Генпроектировщик

ТОО "СанжарПроектСервис"

Субпроектировщик

ТОО "ПроектГруппСервис"

ЗАКАЗ: №30-05/20
ЗАКАЗЧИК: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных строительств в г.Зайсан ВКО»

Электроснабжение 0,4кВ

Том 3

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Директор ТОО «Санжар Проект Сервис»: Абдуллаева А.С.

Главный инженер проекта: Дюсен О.

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧ.
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК 2015г.	Правила устройства электоустановок	
СП РК 4.04-102-2013	Правила электроснабжения малоэтажной застройки	
СП РК 4.04-103-2013	Правила расчета электрических нагрузок квартир и коттеджей	
СП РК 4.04-104-2013	Наружное освещение городов, поселков	
СП РК 4.04-107-2013	Электротехнические устройства	
Серия 4.407-251	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ	
	Прилагаемые документы	
ЭС.СО	Спецификация оборудования	на 3-ех листах
КАЗСЭП	Опоры типовой серии КАЗСЭП	

Общие данные

Проект «Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан» разработан на основании тех.условий, задания на проектирование, архитектурно-строительной, санитарно-технической, технологической частей проекта, требований ПУЭ РК 2015г.

Проектом предусмотрено строительство одно и двух цепной ВЛИ-0,4кВ. Точка подключения проектируемых ВЛИ-0,4кВ проектируемые КТПГ-10/0,4кВ (см. раздел 10кВ)

Проектные решения

Воздушная линия 0,4кВ в проекте выполнена самонесущими изолированными проводами СИП-4 расчетного сечения (90-70-50мм^2).

Подвеска проводов принята одно и двух цепными опорами по типовой серии "КАЗСЭП-ENSTO".

Кабельные линии 0,4кВ от проектируемых КТПГ-10/0,4кВ до концевых опор ВЛИ-0,4кВ выполнена кабелем марки АВБбШв сечением 4х70 мм2.

Прокладка питающих кабелей выполнена в траншее на отм.-0.7м от пл.отм. земли согласно типового проекта А11-2011.

Рабочие чертежи железобетонных опор ВЛИ-0,4кВ с защищенными проводами, сооружаемых в населенной и ненаселенной местности приняты на базе стоек СВ110 - СВ105.

Рассмотренная область применения опор включает:

- нормируемые ПУЭ I -V району по скоростному напору ветра и I -IV особый районы по гололеду с нормируемыми ПУЭ расчетными нагрузками и для опор со стойками СВ110 и СВ105 с повышенными фактическими расчетными нагрузками повторяемостью не чаще одного раза в 50 лет.
- районы с расчетной температурой наружного воздуха равной :
  - а) максимальная - плюс 40 С;
  - б) минимальная - минус 50 С;
  - в) при гололеде - минус 5 С;
  - г) среднегодовая - 0 С.

Опоры разработаны для подвески проводов марки "СИП-4" сечением 90-70-50 мм^2.

Максимальные расчетные тяжения в проводах на ВЛИ со стойками СВ110- СВ105 -450кг.

Выводы из проектируемых КТПН предусмотрены - кабельные.

Планы электроснабжения ВЛИ-0,4кВ выполнены на листах ЭС-4-35.

Расчеты выполнены согласно таблице Б.1 приложения Б СП РК 4.04-103-2013.

Отклонение напряжения не превышают ±10% в послеаварийном режиме согласно п.4.7 СП РК 4.04-102-2013.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СНиП РК 4.04-10-2002.

Все скрытые работы оформить актами.

Заземление железобетонных опор выполнено в соответствии с требованиями главы 2.4 ПУЭ РК.

Заземляющие устройства должно выполнятся согласно указаниям типового проекта 3.407-150.

Трасса и применяемые при строительстве опоры соответствуют «Положению о технической политике распределительной сетевой компании АО «ВКРЭК»;

В начале и в конце магистрали ВЛИ-0,4 кВ установить зажимы для присоединения приборов контроля напряжения и переносного заземления согласно ПУЭ 2015 г.

Пересечение и сближение проектируемой ВЛИ с инженерными коммуникациями выполнить согласно ПУЭ 2015г. Электромонтажные работы выполнять в соответствии с требованиями ссылочных документов. Электрооборудование и материалы, применяемые при монтаже, должны иметь сертификат соответствия РК.

Перед производством работ вызвать представителя организаций эксплуатирующих наземные и подземные коммуникации. Необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ по монтажу заземляющих устройств.

Строительство ЛЭП-0,4 кВ является безотходным процессом. Для подвоза строительных конструкций используются существующие и проектируемые дороги.

На электросетевых объектах напряжением 10 кВ и ниже, при нормальной эксплуатации и во время аварийных режимов работы, никакие вредные вещества приводящие к загрязнению атмосферного воздуха, водного бассейна или земли не выделяются.

Заземление опор ВЛИ-0,4 кВ

Заземляющее устройство принято общим для напряжений 10кв и 0,4кв. Сопротивление заземляющего устройства должно соответствовать требованиям ПУЭ, не более 4 Ом. Заземляющее устройство выполняется углубленными заземлителями из полосовой стали 4х40, укладываемых по периметру фундамента с вертикальными электродами.

Для заземления опор, в железобетонных стойках СВ предусмотрены горизантальный и вертикальный заземляющие проводники, изготовленные из стального стержня диаметром 10мм и 16 мм, к горизантальному заземляющему проводнику каждой стойки приваривается дополнительный заземлитель диаметром 16 мм, в соответствии с типовой серией 3.407.1-163.

Закрепление опор выполняется в основном без ригелей, в сверленые котлованы диаметром 350-450мм. Подробно способ закрепления опор и глубина котлована указаны на чертежах опор. После установки опоры обратная засыпка котлованов производится вынутым при бурении грунтом, за исключением растительного слоя почвы.

При засыпке котлованов должно производиться уплотнение грунта слоями не более 20 см при помощи трамбовки до получения плотности грунта засыпки 1,7 т/м3.

Часть проекта выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации объекта, при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

ГИП Дюсен О.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

№	Наименование	Примечание
ЭС-1	Общие данные	
ЭС-2	Условные обозначения принятые в проекте	
ЭС-3	Ситуационный план электроснабжения М 1:2000	
ЭС-4-35	Планы электроснабжения М 1:500	
ЭС-36	Кабельный журнал Ведомости	
ЭС-37	Расчеты (начало)	
ЭС-38	Расчеты (окончание)	
ЭС-39-48	Расчетная схема ВЛИ-0,4кВ КТПГ-10/0,4кВ №1-№10	
ЭС-49-52	План демонтажа М 1:2000	
ЭС-53	Деталировка кабельной траншеи	

Основные показатели

Наименование	Ед. изм.	Величины
Напряжения сети	кВ	0,4 кВ
Коэффициент мощности	cos ф	0,95
Категория электроснабжения		III
Протяженность ВЛИ-0,4кВ	м	21120
Протяженность КЛ-0,4кВ	м	930

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	-ЭС		
						«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»		
ГИП		Дюсен О.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Каражан Н.			10.20		РП	1	53
Проверил		Аханова А.			10.20				
						Общие данные	ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.		
Нор.контр		Аханова А.			10.20				

Взамен инв. №

Подп. и дата

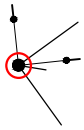
Инв. № подл.

Формат А4х3

Формат А4х3

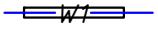
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-анкерная опора

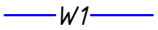


-угловая анкерная опора

-промежуточная опора



-кабель 0,4кВ проложен в трубе



-кабель 0,4кВ

-провод ВЛИ-0,4кВ

-существующая ВЛ-10кВ

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	-ЭС		
						«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»		
ГИП		Дюсен О.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Каражан Н.			10.20		РП	2	
Проверил		Аханова А.			10.20				
						Условные обозначения принятые в проекте	ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.		
Нор.контр		Аханова А.			10.20				

Формат А4

Формат А4

На ВЛИ с применением СИП без несущей жилы по условиям механической прочности следует применять провода с учётом требований Правил устройства электроустановок (ПУЭ). Минимально допустимые сечения жил должны быть:
на магистралях – 50 мм2;
на линейных ответвлениях – 35 мм2;
на ответвлениях к вводам в жилые дома– 16 мм2.

						-ЭС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»			
ГИП		Дюсен О.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Каражан Н.			10.20		РП	3	
Проверил		Аханова А.			10.20	Ситуационный план электроснабжения М 1:8000	ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.		
Нор.контр		Аханова А.			10.20				

Формат А1

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1

Совместная подвеска ЭС 10кВ

КТПГ-250/10/0,4кВА №1

Фидер 1 КТПГ-10/0,4кВ №1

Фидер 2 КТПГ-10/0,4кВ №1

№1/1 П1 — №2/1 П2 — СИП4 4х50мм² 80м — 80,0

№1/2 №2/2 П2 — СИП4 4х70(95)мм² 30м

№1/3 №2/3 П2 — СИП4 4х70(95)мм² 33м

№1/4 №2/4 ПК4

№1/5 №2/5 ОА2 — СИП4 4х70(95)мм² 40м — 40,0

№1/5.1 П1 — СИП4 4х50мм² 25м — 25,0

№1/5.2 П1 — СИП4 4х50мм² 25м — 25,0

№1/5.3 Кз концевая — СИП4 4х50мм² 25м — 25,0

№1/6 №2/6 П2 — СИП4 4х70(95)мм² 34,6м — 34,6

№1/7 №2/7 ОА2 — СИП4 4х70(95)мм² 30м — 30,0

№1/7.1 П1 — СИП4 4х70мм² 35м — 35,0

№1/8 №2/8 П2 — СИП4 4х70(95)мм² 25м — 25,0

№1/9 №2/9 П2 — СИП4 4х70(95)мм² 25м — 25,0

№1/10 №2/10 П2 — СИП4 4х70(95)мм² 25м — 25,0

№1/11 №2/11 П2 — СИП4 4х70(95)мм² 25м — 25,0

№1/12 №2/12 П2 — СИП4 4х70(95)мм² 25м — 25,0

№1/13 №2/13 П2 — СИП4 4х95мм² 25м — 25,0

№2/14 ПП1 — №2/15 УА3 — 15,5

№2/16 П1 — СИП4 4х95мм² 30м — 30,0

№2/17 П1 — СИП4 4х95мм² 31м — 31,0

Линия сводки с листом ЭС-5

Схема расстановки листов

4

5

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	-ЭС		
						«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»		
ГИП		Дюсен О.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Каражан Н.			10.20		РП	4	
Проверил		Аханова А.			10.20				
Нор.контр		Аханова А.			10.20	План электроснабжения М 1:500	ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.		

