛ - 0,4кВ
	Линия связи
	Водопровод
	Проектируемая ВЛ/ЛИ - 0,4кВ
	Проектируемая сложная опора, тип опоры, заземление
	Проектируемая промежуточная опора и номер опоры
	Кол-во проводов, марка провода, кол-во жил, сечение/протяженность (м), кол-во промежуточных опор
	КТП 10/0,4кВ
	Демонтируемые опоры и провода ВЛ - 0,4кВ

Исходные данные для расчета		переход №1а	переход №1б	переход №2а	переход №2б	переход №3а	переход №3б	переход №4а	переход №4б	переход №5а	переход №5б	переход №6а	переход №6б	переход №7а	переход №7б	переход №8а	переход №8б	переход №9а	переход №9б
Наименование пересечения		АДРОГА	АДРОГА	АДРОГА	АДРОГА	АДРОГА	АДРОГА	АДРОГА	АДРОГА	АДРОГА	АДРОГА	АДРОГА	АДРОГА	АДРОГА	АДРОГА	АДРОГА	АДРОГА	АДРОГА	АДРОГА
Опора	Опора	П1	Ю	АОЗ	П1	АОЗ	АОЗ	АОЗ	П1	АОЗ	АОЗ	П1	АОЗ	УАЗ	П1	АОЗ	П1	П1	АОЗ
Ограничивающие пролеты	Ограничивающие пролеты	132,73	133,42	132,97	133,11	133,95	132,76	132,87	132,94	133,01	132,91	132,51	131,99	132,05	131,96	131,74	133,4	133,88	134,02
Опора №1	Опора №1	П1	Ю	АОЗ	П1	АОЗ	АОЗ	АОЗ	П1	АОЗ	АОЗ	П1	АОЗ	УАЗ	П1	АОЗ	П1	П1	АОЗ
Опора №2	Опора №2	П1	Ю	АОЗ	П1	АОЗ	АОЗ	АОЗ	П1	АОЗ	АОЗ	П1	АОЗ	УАЗ	П1	АОЗ	П1	П1	АОЗ
Высота подвеса нижнего провода	Высота подвеса нижнего провода	7,2	7,3	7,3	7,2	7,3	7,3	7,3	7,3	7,2	7,3	7,3	7,3	7,3	7,2	7,3	7,2	7,3	7,3
Отметка точки подвеса	Отметка точки подвеса	139,93	140,72	140,27	140,31	141,25	140,06	140,17	140,24	140,21	139,81	139,35	139,10	139,04	140,6	141,08	141,32	140,26	140,51
Расстояние от левой опоры	Расстояние от левой опоры	139,9	140,23	140,32	140,25	140,11	140,56	140,15	140,22	140,4	139,96	139,7	139,08	139,23	139,24	138,89	141,4	141,37	140,3
Отметка верхней точки пересечения	Отметка верхней точки пересечения	Х1	18	6	19	5	10	4	12	13	6	4	5	25	19	10	22	10	16
Марка провода ВЛ на переходе	Марка провода ВЛ на переходе	СИП4х70	СИП4х70	СИП4х70	СИП4х70	СИП4х70	СИП4х70	СИП4х70	СИП4х70	СИП4х70	СИП4х70	СИП4х70	СИП4х70	СИП4х70	СИП4х70	СИП4х70	СИП4х70	СИП4х70	СИП4х70
Длина пролета	Длина пролета	28	22	12	25	9	10	9	6	22	25	11	25	9	28	25	23	22	18
Удельная нагрузка	Удельная нагрузка	0,00275	0,00275	0,00275	0,00275	0,00275	0,00275	0,00275	0,00275	0,00275	0,00275	0,00275	0,00275	0,00275	0,00275	0,00275	0,00275	0,00275	0,00275
Напряжение в расщеле	Напряжение в расщеле	0,87	0,7	0,33	0,82	0,31	0,31	0,29	0,25	0,82	0,3	0,11	0,3	0,85	0,82	0,8	0,87	0,56	0,81
Результаты расчета																			
Стрела провеса	Стрела провеса	0,18	0,14	0,15	0,19	0,09	0,00	0,09	0,05	0,21	0,26	0,14	1,05	0,09	0,12	0,19	0,22	0,28	0,20
Габарит	Габарит	0,99	0,76	0,71	0,96	0,58	0,70	0,70	0,74	0,91	0,91	0,62	7,14	7,15	6,99	7,19	7,16	7,04	6,94
Про-и-на-в-воде	Про-и-на-в-воде	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00

- Примечания:
- Район климатических условий по трассе: по гололеду - II (В=10мм) по ветру - III (V=29м/с).
 - Средняя продолжительность гроз - 40-60 часов.
 - Район по загрязненности атмосферы - III.
 - Заземление опор и других конструкций выполняется по альбому 3.407-150.
 - Строительство ВЛ-0,4 кВ предусмотрено на ж/б опорах со стойками СВ95-2а и СВ110-3,5.
 - Реконструкция ЛЭП-0,4 кВ производится по существующей линии.
 - При строительстве линии учитывать въезды в дома и участки.
 - Монтажные работы должны быть выполнены лицензированной организацией.

1927.19-4 ЭС				
Реконструкция воздушных линий 0,4кВ в г.Булаево, р-н им.М.Жумабаева, СКО				
Изм.	Кол.	Лист	Издок	Подпись
ЛЭП-0,4кВ				
Генпр.	Горюхинов С.В.	Проект.	Михайлов Е.К.	Лист 9
Выполн.	Михайлов Е.К.	Проект.	Абрамченко	Лист 11
Провер.	Абрамченко	Проект.	Жукова М.К.	Лист 11
Исполн.	Жукова М.К.	Проект.		Лист 11
План трассы ЛЭП-0,4кВ от КТПН10/0,4кВ №8-1. М1:1000				
ТОО "ПроектЭнергоСтрой-НС"				