Формат А3х3

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

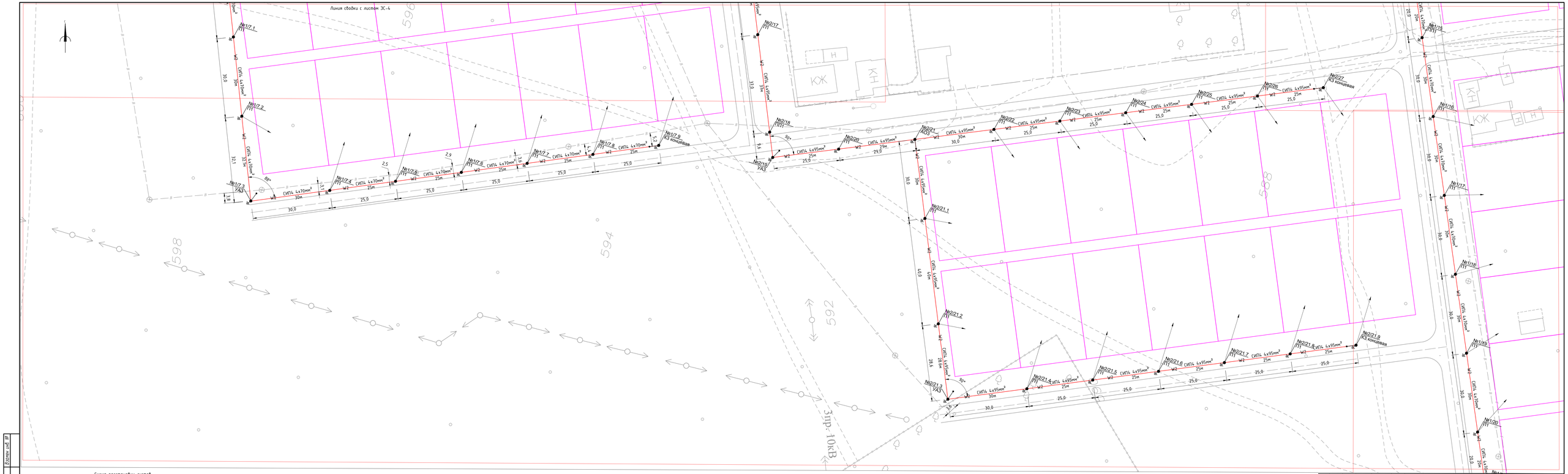


Схема расстановки листов

							-ЭС		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»			
ГИП		Дисен О.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Каржан Н.			10.20		РП	5	
Проверил		Аканова А.			10.20	План электроснабжения М 1:500	ТОО "СанкарПроектСервис" Кызылорда 2020г.		
Нор.контр		Аканова А.			10.20				

Формат А3х4

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х4

Линия сводки с листом ЭС-9

Линия сводки с листом ЭС-7

3пр. 10кВ

Схема расстановки листов

10
9
6
7
8

								-ЭС
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»		
ГИП			Дисен О.		10.20	Электроснабжение 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.			Каржаан Н.		10.20		РП	6	
Проверил			Аханова А.		10.20	План электроснабжения М 1:500	ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.		
Нор.контр			Аханова А.		10.20				

Формат А3х4

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х4

Линия сводки с листом ЭС-6

Линия сводки с листом ЭС-8

Схема расстановки листов

10
9
6
7
8

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	-ЭС
ГИП		Дасен О.			10.20	«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. а.Зайсан»
Разраб.		Каржан Н.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ
Проверил		Аханова А.			10.20	
Нор.контр.		Аханова А.			10.20	План электроснабжения М 1:500

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

ТОО "СанкарПроектСервис" Кызылорда 2020г.

Формат А3х4

Формат А3х4

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взамен инв. №

Схема расстановки листов

10
9
6
7
8

						-ЭС
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»
ГИП		Дюсен О.			10.20	
Разраб.		Каржан Н.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ
Проверил		Аханова А.			10.20	
						План электроснабжения М 1:500
Нор.контр.		Аханова А.			10.20	

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.

Формат А3х4

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х4

Схема расстановки листов

10
9
6
7
8

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
						-ЭС		
						«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»		
ГИП			Дюсен О.		10.20	Электроснабжение 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.			Каражан Н.		10.20		РП	10	
Проверил			Аханова А.		10.20				
						План электроснабжения М 1:500	ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.		
Нор.контр			Аханова А.		10.20				

Формат А3х3

Взамен инв. №

Подп. и дата

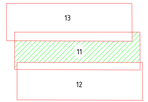
Инв. № подл.

Формат А3х2

Линия сводки с листом ЭС-13

Линия сводки с листом ЭС-12

Схема расстановки листов



									-ЭС
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Заісан»			
ГИП			Дасен О.		10.20	Электроснабжение 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.			Коржан Н.		10.20		РП	11	
Проверил			Аханова А.		10.20				
Нор.контр			Аханова А.		10.20	План электроснабжения М 1:500	ТОО "СонжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.		

Формат А3х4

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х4

Линия сводки с листом ЭС-11

Схема расстановки листов

13

11

12

							-ЭС
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»	
ГИП		Дюсен О.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ	Стадия: РП; Лист: 12; Листов:
Разраб.		Коражан Н.			10.20		
Проверил		Аканова А.			10.20	План электроснабжения М 1500	ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.
Нор.контр		Аканова А.			10.20		

Формат А3х4

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х4

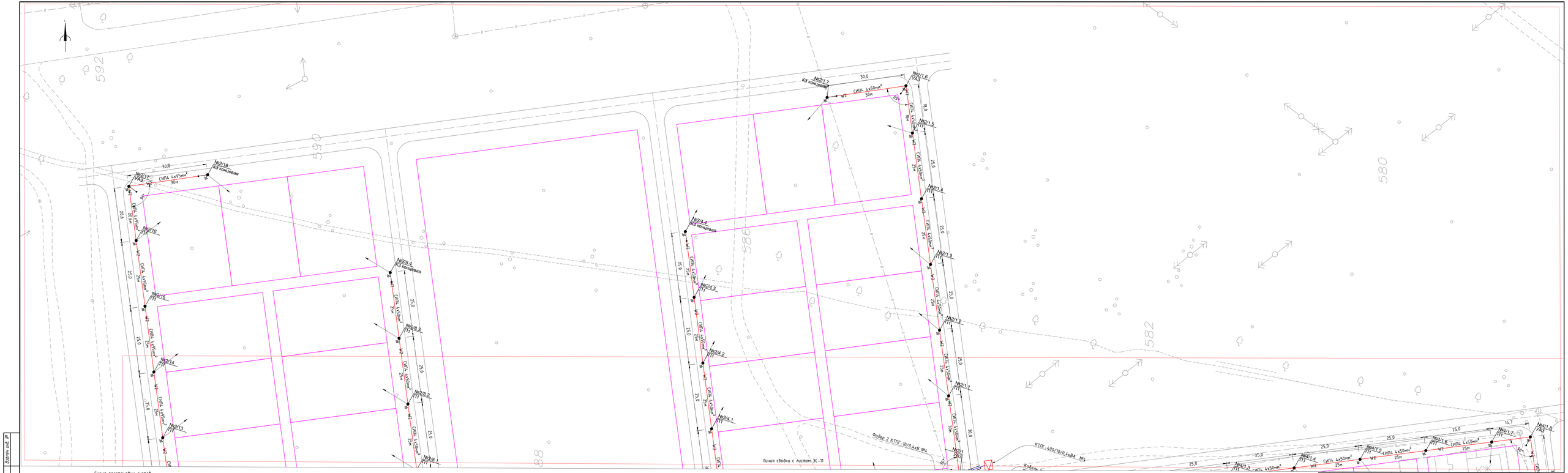
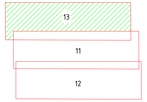


Схема расстановки листов



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	-ЭС		
						«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»		
ГИП		Дисен О.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Каражан Н.			10.20		РП	13	
Проверил		Аканова А.			10.20	План электроснабжения М 1:500	ТОО "СонкарПроектСервис" Кызылорда 2020г.		
Нор.контр		Аканова А.			10.20				

Формат А3х4

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х4

Линия сводки с листом ЭС-16

Линия сводки с листом ЭС-15

№2/2.6 КЗ концевая

№2/2.5 П1

№2/2.4 П1

№2/2.3 П1

№2/2.2 П1

№2/2.1 П1

№2/2 ПОА1

№2/3 П1

№2/4 П1

№2/1 КЗ анкерная

№1/1 КЗ анкерная

№1/2 П1

№1/3 ПОА1

№1/3.1 П1

№1/3.2 П1

СИП4 4х50мм²

СИП4 4х70мм²

W2

25м

20м

30м

35,7м

12,3

25,0

20,0

30,0

Фидер 2 КТПГ-10/0,4кВ №3

Фидер 1 КТПГ-10/0,4кВ №3

КТПГ-250/10/0,4кВА №3

3пр. 10кВ

КН

КЖ

Ж

Ф

А

стр.

604

606

608

598

596

600

Схема расстановки листов

16
14
15

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	-ЭС		
						«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»		
ГИП		Дюсен О.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Каражан Н.			10.20		РП	14	
Проверил		Аханова А.			10.20				
						План электроснабжения М 1:500	ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.		
Нор.контр		Аханова А.			10.20				

Формат А3х3

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х3

Линия сводки с листом ЭС-14

№1/3-5 КЗ концевая
№1/3-4 П1
№1/3-3 П1
№1/3-2 П1
№1/4 П1
№1/5 П1
№1/6 П1
№1/7 П1
№1/8 УА3
№1/9 П1
№1/10 П1
№1/11 П1
№1/12 П1
№1/13 УА3
№1/14 П1
№1/15 КЗ концевая

СИП4 4х50мм²
СИП4 4х70мм²
W2

25м
25,0
20,2м
20,2
20,0
26,3м
30м
30,0
77°
103°
95°

КН
КЖ
Н
604
602
598
стр.
3пр. 110кВ

Схема расстановки листов

16
14
15

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
						-ЭС		
						«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»		
ГИП		Дюсен О.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Каражан Н.			10.20		РП	15	
Проверил		Аханова А.			10.20				
						План электроснабжения М 1:500	ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.		
Нор.контр		Аханова А.			10.20				

Формат А3х3

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х3

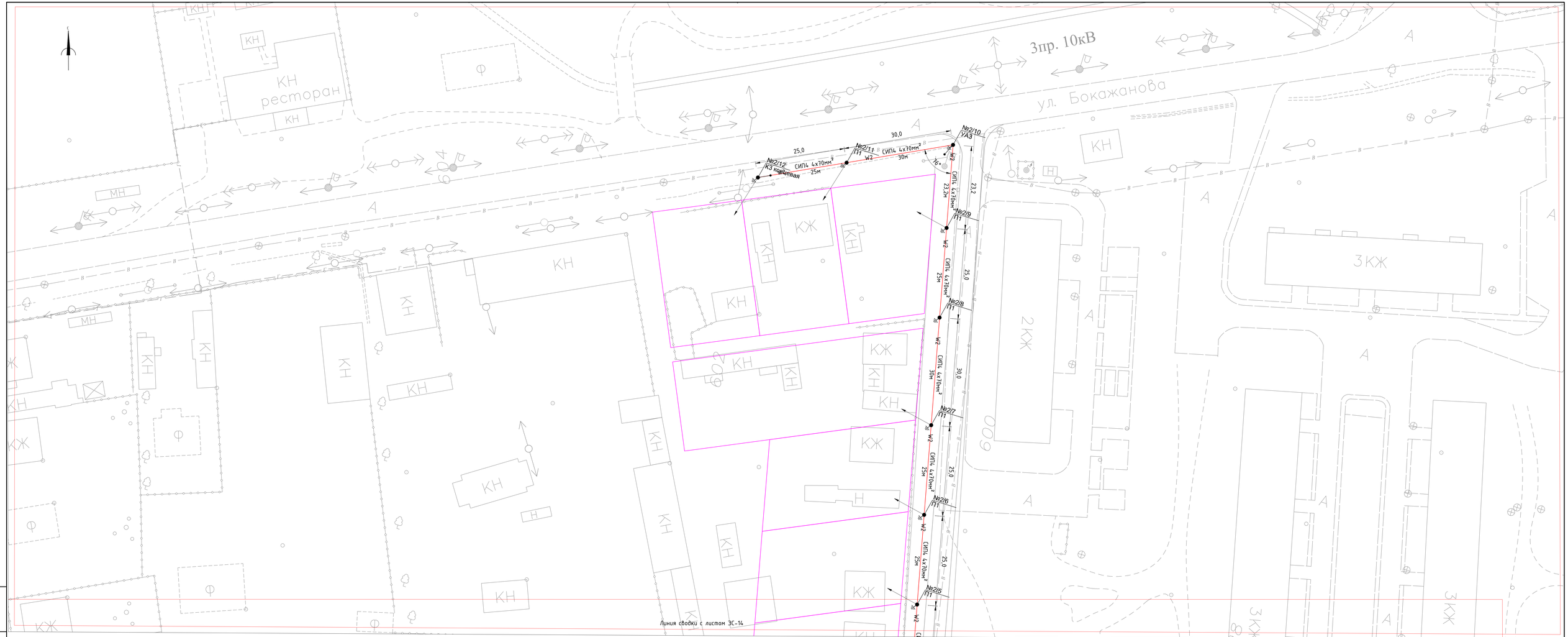


Схема расстановки листов

16
14
15

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Дюсен О.			10.20
Разраб.		Каражан Н.			10.20
Проверил		Аханова А.			10.20
Нор.контр		Аханова А.			10.20

-ЭС

«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»

Электроснабжение 0,4кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

План электроснабжения
М 1:500

ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.

Формат А3х3

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х3

Схема расстановки листов

17	21
18	22
19	
20	

Линия сводки с листом ЭС-18

Линия сводки с листом ЭС-21

КТПГ-400/10/0,4кВА №5

Кабель проложить в ПНД трубе d=100мм

Фидер 1 КТПГ-10/0,4кВ

Фидер 2 КТПГ-10/0,4кВ №5

Фидер 3 КТПГ-10/0,4кВ №5

Фидер 4 КТПГ-10/0,4кВ №5

Фидер 5 КТПГ-10/0,4кВ №5

СИПЦ 4х70мм²

СИПЦ 4х70/95мм²

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	-ЭС
ГИП		Дюсен О.			10.20	«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»
Разраб.		Каражан Н.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ
Проверил		Аханова А.			10.20	Стадия: РП; Лист: 17; Листов:
Нор.контр		Аханова А.			10.20	План электроснабжения М 1:500

ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х3

Формат А3х3

Линия сводки с листом ЭС-17

№1/1 П1 W2 СИП4 4х70мм² 30м
№1/2 П1 W2 СИП4 4х70мм² 25м
№1/3 П1 W2 СИП4 4х70мм² 30м
№1/4 П1 W2 СИП4 4х70мм² 25м
№1/5 П1 W2 СИП4 4х50мм² 25м
№1/5.1 П1 W2 СИП4 4х50мм² 25м
№1/5.2 К3 концевая
№1/6 П1 W2 СИП4 4х70мм² 25м
№1/7 П1 W2 СИП4 4х70мм² 25м
№1/8 П1 W2 СИП4 4х70мм² 30м
№1/9 П1 W2 СИП4 4х70мм² 25м
№1/10 П1 W2 СИП4 4х70мм² 25м
№1/11 ПОА1 W2 СИП4 4х70мм² 31,6м
№1/11.1 П1 W2 СИП4 4х50мм² 25м
№1/11.2 К3 концевая
№1/12 П1 W2 СИП4 4х70мм² 25м
№1/13 П1 W2 СИП4 4х70мм² 25м
№1/14 П1 W2 СИП4 4х70мм² 25м
№1/15 П1 W2 СИП4 4х70мм² 25м
№1/16 А3 W2 СИП4 4х70мм² 25м
№1/17 П1 W2 СИП4 4х70мм² 25м
№1/18 К3 концевая
№2/1 П1 W2 СИП4 4х70мм² 23,7м
№2/2 П1 W2 СИП4 4х70мм² 30м
№2/3 №3/3 П1 W2 СИП4 4х70(95)мм² 30м
№2/4 №3/4 П1 W2 СИП4 4х70(95)мм² 30м
№2/5 №3/5 П1 W2 СИП4 4х70(95)мм² 19,5м
№2/6 №3/6 П2 W2 СИП4 4х70(95)мм² 30м
№2/7 №3/7 П2 W2 СИП4 4х70(95)мм² 25м
№2/8 №3/8 П2 W2 СИП4 4х70(95)мм² 25м
№2/9 №3/9 П2 W2 СИП4 4х70(95)мм² 25м
№2/10 №3/10 П2 W2 СИП4 4х70(95)мм² 25м
№2/11 №3/11 П2 W2 СИП4 4х70(95)мм² 25м
№2/12 №3/12 П2 W2 СИП4 4х70(95)мм² 25м
№2/13 №3/13 П2 W2 СИП4 4х70(95)мм² 25м
№2/14 №3/14 П2 W2 СИП4 4х70(95)мм² 25м
№2/15 №3/15 П2 W2 СИП4 4х70(95)мм² 25м
№2/16 №3/16 ПОА2 W2 СИП4 4х70(95)мм² 28м

Линия сводки с листом ЭС-19

Схема расстановки листов

17	21
18	22
19	
20	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	-ЭС
						«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»
ГИП		Дюсен О.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ
Разраб.		Каражан Н.			10.20	
Проверил		Аханова А.			10.20	
Нор.контр		Аханова А.			10.20	План электроснабжения М 1:500

Стадия	Лист	Листов
РП	18	

ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.