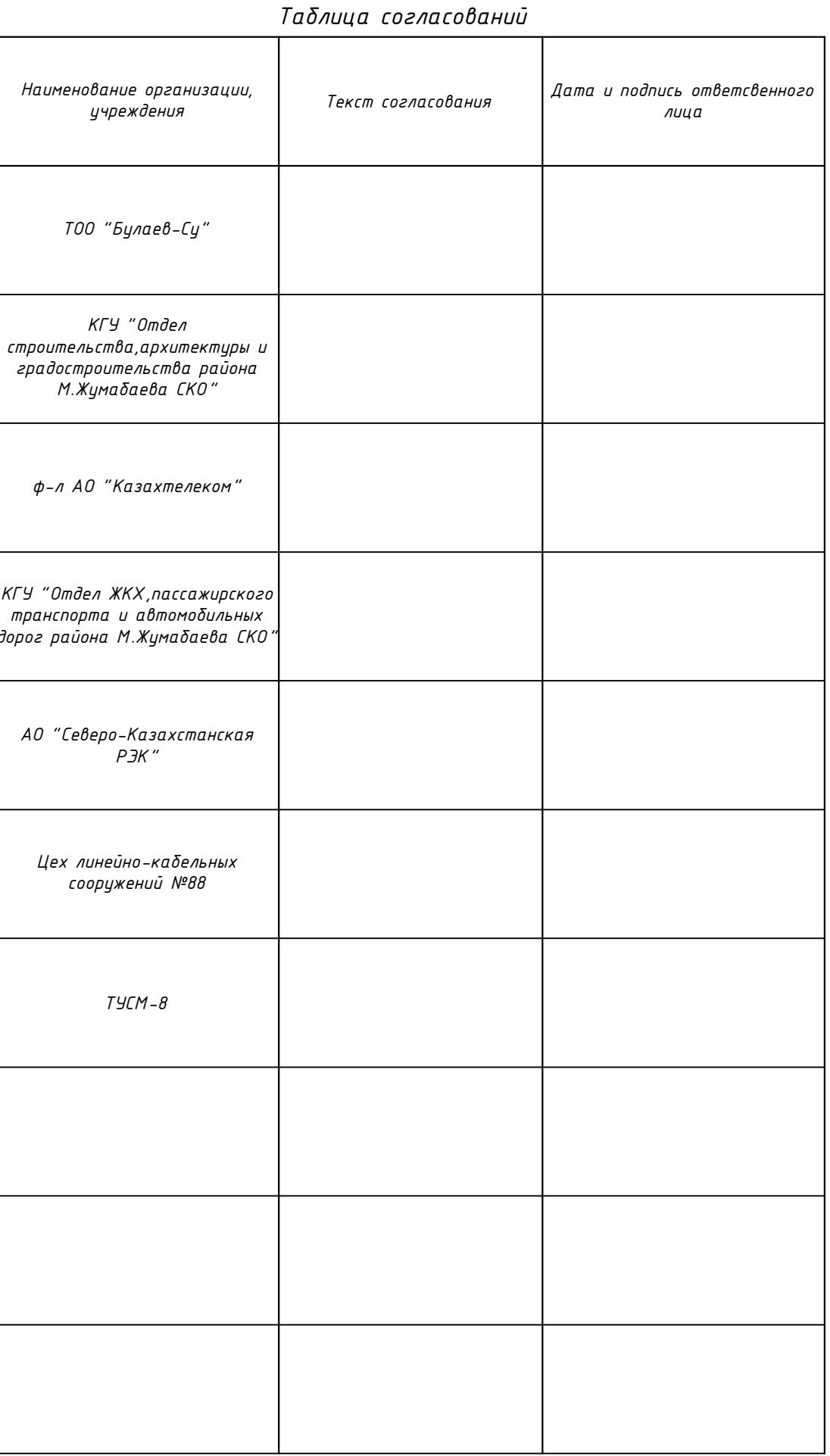




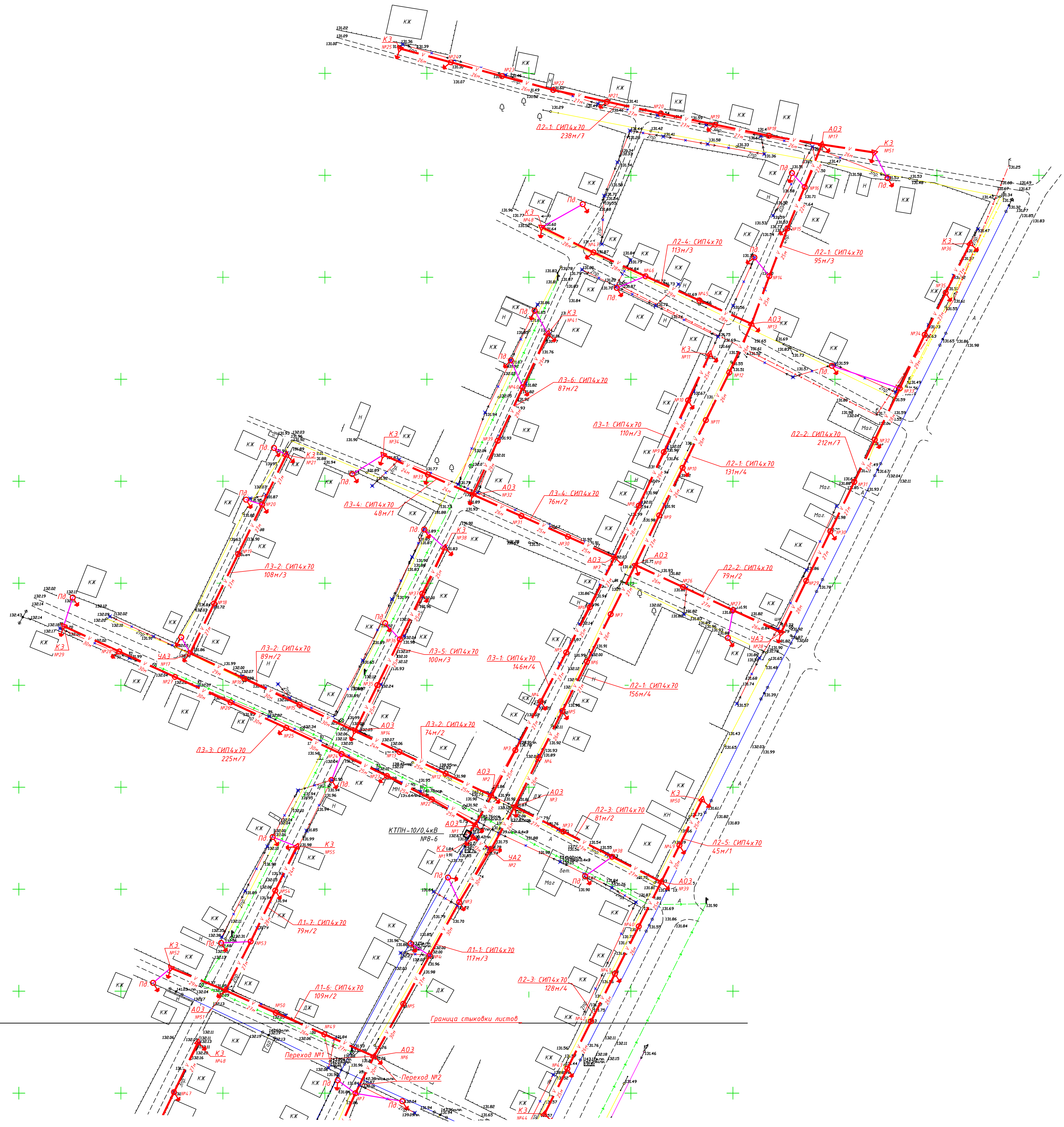


Таблица расчета пересечений								
Номер пересечения на плане трассы ВЛ		стрела	Переход №1	стрела	Переход №2	стрела	Переход №3	
Наименование пересекаемого сооружения		ВЛ 10кВ		ВЛ 10кВ		ВЛ 10кВ		
Исходные данные для расчета								
Опоры, ограничивающие пролет пересечения	Опора №1	Условное обозначен.	АОЗ		П1		Пк1	
		Пикет установки						
	Опора №2	Условное обозначен.			АОЗ		П1	
		Пикет установки						
		Отметка профиля	132,01	131,76	131,94	131,84	131,46	131,6
		Отметка профиля		П1				
			132	131,84	132,01	131,76	131,58	131,51
провода, м		опора №1	10,03	7,3	11,42	7,2	8,51	7,3
		опора №2	10,57	7,2	10,03	7,3	8,51	7,2
Отметка точки подвеса		опора №1	142,04	139,06	140,94	139,04	139,97	138,9
провода на опоре, м		опора №2	142,57	139,04	141,91	139,06	140,09	138,71
Расстояние от левой опоры на проф. перех. до перес.		X1, м	13	11	42	3	23	16
Отметка верхней точки пересекаемого сооружения		H1, м	0	141,69	0	141,40	0	139,97
Марка провода ВЛ на переходе		АС70	СИП-4х70	АС70	СИП-4х70	АС70	СИП-4х70	
Длина пролета	расчетного	Lp, м	66	21	53	16	28	22
приведенного		Lпр, м		21				
Удельная нагрузка		Уд, н/м.мм2	0,00346	0,00275	0,00346	0,00275	0,00346	0,00275
Напряжение в расч. реж		Gt кг/мм2	2,62	0,995	2,62	0,7	2,085	0,7
в аварий. реж		Gред кг/мм2						
Результаты расчета								
Стрела провеса		расч. реж. f1	0,45	0,15	0,31	0,08	0,10	0,19
		аварийн. реж. fав						
Габарит провода		С	141,69	-2,79	141,40	-2,44	139,97	-1,40
		нормативный		-1,00		-1,00		-1,00
		расчетный Cав						
		нормативный						