Формат А3х3

Взамен инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.
Формат А3х3

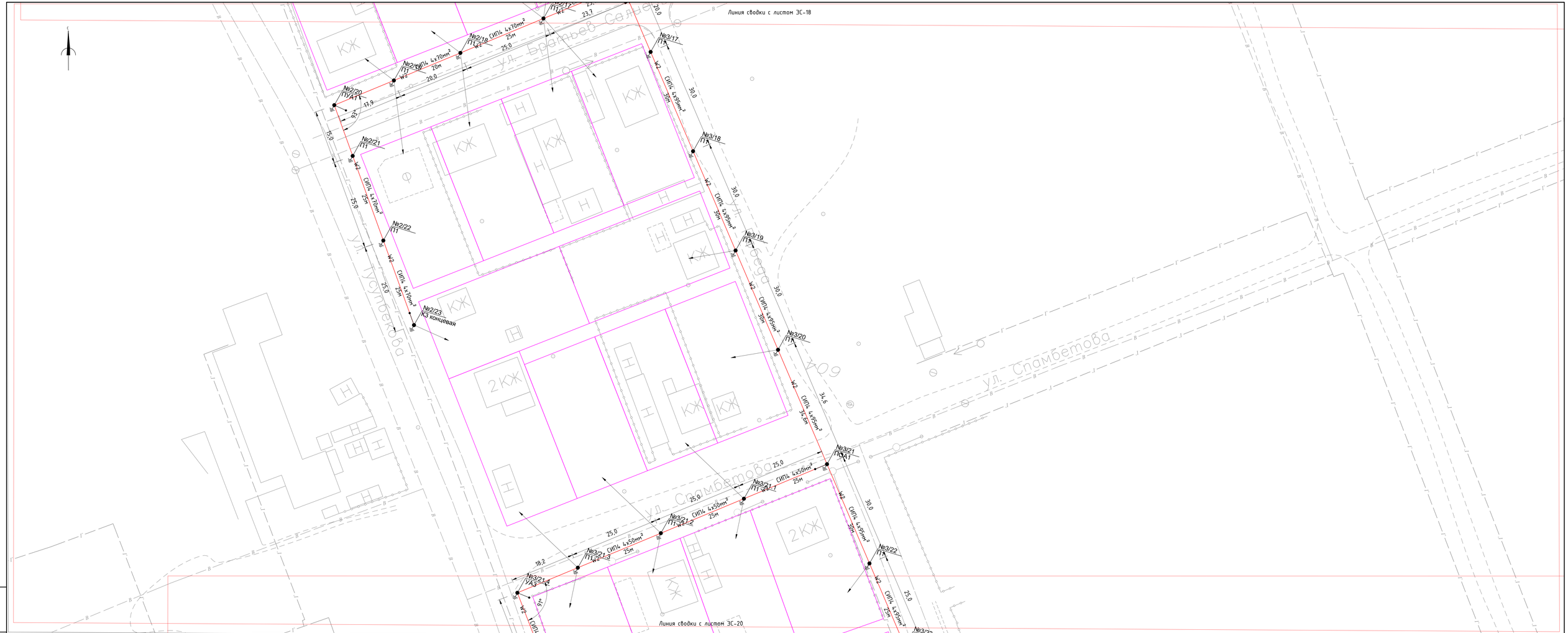


Схема расстановки листов

17	21
18	22
19	
20	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	-ЭС
						«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»
ГИП		Дюсен О.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ
Разраб.		Каражан Н.			10.20	
Проверил		Аханова А.			10.20	
Нор.контр		Аханова А.			10.20	План электроснабжения М 1:500

Стадия	Лист	Листов
РП	19	

ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.

Формат А3х3

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х3

Линия сводки с листом ЭС-19

№3/21.4 УА3

№3/21.5 П1

№3/21.6 КЗ концевая

№3/23 П1

№3/24 П1

№3/25 УА3

№3/26 П1

№3/27 П1

№3/28 КЗ концевая

W2 СИПЦ 4х95мм² 25м 25,0

W2 СИПЦ 4х95мм² 30м 30,0

W2 СИПЦ 4х95мм² 31м 31,0

W2 СИПЦ 4х95мм² 25м 25,0

90°

2КЖ КЖ Н гараж

Схема расстановки листов

17	21
18	22
19	
20	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	-ЭС
						«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»
ГИП		Дюсен О.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ
Разраб.		Каражан Н.			10.20	
Проверил		Аханова А.			10.20	
Нор.контр		Аханова А.			10.20	План электроснабжения М 1:500

Стадия	Лист	Листов
РП	20	

ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.

Формат А3х3

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х3

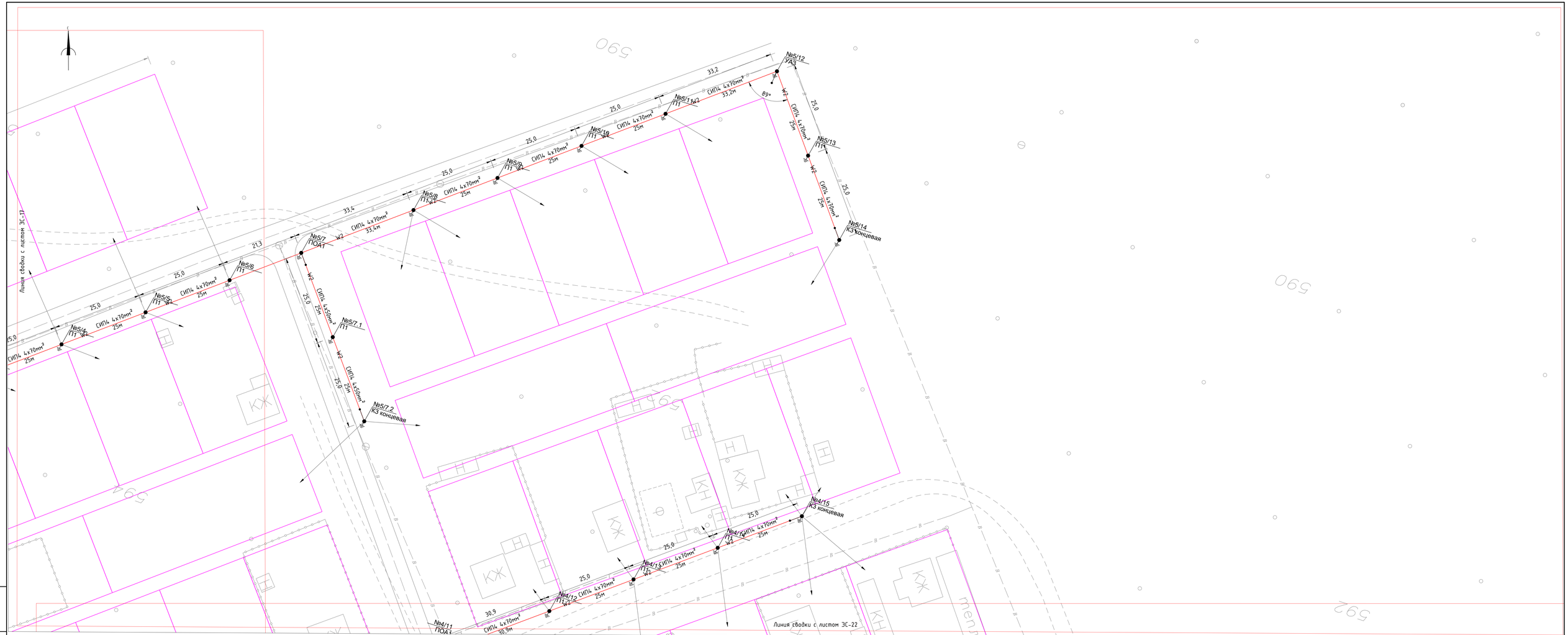


Схема расстановки листов

17	21
18	22
19	
20	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	-ЭС		
						«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»		
ГИП		Джсен О.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Каражан Н.			10.20		РП	21	
Проверил		Аханова А.			10.20				
						План электроснабжения М 1:500	ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.		
Нор.контр		Аханова А.			10.20				

Формат А3х3

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х3

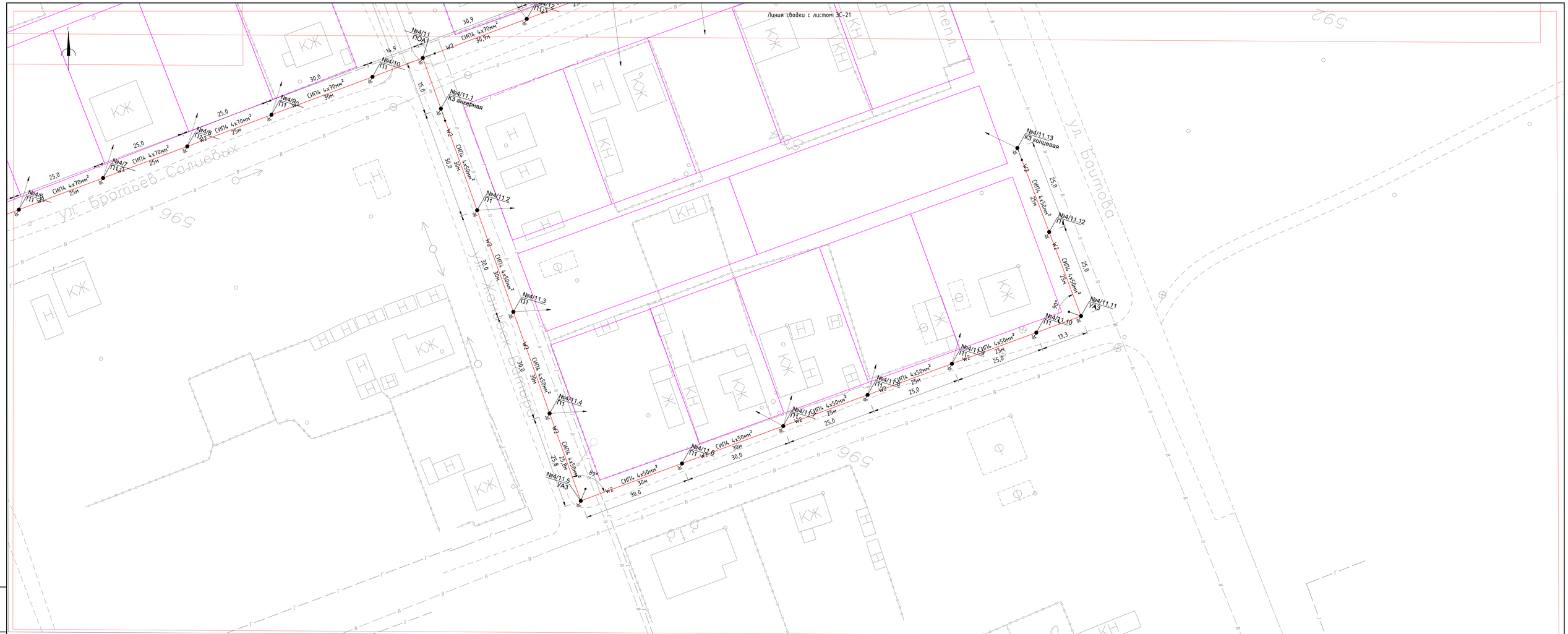


Схема расстановки листов

17	21
18	22
19	
20	

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	-ЭС		
						«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»		
ГИП		Дюсен О.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Каражан Н.			10.20		РП	22	
Проверил		Аханова А.			10.20				
						План электроснабжения М 1:500	ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.		
Нор.контр		Аханова А.			10.20				

Формат А3х3

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Кабель проложить в ПНД трубе d=100мм

КТПГ-250/10/0,4кВА №6

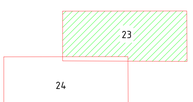
Фидер 1 КТПГ-10/0,4кВ
Фидер 2 КТПГ №6/0,4кВ №6

Фидер 3 КТПГ-10/0,4кВ №6

Совместная подвеска см. ЭС 10кВ

Линия сводки с листом ЭС-24

Схема расстановки листов



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	-ЭС		
						«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»		
ГИП		Дисен О.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Каражан Н.			10.20		РП	23	
Проверил		Аханова А.			10.20	План электроснабжения М 1:500	ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.		
Нор.контр		Аханова А.			10.20				

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х3

Формат А3х3

Линия сводки с листом ЭС-23

Схема расстановки листов

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	-ЭС		
						«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»		
ГИП		Дисен О.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Каражан Н.			10.20		РП	24	
Проверил		Аханова А.			10.20				
						План электроснабжения М 1:500	ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.		
Нор.контр		Аханова А.			10.20				

Формат А3х3

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х3

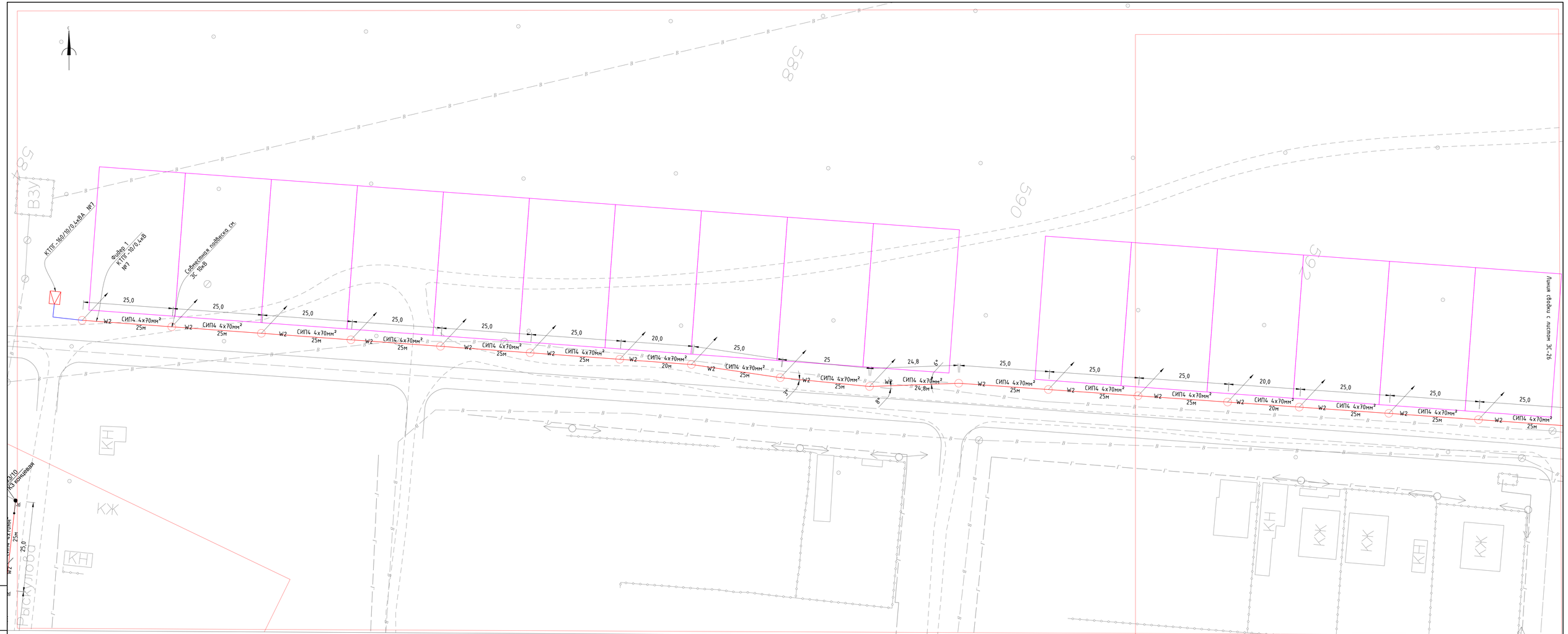


Схема расстановки листов

						-ЭС		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»		
ГИП		Дюсен О.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Каражан Н.			10.20		РП	25	
Проверил		Аханова А.			10.20				
						План электроснабжения М 1:500	ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.		
Нор.контр		Аханова А.			10.20				

Формат А3х3

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х3

Линия сбойки с листом ЭС-25

25,0 | 20,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 30,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0

W2 — СИП4 4х70мм² 25м — W2 — СИП4 4х70мм² 20м — W2 — СИП4 4х70мм² 25м — W2 — СИП4 4х70мм² 25м — W2 — СИП4 4х70мм² 25м — W2 — СИП4 4х70мм² 30м — W2 — СИП4 4х70мм² 25м — W2 — СИП4 4х70мм² 25м — W2 — СИП4 4х70мм² 25м — W2 — СИП4 4х70мм² 25м — W2 — СИП4 4х70мм² 25м — W2 — СИП4 4х70мм² 25м

592 | 593 | 594 | 595 | 596 | 597

КН | КЖ | КЖ | КН | КЖ | КЖ | КН | КН | КН

Зпр. 10кВ

Схема расстановки листов

25 | 26

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		-ЭС
							«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»
ГИП		Дюсен О.			10.20		
Разраб.		Каражан Н.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ	Стадия: РП; Лист: 26; Листов:
Проверил		Аханова А.			10.20		
Нор.контр		Аханова А.			10.20	План электроснабжения М 1:500	ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х3

Формат А3х3

Линия сводки с листом ЭС-29

Линия сводки с листом ЭС-30

Линия сводки с листом ЭС-28

№3/17 ПУА1

№2/15 КЗ концевая

№2/14 УА3

№1/11 КЗ концевая

№1/8 ПОА3

№2/7 №2/8 №2/9 №2/10 №2/11 №2/12 №2/13 №2/6 №1/1 №1/2 №1/3 №1/4 №1/5 №1/6 №1/7

СИП4 4х70мм² 36м 30м 35м 34,9м 25м 33,1м

СИП4 4х50мм² 25м

W2 П1

КЖ КН Н стр. 590 592 маг.

Совместная подвеска см. ЭС 10кВ

Фидер 2 КТПГ-10/0,4кВ №8
Фидер 3 КТПГ-10/0,4кВ №8

КТПГ-250/10/0,4кВА №8

КЗ анкерная

Фидер 1 КТПГ-10/0,4кВ №8

Кабель проложить в ПНД трубе d=100мм

СИП4 4х70(70)мм² 50,1м 34,4м

Схема расстановки листов

29 30 27 28

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						-ЭС			
						«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»			
ГИП		Дюсен О.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Каражан Н.			10.20		РП	27	
Проверил		Аханова А.			10.20				
						План электроснабжения М 1:500	ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.		
Нор.контр		Аханова А.			10.20				

Формат А3х3

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х2

Линия сводки с листом ЭС-27

№1/8 ПОА1 — СИП4 4х50мм² 33,1м — 33,1

№1/8.1 КЗ анкерная — 10,0

№1/9.2 П1 — СИП4 4х50мм² 30м — 30,0

№1/10 УА3 — СИП4 4х50мм² 30м — 30,0 — 91° — 24,4м — 24,4

№1/8.2 П1 — СИП4 4х50мм² 30м — 30,0

№1/8.3 П1 — СИП4 4х50мм² 30м — 30,0

№1/8.4 УА3 — СИП4 4х50мм² 31,4м — 31,4 — 90°

№1/8.5 П1 — СИП4 4х50мм² 25м — 25,0

№1/8.6 П1 — СИП4 4х50мм² 25м — 25,0

№1/8.7 П1 — СИП4 4х50мм² 25м — 25,0

№1/8.8 КЗ концевая

№4/9.11 УА3 — СИП4 4х70мм² 30м — 30,0 — 91°

№4/9.12 КЗ концевая

Схема расстановки листов

29	30
27	
28	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	-ЭС
						«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»
ГИП			Дюсен О.		10.20	Электроснабжение 0,4кВ — Стадия: РП; Лист: 28; Листов:
Разраб.			Каражан Н.		10.20	
Проверил			Аханова А.		10.20	
Нор.контр			Аханова А.		10.20	План электроснабжения М 1:500 — ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х3