Обозначение	Наименование
	Проектируемая ВЛ/Л-0,4 кВ
	Проектируемая сложная опора, тип опоры, заземление
	Проектируемая промежуточная опора и заземление
	Проектируемая промежуточная подставная опора с проводом СИП4(4х16), (2х16).
	Существующая опора ВЛ-10кВ
	№ линии, марка провода, кол-во жил, сечение протяженность (м), кол-во промежуточных опор
	Существующая КТП 10/0,4кВ, номер КТП
	Существующая ВЛ/Л-10кВ
	Существующая ВЛ/Л-0,4кВ
	Демонтаж существующей ВЛ/Л-0,4кВ
	Существующий водопровод
	Связь

1. Район климатических условий по трассе: по гололеду - II (V=10км/ч)
по ветру - III (V=29м/с).
2. Средняя продолжительность гроз - 40-60 часов.
3. Район по загрязненности атмосферы - III.
4. Заполнение опов о фудух конструкций выполняется по альбидо 3.407-150
5. Пропитываемость вли 0,4 кв предельно допустимая на 1/8 опорах - стойками СВ95-2а и СВ110-3,5.
6. Реконструкция ЛЭП-0,4 кв проведена по существующему альбидо.
7. При строительстве должны учитывать взвезды в дота и участки.
8. Монтажные работы должны быть выполнены лицензированной организацией.

						1927.19-4 ЭС В		
						Реконструкция воздушных линий 0,4кВ в г.Булаево, р-н им.М.Жумабаева СКО		
Изм.	Кол.	Лист	МРЭК	Подпись	Дата			
						ЛЭП-0,4кВ от КТПН-10/0,4кВ №8-6	Станд.	Лист
							РП	10
						План трассы М1:1000 (начало)	ТОО "Проект.ЭнергоСтрой-НС"	
Гип						Торжествен. Св.		
Выполнил						Шайенов А.М.		
Проверил						Абдрахманов		
Н.контроль						Жунусова И.К.		



Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Проектируемая ВЛ-0,4 кВ
	Проектируемая сложная опора, тип опоры, заземление
	Проектируемая промежуточная опора и заземление
	Проектируемая промежуточная подставная опора с проводом СИП4(4x16), (2x16)
	Существующая опора ВЛ-10кВ
	№ линии, марка провода, кол-во жил, сечение, протяженность (м), кол-во промежуточных опор
	Существующая КТП 10/0,4кВ, номер КТП
	Существующая ВЛ-10кВ
	Существующая ВЛ-0,4кВ
	Демонтаж существующей ВЛ-0,4кВ
	Существующий водопровод
	Связь

- Примечание:
1. Район климатических условий по трассе: по гололеду – II (В=10мм) по ветру – III (V=29м/с).
 2. Средняя продолжительность гроз – 40-60 часов.
 3. Район по загрязненности атмосферы – III.
 4. Заземление опор и других конструкций выполняется по альбому 3.407-150.
 5. Строительство ВЛ-0,4 кВ предусмотрено на ж/д опорах со стойками СВ95-2а и СВ110-3,5.
 6. Реконструкция ЛЭП-0,4 кВ проведена по существующей линии.
 7. При строительстве линии учитывать въезды в дома и участки.
 8. Монтажные работы должны быть выполнены лицензированной организацией.

1927.19-4 ЭС.В				
Реконструкция воздушных линий 0,4кВ в г.Булаево, р-н им.М.Жумабаева, СКО				
Изн.	Кол.	Лист	Мфак.	Подпись
ЛЭП-0,4кВ от КТПН-10/0,4кВ №8-6				
План трассы М1:1000 (окончание)				
ГМП: Тарашин С.В. Выполнил: Шайтанов А.М. Проверил: Абдраманова. Исполнитель: Жунусова Н.К.				
ТОО "ПроектЭнергоСтрой-НС"				

Взам. инв.Н

Подпись и дата

инв.Н подл

Основные параметры проектируемой сети				
№п.п	Наименование	ед.изм	всего	в т.ч.вдоль действ.
1	Общая протяженность реконструируемой ЛЭП 0,4кВ	км.	3,532	
2	Общая протяженность одноцепной ВЛИ 0,4кВ	км.	3,532	
5	По III категории трудности	км.	3,532	
7	Установка шкафа учета	компл.	152	
8	Подводка к вводу в жилые дома СИПом 2х16мм ²	шт.	149	1шт=25м
9	Подводка к вводу в жилые дома СИПом 4х16мм ²	шт.	3	1шт=25м

Монтаж и демонтаж провода.

Марка провода	Монтаж провода				Демонтаж провода	
	Кол-во опор на 1км	Всего, км	В населенной местности	В т.ч. вдоль действующей	Всего, км.	В т.ч. вдоль действующей
СИП-4 (4х70)	–	3,532	3,532	–		
СИП-4 (2х16)	–	3,725	3,725	–		
СИП-4 (4х16)	–	0,075	0,075	–		
A-25,A-35	–	–	–	–	13,680	

Расход бетона и арматуры.

Наименование	Тип	Кол-во	Объем бетона,м ³		Масса арматуры, кг.		Основание
			ед.	всего	ед.	всего	
Стойка	СВ 95-2а	208	0.30	62.4	66.8	13894.4	
Плита	П-3и	78	0.05	3.9	2.9	226.2	
Итого с учетом накладки 1% на ж.б				66.963		14120.6	

Монтаж и демонтаж опор.

Тип опоры	Группа грунта	Всего ж/б опор	В том числе		Ригели и плиты		Кол-во стоек на опору	Линейная арматура, зажимы и оборудование	
			В насел. местн.	Вдоль действ.	Тип	Кол-во на опору		Тип, марка	Кол-во
П1	3	107	107	107	–	–	1	SOT21.116/PD2.2/SOT29	170/25/174
КЗ (концевая)	3	15	15	15	П-3и	2	2	SO 130.02/SO79.1	158/16
ЧАЗ	3	9	9	9	П-3и	2	2	SLIP 22.1/SLIP 22.127	104/177
Пд(Подставная)	3	23	23	23	–	–	1	COT 36/COT 37	348/365
КЗ	3	5	5	5	П-3и	2	2	PC-1-1/PK 99.2595	40/67
АОЗ	3	10	10	10	П-3и	2	2	SJ8.70/SO 136	14/9
								SO 70.13/SLIW65	472/164
								УЗ/ЗП6/МГ16	41/41/87
								SO 157.1/SO 158.1	309/6
								SOT76.2/ST208	158/27
Демонтаж опор ВЛ 0,4 кВ на деревянных стойках								SM 2.21/SO234S	178/55
ПН-1ДБ(1см.)		157			3	1			
АКН-1ДБ(2см.)		38			3	2			

Заземление опор.

Номер чертежа и схемы заземления по ТП 3.407-150	Сопротивление		Всего, шт	В т.ч. вдоль действ. ВЛ	Примечание: на ед.
	Грунта, Ом*м	Заземление,Ом			
л.01 сх.6	100	30	90	–	1шт верт. по 5м

Опоры для ЛЭП 0,4кВ
по т.п. 3.407.1-136 и Пособию ОАО "Казсельэнергопроект".