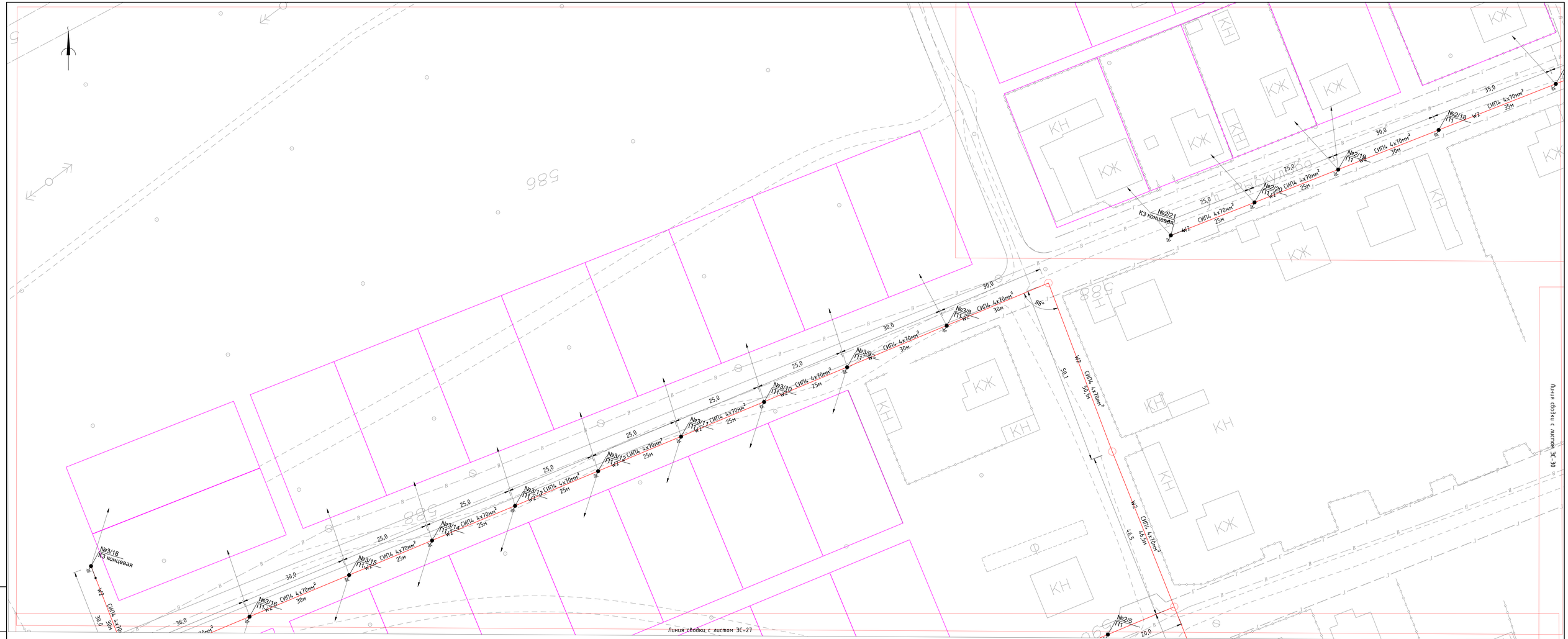


Схема расстановки листов

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	-ЭС		
						«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»		
ГИП		Дисен О.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Каражан Н.			10.20		РП	29	
Проверил		Аханова А.			10.20	План электроснабжения М 1:500	ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.		
Нор.контр		Аханова А.			10.20				

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х2

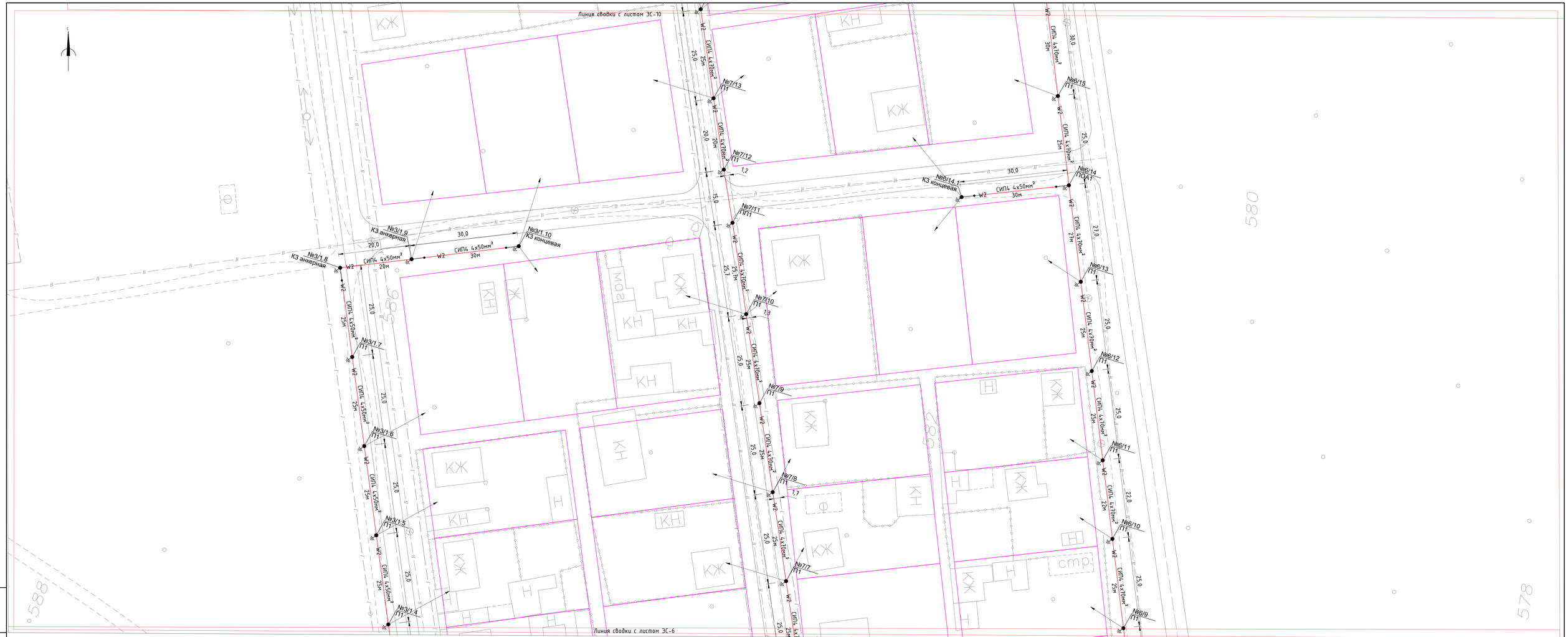


Схема расстановки листов

10
9
6
7
8

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Дюсен О.			10.20
Разраб.		Каражан Н.			10.20
Проверил		Аханова А.			10.20
Нор.контр		Аханова А.			10.20

-ЭС

«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»

Электроснабжение 0,4кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

План электроснабжения
М 1:500

ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.

Формат А3х3

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х3

Линия сводки с листом ЭС-29

Линия сводки с листом ЭС-27

КЗ концевая

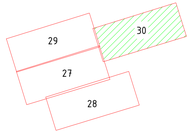
30,0 30,0 30,0 30,0 30,0 30,0 30,0 30,0 30,0 30,0 30,0 35,0 30,0 30,0 25,0

ул. Жахар Жырау

592

594

Схема расстановки листов



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
						-ЭС		
						«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»		
ГИП		Дюсен О.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Каражан Н.			10.20		РП	30	
Проверил		Аханова А.			10.20				
						План электроснабжения М 1:500	ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.		
Нор.контр		Аханова А.			10.20				

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х3

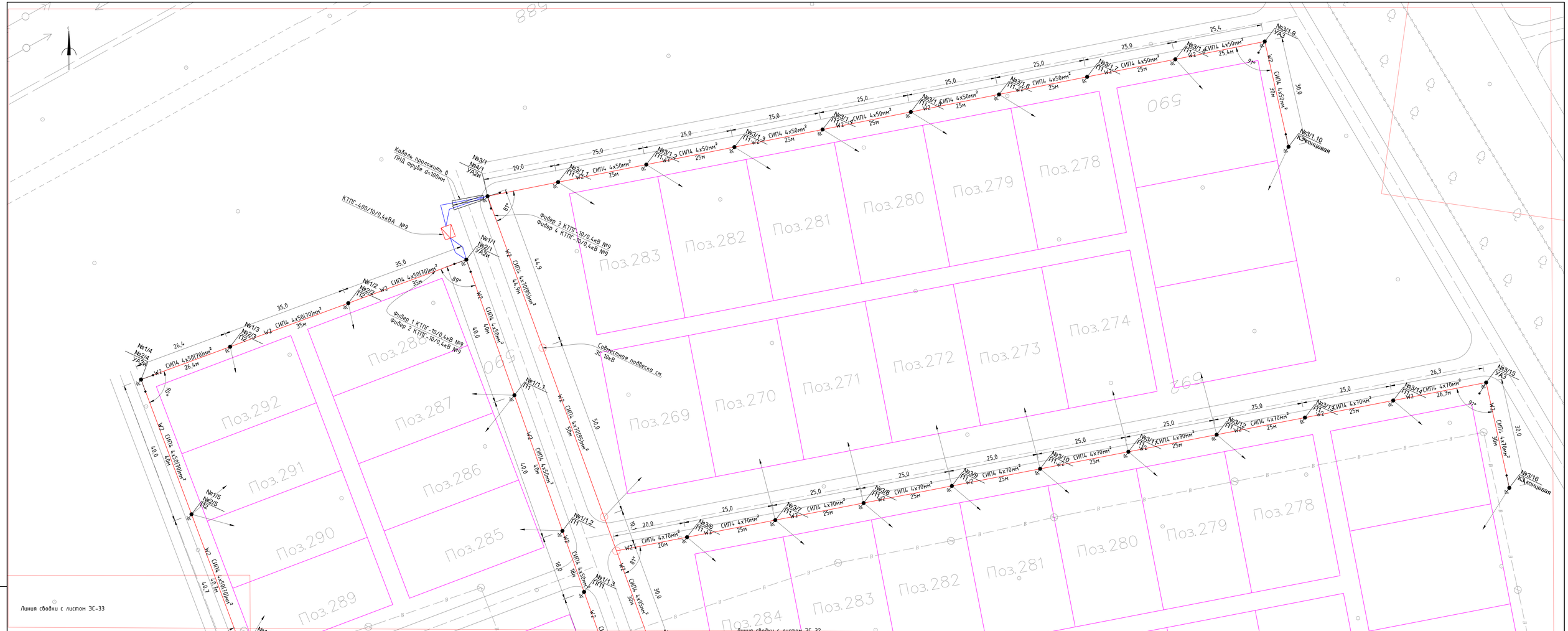


Схема расстановки листов

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	-ЭС
ГИП		Дюсен О.			10.20	«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»
Разраб.		Каражан Н.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ
Проверил		Аханова А.			10.20	Стадия: РП; Лист: 31; Листов:
Нор.контр		Аханова А.			10.20	План электроснабжения М 1:500

ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

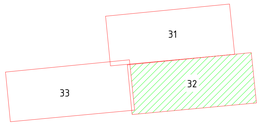
Формат А3х3

Линия сводки с листом ЭС-31

Линия сводки с листом ЭС-33

ул. Акына Асета

Схема расстановки листов



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ГИП		Дюсен О.			10.20	«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»			-ЭС
Разраб.		Каражан Н.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Аханова А.			10.20		РП	32	
Нор.контр		Аханова А.			10.20	План электроснабжения М 1:500	ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.		