Наименование опор	тип	кол-во	Объем бетона, м ³	
			ед.	всего
Промежуточная опора на стойке СВ 95-2а	П 1	107	0.30	32.1
Анкерная (концевая) опора на стойке СВ 95-2а	КЗ	15	0.70	10.5
Угловая анкерная опора на стойке СВ 95-2а	ЧАЗ	9	0.70	6.3
Подставная опора на стойке СВ 95-2а	Пд	23	0.30	6.9
Анкерная опора на стойке СВ 95-2а	КЗ	5	0.70	3.5
Анкерная ответвительная опора на стойке СВ 95-2а	АОЗ	10	0.70	7.0

Примечание:

1. Район климатических условий по трассе: по гололеду – II (В=10мм)
по ветру – III (V=29м/с).
2. Средняя продолжительность гроз – 40–60 часов.
3. Район по загрязненности атмосферы – III.
4. Заземление опор и других конструкций выполняется по альбому 3.407-150.
5. Строительство ВЛИ-0,4 кВ предусмотрено на ж/б опорах со стойками СВ95-2а и СВ110-3,5.
6. Реконструкция ЛЭП-0,4 кВ проведена по существующей линии.
7. При строительстве линии учитывать въезды в дома и участки.
8. Монтажные работы должны быть выполнены лицензированной организацией.

						1927.19-4 ЭС.В			
						Реконструкция воздушных линий 0,4кВ в г.Булаево, р-н им.М.Жумабаева, СКО			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						ЛЭП-0,4кВ от КТПН-10/0,4кВ №6-3	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Торгашин С.В.					РП	1	1
Выполнил		Максатов Е.К.				Ведомость объемов строительных и монтажных работ	ТОО "ПроектЭнергоСтрой-НС"		
Проверил		Абдрахманова							
Н.контроль		Жунусова							

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции.	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	Взам. инвЕН	Подпись и дата	инвЕН подл
	КТПН-10/0,4кВ №6-З										
	1. Железобетонные изделия										
1.1	Железобетонная стойка	СВ 95-2а	3.407.1-136	ТОО "СЧ "Энергострой"" г.Петропавловск	шт	208	750				
1.2	Плита анкерная	П-3и	3.407.1-136	ТОО "СЧ "Энергострой"" г.Петропавловск	шт	78	110				
	2. Металлоконструкции										
2.1	Заземляющий проводник	ЗП6	3.407.1-136		шт	41	0,5				
2.2	Кронштейн	УЗ	3.407.1-136		шт	41	7,6				
	3. Линейная арматура										
3.1	Крюк сквозной	SOT21.116	6418677407864	ENSTO	шт.	170	1,39				
3.2	Гайка крюкообразная	PD2.2	6418677401053	ENSTO	шт.	25	0,55				
3.3	Крюк бандажный	SOT29	6418677413544	ENSTO	шт.	174	0,61				
3.4	Зажим поддерживающий 2-4х(25-50) на угловых опорах до 60°, 2-4х(25-120) на угловых опорах до 30°, болт с барашком	SO130.02	6418677419201	ENSTO	шт.	158	1,15				
3.5	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (черный); магистраль: 10-95 Al, 1,5-70 Cu; отпайка: 10-95 Al, 1,5-70 Cu	SLip22.1	6418677403842	ENSTO	шт.	104	0,124				
3.6	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (желтый); магистраль: 25-95 Al, 25-70 Cu; отпайка: 2,5-95 Al, 1,5-70 Cu	SLIP22.127	6418677416194	ENSTO	шт.	177	0,12				
3.7	Скрепа	COT36	6418677412189	ENSTO	шт	348	0,015				
3.8	Лента бандажная стальная 19х0,75	COT37	6418677412196	ENSTO	м	365	0,115				
3.9	Колпачок защитный для провода 25-95(120) мм²	PK99.2595	6418677401039	ENSTO	шт	67					
3.10	Зажим плашечный соединительный (медь-алюминий) 16-120 Al / 6-35 Cu	SM2.21	6418677403927	ENSTO	шт	178	0,14				
3.11	Фиксатор дистанционный - 12-47 мм² - 40 мм - бетон/кирпич - 6х110 винт, 10х50 дюбель	SO70.13	6418677404894	ENSTO	шт	472	0,045				
3.12	Провод неизолированный медный, сечением 16 мм², ГОСТ 2112-79	МГ 16		ENSTO	м	87					
3.13	Зажим натяжной плашечный для ответвлений к вводам 4х(16-35)	SO157.1	6418677414558	ENSTO	шт	309	0,08				
3.14	Зажим натяжной плашечный для ответвлений к вводам 4х(16-35)	SO158.1	6418677411618	ENSTO	шт	6	0,085				
3.15	Крюк настенный	SOT76.2		ENSTO	шт	158	0,74				
3.16	Соединительный прессуемый зажим	SJ 8.70		ENSTO	шт	14					
3.17	Комплект для подключения переносного заземления	ST 208		ENSTO	компл.	27	0,763				

инвN	подл	Подпись и дата	Взам. инвN

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции.	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
3.18	Дистанционный бандаж	SO79.1	64186774405006	ENSTO	шт.	16		
3.19	Зажим для многократного подключения	SLIW65	6438100312695	ENSTO	шт.	164	0,052	
3.20	Зажим плашечный	ПС-1-1		ENSTO	шт.	40		
3.21	Зажим анкерный	S0234S(S0274s)	6418677442339	ENSTO	шт	55	1,300	
	4. Провода и кабели							
4.1	Провод самонесущий изолированный сечением 4х70мм ²	СИП 4 (4х70)	ТУ 16.К71-268-98	ENSTO	м/км	3,67/3,71		с учетом 5%надбавки
4.2	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16мм ²	СИП 4 (4х16)	ТУ 16.К71-268-98	ENSTO	м/км	0,022/0,078		с учетом 5%надбавки
4.3	Провод самонесущий изолированный сечением 2х16мм ²	СИП 4 (2х16)	ТУ 16.К71-268-98	ENSTO	м/км	0,555/3,911		с учетом 5%надбавки
	5. Металл для заземления опор и конструкции							
5.1	Сталь круглая Ø16мм для заземления опор	d16	ГОСТ 2590-2006		кг/м	739/468	1,58	
	6. Шкаф учета							
6.1	Шкаф учета:							
	Корпус пластиковый для учета 3-фазного тока IP55	MSP308-3-55	ЩУРН-ПЗ/8 IP55	МЭК "IEK"	шт.	3	5,0	
	Выключатель автоматический трехфазный 380В	MVA-20-3-025-C	BA47-29 3P 25A	МЭК "IEK"	шт.	3	0,3	
	Корпус пластиковый для 1-фазного учета IP54	ГОСТ 14254-96	Э2009	АО "Кокше" г.Кокшетау	шт.	149	1,0	
	Выключатель автоматический однофазный 220В	MVA-20-2-025-B	BA47-29 2P 25A	МЭК "IEK"	шт.	149	0,22	

						1927.19-4 ЭС.СО	Лист
							2
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Основные параметры проектируемой сети				
№п.п	Наименование	ед.изм	всего	в т.ч. вдоль действ.
1	Общая протяженность реконструируемой ЛЭП 0,4кВ	км.	6,213	
2	Общая протяженность одноцепной ВЛИ 0,4кВ	км.	6,056	
3	Общая протяженность двухцепной ВЛИ 0,4кВ	км.	0,157	
4	По III категории трудности	км.	6,213	
5	Установка шкафа учета	компл.	168	
6	Подводка к вводу в жилые дома СИПом 2х16мм ²	шт.	157	1шт=25м
7	Подводка к вводу в жилые дома СИПом 4х16мм ²	шт.	11	1шт=25м

Монтаж и демонтаж провода.

Марка провода	Монтаж провода				Демонтаж провода	
	Кол-во опор на 1км	Всего, км	В населенной местности	В т.ч. вдоль действующей	Всего, км.	В т.ч. вдоль действующей
СИП-4 (4х70)	–	6,370	6,370			
СИП-4 (2х16)	–	3,925	3,925	–		
СИП-4 (4х16)	–	0,275	0,275	–		
A-25,A-35	–	–	–	–	25,276	

Расход бетона и арматуры.

Наименование	Тип	Кол-во	Объем бетона,м ³		Масса арматуры, кг.		Основание
			ед.	всего	ед.	всего	
Стойка	СВ 95–2а	324	0.30	97.2	66.8	21643.2	
Стойка	СВ 110–3,5	8	0.45	3.6	103.3	826.4	
Плита	П–3и	124	0.05	6.2	2.9	359.6	
Итого с учетом надбавки 1% на ж.б				108.070		22829.200	

Монтаж и демонтаж опор.

Тип опоры	Группа грунта	Всего ж/б опор	В том числе		Ригели и плиты		Кол-во стоек на опору	Линейная арматура, зажимы и оборудование	
			В насел. местн.	Вдоль действ.	Тип	Кол-во на опору		Тип, марка	Кол-во
П1	3	186	186	186	–	–	1	SOT21.01/PD2.2/SOT29	263/33/189
КЗ (концевая)	3	30	30	30	П–3и	2	2	SO 130/SOT21.116/PD2.3	252/5/5
ЧАЗ	3	8	8	8	П–3и	2	2	SLIP 22.1/SLIP 22.127	159/279
Пд(Подставная)	3	11	11	11	–	–	1	SO 234s/SO79.1	74/31
Пк1	3	1	1	1	–	–	1	COT 36/COT 37	379/395
КЗ	3	3	3	3	П–3и	2	2	ПС–1-1/PK 99.2595	68/129
АОЗ	3	20	20	20	П–3и	2	2	SJ8.70/Y1/SM 2.21	25/2/279
ЧПЗ	3	2	2	2				SO 70.13/SLIW65	521/197
К2	3	1	1	1	П–3и	2	2	УЗ/ЗП 6/МГ 16	64/65/136
П2	3	5	5	5	–	–	1	SO 157.1/SO 158.1/PER15	325/23/2
Демонтаж опор ВЛ 0,4 кВ на деревянных стойках								SOT76.2/ST208	174/52
ПН–1ДБ(1см.)		176			3	1			
АКН–1ДБ(2см.)		57			3	2			

Заземление опор.

Номер чертежа и схемы заземления по ТП 3.407–150	Сопротивление		Всего, шт	В т.ч. вдоль действ. ВЛ	Примечание: на ед.
	Грунта, Ом*м	Заземление,Ом			
л.01 сх.6	100	30	161	–	1шт верт. по 5м

Опоры для ЛЭП 0,4кВ
по т.п. 3.407.1–136 и Пособию ОАО “Казсельэнергопроект”.

Наименование опор	тип	кол-во	Объем бетона, м ³	
			ед.	всего
Промежуточная опора на стойке СВ 95–2а	П 1	186	0.30	55.8
Анкерная (концевая) опора на стойке СВ 95–2а	КЗ	30	0.70	21.0
Угловая анкерная опора на стойке СВ 95–2а	ЧАЗ	8	0.70	5.6
Перекрестная промежуточная опора на стойке СВ 95–2а	Пк1	1	0.70	0.7
Подставная опора на стойке СВ 95–2а	Пд	11	0.30	3.3
Анкерная опора на стойке СВ 95–2а	КЗ	3	0.70	2.1
Анкерная ответвительная опора на стойке СВ 95–2а	АОЗ	20	0.70	14.0
Угловая промежуточная опора на стойке СВ 95–2а	ЧПЗ	2	0.70	1.4
Промежуточная двухцепная опора на стойке СВ 110–3,5	П 2	5	0.45	2.3
Анкерная (концевая) двухцепная опора на стойке СВ 110–3,5	К 2	1	1.00	1.0

Примечание:

1. Район климатических условий по трассе: по гололеду – II (В=10мм)
по ветру – III (V=29м/с).
2. Средняя продолжительность гроз – 40–60 часов.
3. Район по загрязненности атмосферы – III.
4. Заземление опор и других конструкций выполняется по альбому 3.407–150.
5. Строительство ВЛИ–0,4 кВ предусмотрено на ж/б опорах со стойками СВ95–2а и СВ110–3,5.
6. Реконструкция ЛЭП–0,4 кВ проведена по существующей линии.
7. При строительстве линии учитывать въезды в дома и участки.
8. Монтажные работы должны быть выполнены лицензированной организацией.

						1927.19-4 ЭС.В				
						Реконструкция воздушных линий 0,4кВ в г.Булаево, р-н им.М.Жумабаева, СКО				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЛЭП-0,4кВ от КТПН-10/0,4кВ №8-1	Стадия	Лист	Листов	
							РП	2	2	
ГИП	Торгашинов С.В.						Ведомость объемов строительных и монтажных работ			
Выполнил	Максатов Е.К.									
Проверил	Абдрахманова									
Н.контроль	Жунусова					ТОО "ПроектЭнергоСтрой-НС"				