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х3

Линия сводки с листом ЭС-31

Линия сводки с листом ЭС-32

№2/21 КЗ концевая

№2/17 КЗ анкерная

№2/1 №2/2 №2/3 №2/4 №2/5 №2/6 №2/7 №2/8 №2/9 №2/10 №2/11 №2/12 №2/13 №2/14 №2/15 №2/16 №2/17 №2/18 №2/19 №2/20

СИПЦ 4х70мм²

25м 25,0

40м 40,0

11,5 18,7 40,7 40,7

4х50/70мм²

590 592 592

стр.

Схема расстановки листов

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	-ЭС		
						«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»		
ГИП		Дюсен О.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Каражан Н.			10.20		РП	33	
Проверил		Аханова А.			10.20				
						План электроснабжения М 1:500	ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.		
Нор.контр		Аханова А.			10.20				

Формат А3х3

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х3

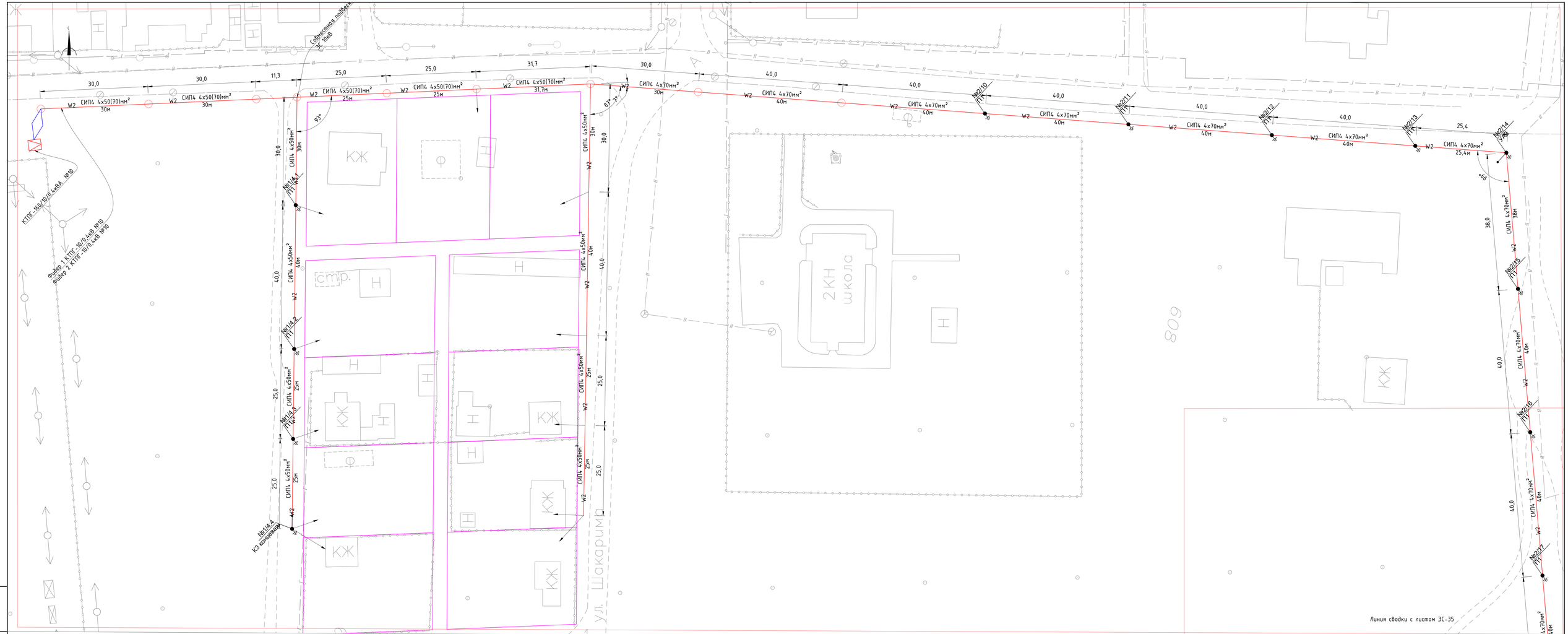
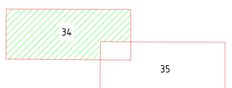


Схема расстановки листов



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Дюсен О.			10.20
Разраб.		Каражан Н.			10.20
Проверил		Аханова А.			10.20
Нор.контр		Аханова А.			10.20

-ЭС

«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»

Электроснабжение 0,4кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	34	

План электроснабжения
М 1:500

ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.

Формат А3х3

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Линия сводки с листом ЭС-34

ул. Камышева

ул. Арагынбек

№2/16 П1

СИП4 4х70мм² 40м

40,0

№2/17 П1

СИП4 4х70мм² 40м

40,0

№2/18 П1

СИП4 4х70мм² 40,3м

40,3

№2/19 П1

93м

№2/20 П1

СИП4 4х70мм² 20м

20,0

№2/21 П1

СИП4 4х70мм² 28м

28,0

№2/22 П1

СИП4 4х70мм² 28м

28,0

№2/23 П1

СИП4 4х70мм² 28м

28,0

№2/24 П1

СИП4 4х70мм² 35м

35,0

№2/25 П1

СИП4 4х70мм² 25м

25,0

№2/26 КЗ концевая

W2

КЖ

Н

стр.

612

618

616

628

626

Схема расстановки листов

34

35

							-ЭС	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»		
ГИП		Дюсен О.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Каржан Н.			10.20		РП	35	
Проверил		Аханова А.			10.20				
						План электроснабжения М 1:500	ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.		
Нор.контр		Аханова А.			10.20				

Формат А3х3

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х3

Ведомость опор				
Тип опоры	Наименование	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
АО3	Ответвительная анкерная	П-3и - 2 шт. СВ95-2а - 2 шт.	№2/21	1
К2	Анкерная	П-3и - 2 шт. СВ105-5 - 2 шт.	№1/1 №2/1, №2/1 №3/1, №4/1 №5/1, №6/1 №7/1	4
К3 анкерная	Анкерная	П-3и - 2 шт. СВ95-2а - 2 шт.	№1/1, №1/1, №1/1, №1/1, №1/1, №1/8.1, №2/1, №2/1, №2/7, №3/1, №3/1.1, №3/1.8, №3/1.9,	17
К3 концевая	Концевая	П-3и - 2 шт. СВ95-2а - 2 шт.	№1/1, №1/3.5, №1/7.4, №1/5.2, №1/5.3, №1/7.9, №1/8.5, №1/8.8, №1/9, №1/11, №1/11.2, №1/12.2, №1/15, №1/17, №1/18, №1/18, №1/23, №2/1.7, №2/2.6, №2/4.4, №2/8.4, №2/12, №2/15, №2/18, №2/18, №2/21, №2/21, №2/21.9,	57
ОА2	Ответвительная анкерная	П-3и - 2 шт. СВ105-5 - 2 шт.	№1/1 №2/1, №2/1 №3/1, №4/1 №5/1, №6/1 №7/1	2
П1	Промежуточная	СВ95-2а - 1 шт.	№1/1, №1/1, №1/1, №1/1, №1/1, №1/8.1, №2/1, №2/1, №2/7, №3/1, №3/1.1, №3/1.8, №3/1.9, №1/1, №1/3.5, №1/7.4, №1/5.2, №1/5.3, №1/7.9, №1/8.5, №1/8.8, №1/9, №1/11, №1/11.2, №1/12.2, №1/15, №1/17, №1/18, №1/18, №1/23, №2/1.7, №2/2.6, №2/4.4, №2/8.4, №2/12, №2/15, №2/18, №2/18, №2/21, №2/21, №2/21.9, №2/21.1, №2/21.2, №2/21.4, №2/21.5, №2/21.6, №2/21.7, №2/21.8, №2/22, №2/22, №2/22, №2/23, №2/23, №2/24, №2/24, №2/25, №2/25, №2/26, №3/1.1, №3/1.1, №3/1.2, №3/1.2, №3/1.2, №3/1.3, №3/1.3, №3/1.3, №3/1.4, №3/1.4, №3/1.4, №3/1.5, №3/1.5, №3/1.5, №3/1.6, №3/1.6, №3/1.6, №3/1.7, №3/1.7, №3/1.8, №3/2, №3/2, №3/2, №3/3, №3/3, №3/3, №3/4, №3/4.1, №3/4.2, №3/4.3, №3/4.4, №3/5, №3/5, №3/5, №3/6, №3/6, №3/6, №3/6, №3/7, №3/7, №3/7, №3/7, №3/8, №3/8, №3/8, №3/9, №3/9, №3/9, №3/9, №3/9, №3/10, №3/10, №3/10, №3/10, №3/11, №3/11, №3/11, №3/11, №3/12, №3/12, №3/12, №3/12, №3/13, №3/13, №3/13, №3/13, №3/14, №3/14, №3/14, №3/15, №3/16, №3/16, №3/17, №3/17, №3/18, №3/19, №3/20, №3/21.1, №3/21.2, №3/21.3, №3/21.5, №3/22, №3/23, №3/24, №3/26, №3/27, №4/1.1, №4/1.2, №4/1.3, №4/1.4, №4/1.5, №4/1.6, №4/1.7, №4/2, №4/2, №4/3, №4/3, №4/4, №4/4, №4/5, №4/5.1, №4/5.2, №4/5.3, №4/5.4, №4/5.5, №4/6, №4/6, №4/6, №4/6, №4/7, №4/7, №4/7, №4/7, №4/8, №4/8, №4/9, №4/9, №4/9, №4/9.1, №4/9.2, №4/9.3, №4/9.4, №4/9.5, №4/9.6, №4/9.7, №4/9.8, №4/9.9, №4/9.10, №4/10, №4/10, №4/10, №4/10, №4/11, №4/11, №4/11, №4/11.2, №4/11.3, №4/11.4, №4/11.6, №4/11.7, №4/11.8, №4/11.9, №4/11.10, №4/11.12, №4/12, №4/12, №4/12, №4/13, №4/13, №4/13, №4/13, №4/14, №4/14, №4/14, №4/14, №4/15, №4/16, №4/16, №4/17, №4/18, №4/19, №4/19, №4/20, №4/21, №4/22, №5/2, №5/3, №5/4, №5/5, №5/5, №5/6, №5/6, №5/7, №5/7.1, №5/8, №5/8, №5/9, №5/9, №5/10, №5/10, №5/11, №5/11, №5/13, №5/13, №5/14,	451
П2	Промежуточная	СВ105-5 - 1 шт.	№1/2 №2/2, №1/2 №2/2, №2/2, №2/2, №2/2, №2/2, №2/2, №2/2, №2/2, №2/2,