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции.	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание																																																																																																
			КТПН-10/0,4кВ №8-1																																																																																																							
			1. Железобетонные изделия																																																																																																							
	1.1	Железобетонная стойка	СВ 95-2а	3.407.1-136	ТОО "СЧ "Энергострой"" г.Петропавловск	шт	324	750																																																																																																		
	1.2	Железобетонная стойка	СВ 110-3,5	3.407.1-136	ТОО "СЧ "Энергострой"" г.Петропавловск	шт	8	1150																																																																																																		
	1.3	Плита анкерная	П-3и	3.407.1-136	ТОО "СЧ "Энергострой"" г.Петропавловск	шт	124	110																																																																																																		
			2. Металлоконструкции																																																																																																							
	2.1	Заземляющий проводник	ЗП6	3.407.1-136		шт	65	0,5																																																																																																		
	2.2	Кронштейн	У3	3.407.1-136		шт	64	7,6																																																																																																		
	2.3	Кронштейн	У1	3.407.1-136		шт	2	7,6																																																																																																		
			3. Линейная арматура																																																																																																							
	3.1	Крюк сквозной	SOT21.01	6418677407864	ENSTO	шт.	263	1,39																																																																																																		
	3.2	Гайка крюкообразная	PD2.3	6418677401053	ENSTO	шт.	5	0,55																																																																																																		
	3.3	Крюк сквозной	SOT21.116	6418677407864	ENSTO	шт.	5	1,39																																																																																																		
	3.4	Гайка крюкообразная	PD2.2	6418677401053	ENSTO	шт.	33	0,55																																																																																																		
	3.5	Крюк бандажный	SOT29	6418677413544	ENSTO	шт.	189	0,61																																																																																																		
	3.6	Зажим поддерживающий 2-4х(25-50) на угловых опорах до 60°, 2-4х(25-120) на угловых опорах до 30°, болт с барашком	SO130.02	6418677419201	ENSTO	шт.	252	1,15																																																																																																		
	3.7	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (черный); магистраль: 10-95 Al, 1,5-70 Cu; отпайка: 10-95 Al, 1,5-70 Cu	SLip22.1	6418677403842	ENSTO	шт.	159	0,124																																																																																																		
	3.8	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (желтый); магистраль: 25-95 Al, 25-70 Cu; отпайка: 2,5-95 Al, 1,5-70 Cu	SLIP22.127	6418677416194	ENSTO	шт.	279	0,12																																																																																																		
	3.9	Скрепка	COT36	6418677412189	ENSTO	шт	379	0,015																																																																																																		
	3.10	Лента бандажная стальная 19х0,75	COT37	6418677412196	ENSTO	м	395	0,115																																																																																																		
	3.11	Колпачок защитный для провода 25-95(120) мм ²	PK99.2595	6418677401039	ENSTO	шт	129																																																																																																			
	3.12	Зажим плашечный соединительный (медь-алюминий) 16-120 Al / 6-35 Cu	SM2.21	6418677403927	ENSTO	шт	279	0,14																																																																																																		
	3.13	Фиксатор дистанционный - 12-47 мм ² - 40 мм - бетон/кирпич - 6х110 винт, 10х50 дюбель	SO70.13	6418677404894	ENSTO	шт	521	0,045																																																																																																		
	3.14	Провод неизолированный медный, сечением 16 мм ² , ГОСТ 2112-79	МГ 16		ENSTO	м	136																																																																																																			
	3.15	Зажим натяжной плашечный для ответвлений к вводам 4х(16-35)	SO157.1	6418677414558	ENSTO	шт	325	0,08																																																																																																		
	3.16	Зажим натяжной плашечный для ответвлений к вводам 4х(16-35)	SO158.1	6418677411618	ENSTO	шт	23	0,085																																																																																																		
инвN	Взам. инвN	Подпись и дата	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4">1927.19-4 ЭС.СО</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td colspan="4"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">ГИП</td><td colspan="2">Торгашин С.В.</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2" rowspan="4">Спецификация оборудования, изделий и материалов</td><td colspan="2">Стадия</td><td colspan="2">Лист</td><td colspan="2">Листов</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2">РП</td><td colspan="2">1</td><td colspan="2">3</td></tr><tr><td colspan="2">Выполнил</td><td colspan="2">Максатов Е.К.</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="4" rowspan="2">ТОО "ПроектЭнергоСтрой-НС"</td></tr><tr><td colspan="2">Проверил</td><td colspan="2">Абдрахманова</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">Н.контроль</td><td colspan="2">Жунусова</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr></table>														1927.19-4 ЭС.СО				Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																	ГИП		Торгашин С.В.						Спецификация оборудования, изделий и материалов		Стадия		Лист		Листов								РП		1		3		Выполнил		Максатов Е.К.						ТОО "ПроектЭнергоСтрой-НС"				Проверил		Абдрахманова						Н.контроль		Жунусова													
									1927.19-4 ЭС.СО																																																																																																	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																																																																																																					
ГИП		Торгашин С.В.						Спецификация оборудования, изделий и материалов		Стадия		Лист		Листов																																																																																												
						РП				1		3																																																																																														
Выполнил		Максатов Е.К.								ТОО "ПроектЭнергоСтрой-НС"																																																																																																
Проверил		Абдрахманова																																																																																																								
Н.контроль		Жунусова																																																																																																								

инв	подл	Подпись и дата	Взам. инв

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции.	Поставщик	Единица измерения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание
3.17	Крюк настенный	SOT76.2		ENSTO	шт	174	0,74	
3.18	Соединительный прессуемый зажим	SJ 8.70		ENSTO	шт	25		
3.19	Комплект для подключения переносного заземления	ST 208		ENSTO	компл.	52	0,763	
3.20	Дистанционный бандаж	SO79.1	64186774405006	ENSTO	шт.	31		
3.21	Зажим для многократного подключения	SLIW65	6438100312695	ENSTO	шт.	197	0,052	
3.22	Зажим плашечный	ПС -1-1		ENSTO	шт.	68		
3.23	Зажим анкерный	SO234S(SO274s)	6418677442339	ENSTO	шт	74	1,300	
3.24	Ремешок бандажный, L=300 мм, B=4,8 мм, D=80 мм	PER15		ENSTO	шт.	2	0,0021	
	4. Провода и кабели							
4.1	Провод самонесущий изолированный сечением 4x70мм ²	СИП 4 (4x70)	ТУ 16.К71-268-98	ENSTO	м/км	6,61/6,69		с учетом 5%надбавки
4.2	Провод самонесущий изолированный сечением 4x16мм ²	СИП 4 (4x16)	ТУ 16.К71-268-98	ENSTO	м/км	0,083/0,288		с учетом 5%надбавки
4.3	Провод самонесущий изолированный сечением 2x16мм ²	СИП 4 (2x16)	ТУ 16.К71-268-98	ENSTO	м/км	0,585/4,121		с учетом 5%надбавки
	5. Металл для заземления опор и конструкции							
5.1	Сталь круглая Ø16мм для заземления опор	d16	ГОСТ 2590-2006		кг/м	1323/837	1,58	
	6. Шкаф учета							
6.1	Шкаф учета:							
	Корпус пластиковый для учета 3-фазного тока IP55	MSP308-3-55	ЩУРН-ПЗ/8 IP55	МЭК "IEK"	шт.	11	5,0	
	Выключатель автоматический трехфазный 380В	MVA-20-3-025-C	BA47-29 3P 25A	МЭК "IEK"	шт.	11	0,3	
	Корпус пластиковый для 1-фазного учета IP54	ГОСТ 14254-96	Э2009	АО "Кокше" г.Кокшетау	шт.	157	1,0	
	Выключатель автоматический однофазный 220В	MVA-20-2-025-B	BA47-29 2P 25A	МЭК "IEK"	шт.	157	0,22	
								1927.19-4 ЭС.СО
								2

Взам. инвент

Подпись и дата

Основные параметры проектируемой сети							
№п.п	Наименование	ед.изм	всего	в т.ч. вдоль действ.			
1	Общая протяженность реконструируемой трассы	км.	3,872				
2	Общая протяженность одноцепной ВЛИ 0,4кВ	км.	3,859				
3	Общая протяженность двухцепной ВЛИ 0,4кВ	км.	0,013				
4	По III категории трудности	км.	3,872				
5	Установка шкафа учета	компл.	131				
6	Подводка к вводу в жилые дома СИПом 2х16мм ²	шт.	125	1шт=25м			
7	Подводка к вводу в жилые дома СИПом 4х16мм ²	шт.	6	1шт=25м			
Монтаж и демонтаж провода							
Марка провода	Монтаж провода				Демонтаж провода		
	Кол-во опор на 1км	Всего, км	В населенной местности	В т.ч. вдоль действующей	Всего, км.	В т.ч. вдоль действующей	
СИП 4х70	-	3,885	3,885	-			
СИП 4х16	-	0,150	0,150				
СИП 2х16	-	3,125	3,125	-			
A25,A35		-	-		15,412		
Расход железобетона и арматуры							
Наименование	Тип	Кол-во	Объем бетона,м ³		Масса арматуры, кг.		Основание
			ед.	всего	ед.	всего	
Стойка	СВ 95-2а	212	0,30	63.6	66,8	14161.6	
Стойка	СВ 110-3,5	5	0.45	2.3	103.3	516.5	
Плита	П-3и	79	0.05	4.0	2.9	229.1	
Итого с учетом надбавки 1% на ж.б				70.498		14390.7	

Тип опоры	Группа грунта	Всего ж/б опор	В том числе		Ригели и плиты		Кол-во стоек на опору	Линейная арматура, зажимы и оборудование	
			В насел. местн.	Вдоль действ.	Тип	Кол-во на опору		Тип, марка	Кол-во
П1	3	106	106	106	-	-	1	SOT29/SOT39/PD2.2	144/6/18
КЗ (концевая)	3	19	19	19	П-3и	2	2	SO 130.02/SO 136	160/3
ЧАЗ	3	2	2	2	П-3и	2	2	SLIP 22.1/SLIP 22.127	95/186
АОЗ	3	14	14	14	П-3и	2	2	SO 234s/SOT21.01	46/176
КЗ	3	1	1	1	П-3и	2	2	COT 36/COT 37	291/302
Пк1	3	1	1	1	-	-	1	PER 15/PK 99.2595	1/87
Пд(Подставная)	3	31	31	31	-	-	1	SM 2.21/У1	186/3
К2	3	1	1	1	П-3и	2	2	SJ 8.70/SO 70.13	16/407
ЧА2	3	1	1	1	П-3и	3	3	УЗ/ЗП6/ПС-1-1	38/41/42
Демонтаж опор ВЛ 0,4 кВ на деревянных стойках								МГ 16/ST208/SO 79.1	91/34/21
ПН-1ДБ(1см.)		149					1	SO 157.1/SO 158.1	259/12
АКН-1ДБ(2см.)		45					2	SOT 76.2/SLIW65	136/148

Номер чертежа и схемы заземления по ТП 3.407-150	Сопротивление		Всего, шт	В т.ч. вдоль действ. ВЛ	Примечание: на ед.
	Грунта, Ом*м	Заземление,Ом			
л.01 сх.6	100	30	103	-	1шт верт. по 5м

Опоры для ЛЭП 0,4кВ по т.п. 3.407.1-136 и Пособию ОАО "Казсельэнергопроект".				
Наименование опор	тип	кол-во	Объем бетона,м ³	
			ед.	всего
Промежуточная опора на стойке СВ 95-2а	П1	106	0,30	31.8
Анкерная (концевая) опора на стойке СВ 95-2а	КЗ	20	0,70	14.0
Угловая анкерная опора на стойке СВ 95-2а	ЧАЗ	3	0,70	2.1
Анкерная опора на стойке СВ 95-2а	КЗ	1	0,70	0.7
Анкерная ответвительная опора на стойке СВ 95-2а	АОЗ	13	0,70	9.1
Подставная опора на стойке СВ 95-2а	Пд	31	0,30	9.3
Перекрестная опора на стойке СВ 95-2а	Пк1	1	0,30	0.3
Угловая двухцепная опора на стойке СВ 110-3,5	ЧА2	1	1.50	1.5
Анкерная (концевая) двухцепная опора на стойке СВ 110-3,5	К 2	1	1.00	1.0

Примечание:

1. Район климатических условий по трассе: по гололеду – II (В=10мм)
по ветру – III (V=29м/с).

2. Средняя продолжительность гроз – 40-60 часов.

3. Район по загрязненности атмосферы – III.

4. Заземление опор и других конструкций выполняется по альбому 3.407-150.

5. Строительство ВЛИ-0,4 кВ предусмотрено на ж/б опорах со стойками СВ95-2а и СВ110-3,5.

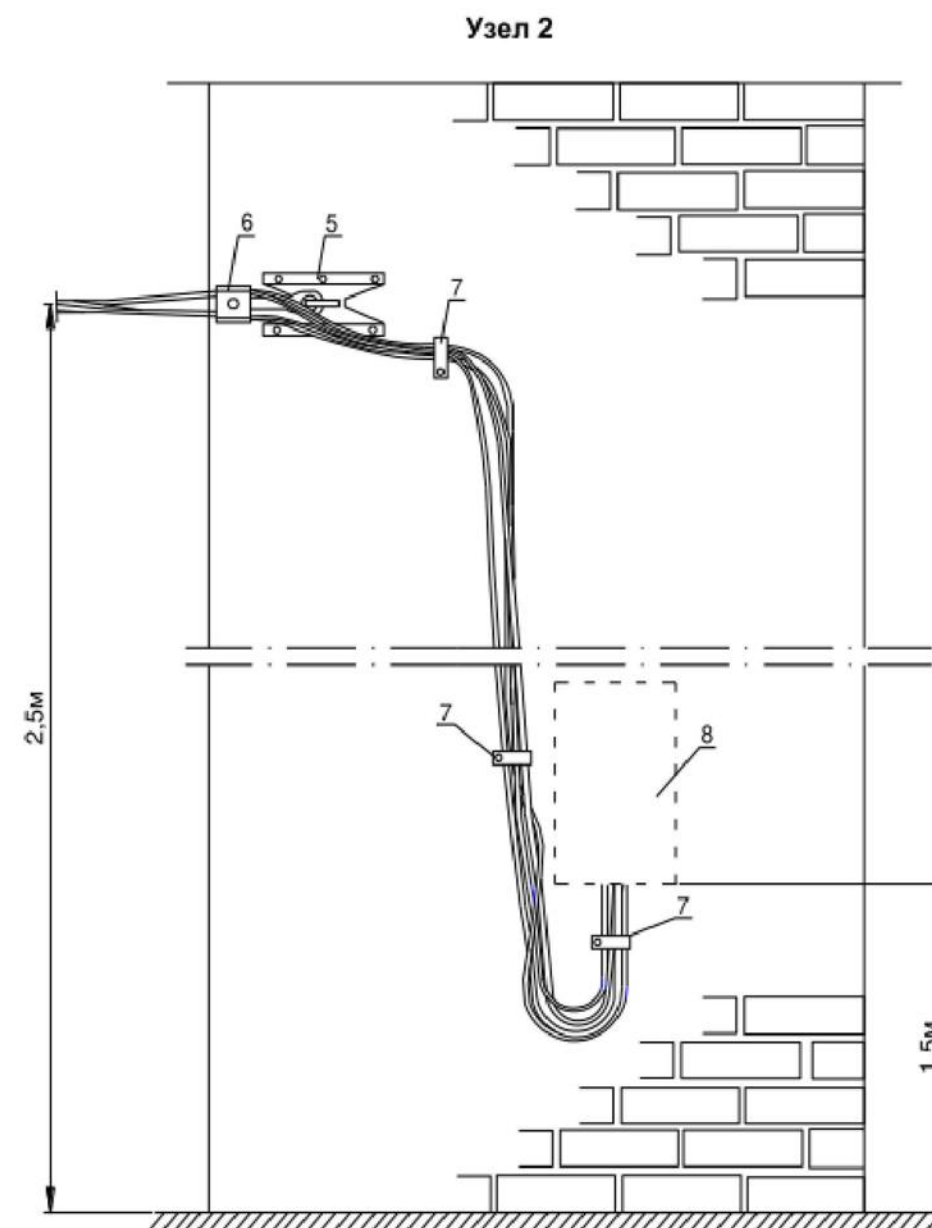
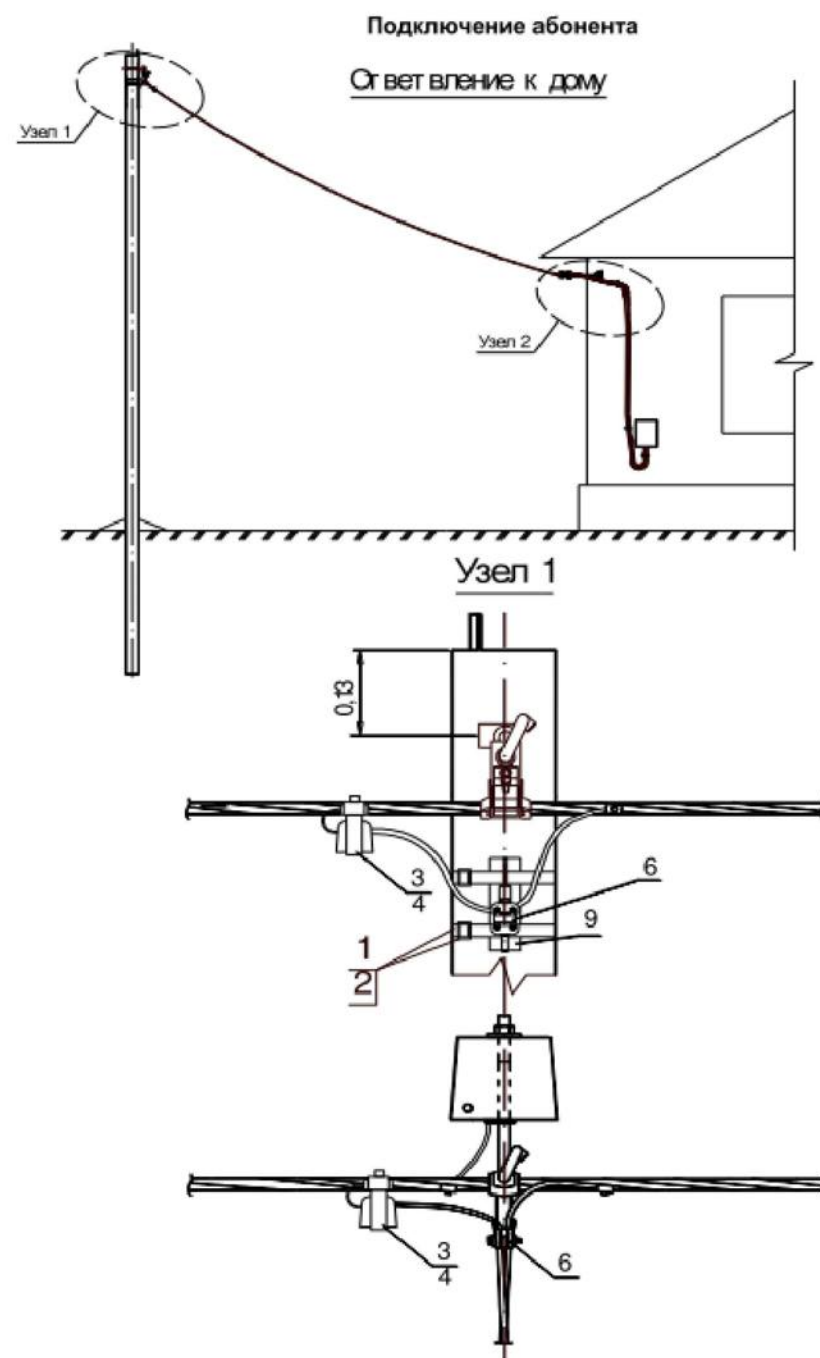
6. Реконструкция ЛЭП-0,4 кВ проведена по существующей линии.

7. При строительстве линии учитывать въезды в дома и участки.

8. Монтажные работы должны быть выполнены лицензированной организацией.

						1927.19-4 ЭС.В			
						Реконструкция воздушных линий 0,4кВ в г.Булаево, р-н им.М.Жумабаева, СКО			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЛЭП-0,4кВ от КТПН-10/0,4кВ №8-6	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	1
Гип	Торгашин С.В.								
Выполнил	Шайкенов А.М.								
Проверил	Абдрахманова					Ведомость объемов строительных и монтажных работ	ТОО "ПроектЭнергоСтрой-НС"		
Н.контроль	Жунусова М.К.								

ИНВ	подл	Взам. инвн	Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции.	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание		
						КТПН-10/0,4кВ №8-6							
						ЛЭП-0,4кВ							
						1. Железобетонные изделия							
			1.1	Железобетонная стойка	СВ 95-2а	3.407.1-136	ТОО "СЧ "Энергострой"" г.Петропавловск	шт	212	750			
			1.2	Железобетонная стойка	СВ 110-3,5	3.407.1-136	ТОО "СЧ "Энергострой"" г.Петропавловск	шт	5	1150			
			1.3	Плита анкерная	П-3и	3.407.1-136	ТОО "СЧ "Энергострой"" г.Петропавловск	шт	79	110			
				2. Металлоконструкции									
			2.1	Заземляющий проводник	ЗП6	3.407.1-136		шт.	41	0,5			
			2.2	Кронштейн	У3	3.407.1-136		шт.	38	7,6			
			2.3	Кронштейн	У1	3.407.1-136		шт	3	7,6			
				3. Линейная арматура							с 3,5% надбавкой		
			3.1	Крюк бандажный	SOT29	6418677413544	ENSTO	шт.	144	0,61			
			3.2	Гайка крюкообразная	PD2.2	6418677401053	ENSTO	шт.	18	0,55			
			3.3	Зажим поддерживающий 2-4х(25-50) на угловых опорах до 60°, 2-4х(25-120) на угловых опорах до 30°, болт с барашком	SO130.02	6418677419201	ENSTO	шт.	160	0,31			
			3.4	Зажим поддерживающий 2-4х(25-50) на угловых опорах до 60°, 2-4х(25-120) на угловых опорах до 30°, болт с барашком	SO136	6418677404894	ENSTO	шт.	3	0,75			
			3.5	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (черный); магистраль: 10-95 Al, 1,5-70 Cu; отпайка: 10-95 Al, 1,5-70 Cu	SLIP22.1	6418677403842	ENSTO	шт.	95	0,124			
			3.6	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (желтый); магистраль: 25-95 Al, 25-70 Cu; отпайка: 2,5-95 Al, 1,5-70 Cu	SLIP22.127	6418677416194	ENSTO	шт.	186	0,12			
			3.7	Зажим анкерный	SO234S	6418677442339	ENSTO	шт.	46	1,3			
3.8	Крюк сквозной	SOT21.01	6418677407864	ENSTO	шт.	176	1,39						
3.9	Скрепа	COT36	6418677412189	ENSTO	шт.	291	0,015						
3.10	Лента бандажная стальная 19х0,75	COT37	6418677412196	ENSTO	м	302	0,115						
3.11	Ремешок бандажный, L=300 мм, B=4,8 мм, D=80 мм	PER15		ENSTO	шт.	1	0,0021						
3.12	Колпачок защитный для провода 25-95(120) мм ²	PK99.2595	6418677401039	ENSTO	шт.	87							
3.13	Зажим плащечный соединительный (медь-алюминий) 16-120 Al / 6-35 Cu	SM2.21	6418677403927	ENSTO	шт.	186	0,14						





Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1	СОТ37	Лента бандажная стальная 19х0,75	2	0,115	
2	СОТ36	Скрепа	2	0,015	
3	SV29.63*	Корпус предохранителя	1	0,38	
4	SVV10.35*	Плавкая вставка	1	-	
5	СОТ28.2	Крюк настенный	1	0,74	
6	СОТ157.1	Зажим натяжной анкерный для ответвлений к вводам	2	0,075	
7	СО70.13	Поддерживающий дистанционный фиксатор	1	0,045	

Примечание:

Указана арматура на одного абонента.

*В случае если не используется предохранитель с плавкой вставкой, в замен использовать зажим для многократного подключения SLIW65

						1927.19-4 ЭС				
						Реконструкция воздушных линий 0,4 кВ в г. Булаево, р-н им.М.Жумабаева, СКО				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ВЛИ 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов	
							РП	1	1	
ГИП	Торгашин С.В.						Подключение абонента Ответвление к дому	ТОО "ПроектЭнергоСтрой-НС"		
Выполнил	Шайкенов А.М.									
Проверил	Абдрахманова									
Н.контроль	Жунусова М.К.			