Расчеты кабеля

Расчеты кабеля АВБбШв 4х70мм²
по проекту «Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов»
1.Расчет рабочего тока для кабеля АВБбШв сечением 4х70мм²
Установленная потребная мощность на стороне 0,38кВ - 50,6кВт
Определяем рабочий ток:
Iуст.= Pр./√3 х Uл хCos ф
Iуст = 46,5/1,73х0,38х0,95 = 77А
1. Проверка принятого кабеля по допустимому рабочему току из условия:
Iмах.доп ≥ Iр
Максимальный допустимый ток Iмах.доп для кабеля АВБбШв 4х70мм² проложенного в земле =210 А (согласно табл. 7 ПУЭ РК 2017 г) , рабочий ток линии Iуст = 77А
210А ≥ 77А условие выполняется.
2. Потеря напряжения:
Мощность на стороне 0,38кВ-50,6 кВт
Напряжение- 0,38 В
Принят кабель АВБбШв сечением 4х70мм²
Индуктивное сопротивление X= 0,0819 Ом/км
Cos ф=0,95
Длина кабельной линии в траншее- 30м
Удельное сопротивление 0,0178 Ом/м при температуре 20градусов по Цельсия
Потеря составляет- 0,5 процентов
Напряжение составляет-378,15, что в пределах допустимой нормы

Допустимый длительный ток для кабелей с алюминиевыми жилами с резиновой или пластмассовой изоляцией в свинцовой, поливинилхлоридной и резиновой оболочках, бронированных и небронированных

Таблица 7

Сечение токопроводящей жилы, мм²	Ток *, А, для кабелей				
	Одножильных	двухжильных		трехжильных	
	при прокладке				
	в воздухе	в воздухе	в земле	в воздухе	в земле
1	2	3	4	5	6
2,5	23	21	34	19	29
4	31	29	42	27	38
6	38	38	55	32	46
10	60	55	80	42	70
16	75	70	105	60	90
25	105	90	135	75	115
35	130	105	160	90	140
50	165	135	2205	110	175
70	210	165	245	140	210
95	250	200	295	170	255
120	295	230	340	200	295
150	340	270	390	235	335
185	390	310	440	270	385 -
240	465	-	-	-	

Примечание:
1. Данный расчет выполнен для КЛ-0,4кВ самой большой мощностью.
2. Расчеты для других КЛ-0,4кВ аналогичный.
3. Расчет потери напряжения для провода СИП-4 сечением 4х70мм² и 4х50мм² предоставлены на следующих листах отдельно для каждого участка.

Параметры проводов

Электрические и механические параметры проводов приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Число и номинальное сечение жил	Электрические параметры				Механические параметры			
	Электрическое сопротивление жилы постоянному току при температуре 20°С	Индуктивное сопротивление проводов при 50 Гц	Допустимый ток нагрузки	Ток термической стойкости (односекундный)	Максимальный наружный диаметр провода	Усилие при разрыве жгута жил, не менее	Расчетная масса	Общее сечение несущих жил, мм²
мм²	Ом/км	Ом/км	А	кА	мм	кН	кг/км	мм²
2х16	1,91	0,093	84	1,4	14,2	5,0	142	31,80
2х25	1,200	0,090	112	2,3	17,4	8,05	215	49,86
2х35	0,868	0,087	138	3,2	19,6	11,20	266	68,80
4х16	1,91	0,093	84	1,4	17,2	5,0	289	63,60
4х25	1,200	0,090	112	2,3	21,0	16,10	433	99,72
4х35	0,868	0,087	138	3,2	23,7	22,40	532	139,6
4х50	0,641	0,085	168	4,6	28,0	32,00	749	200,4
4х70	0,443	0,083	213	6,4	31,5	44,80	988	278,36
4х95	0,320	0,082	258	7,0	36,0	60,80	1330	378,9
4х120	0,253	0,080	296	7,6	39,7	76,80	1635	481,2
4х35+25	0,868	0,087	138	3,2	25,0	22,40	636	139,6
4х50+25	0,641	0,085	168	4,6	29,0	32,00	849	200,4
4х70+25	0,443	0,083	213	6,4	33,5	44,80	1091	278,36
4х95+25	0,320	0,082	258	7,0	38,0	60,80	1430	378,9
4х120+25	0,253	0,080	296	7,6	41,0	76,80	1736	481,2
4х35+35	0,868	0,087	138	3,2	25,5	22,40	667	139,6
4х50+35	0,641	0,085	168	4,6	29,5	32,00	881	200,4
4х70+35	0,443	0,083	213	6,4	34,0	44,80	1123	278,36
4х95+35	0,320	0,082	258	7,0	38,5	60,80	1462	378,9
4х120+35	0,253	0,080	296	7,6	41,5	76,80	1767	481,2
4х50+2х25	0,641	0,085	168	4,6	30,0	32,00	951	200,4
4х70+2х25	0,443	0,083	213	6,4	34,0	44,80	1193	278,36
4х95+2х25	0,320	0,082	258	7,0	39,0	60,80	1533	378,9
4х120+2х25	0,253	0,080	296	7,6	42,0	76,80	1837	481,2
4х50+2х35	0,641	0,085	168	4,6	31,0	32,00	1014	200,4
4х70+2х35	0,443	0,083	213	6,4	34,0	44,80	1256	278,36
4х95+2х35	0,320	0,082	258	7,0	39,5	60,80	1595	378,9
4х120+2х35	0,253	0,080	296	7,6	43,0	76,80	1901	481,2

Расчеты магистрального провода СИП-4 4х70мм²
по проекту «Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов»
1.Расчет рабочего тока для провода СИП-4 сечением 4х70мм²
Установленная потребная мощность на стороне 0,38кВ - 50,6кВт
Определяем рабочий ток:
Iуст.= Pр./√3 х Uл хCos ф
Iуст = 46,5/1,73х0,38х0,95 = 77А
1. Проверка принятого провода по допустимому рабочему току из условия:
Iмах.доп ≥ Iр
Максимальный допустимый ток Iмах.доп для СИП-4 сечением 4х70мм²
=213 А (согласно табл. 2,2 пособии по проектированию 04кВ КазСЭП) , рабочий ток линии Iуст = 77А
213А ≥ 77А условие выполняется.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	-ЭС		
						«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»		
ГИП		Дюсен О.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Каражан Н.			10.20		РП	37	
Проверил		Аханова А.			10.20				
						Расчеты (начало)	ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.		
Нор.контр		Аханова А.			10.20				

Взамен инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.
Формат А4х3

Расчет нагрузки на шинах КТПГ-1 фидера 1

Ориентировочные удельные электрические нагрузки индивидуальных жилых домов (коттеджей) повышенной комфортности, в том числе с полным электроотоплением постоянного включения, приведены таблице Б.1 приложения Б СП РК 4.04-103-2013.

Согласно таблице Б.1 ориентировочные удельные электрические нагрузки индивидуальных жилых домов (коттеджей) повышенной комфортности (Жилой дом (коттедж) с газовой плитой без электрической сауны (заявленная мощность 20 кВт)) по методу интерполяции определим удельную нагрузку:

Метод интерполяции в данном случае применен для $P_{уст.}$ так как для 19-х участков нет значений в данной таблице для интерполяции берем значение между цифрами 18-24.

$P_{уст.}$ = *f(X1)-(f(X1) - f(X3))*(X - X1)/(X2 - X1) = 3.92 -(3.92 - 3.35)*(22 - 18)/(24 - 18) = 3.5400*кВт.

$P_{уст.}$ = *3.54* кВт.

Согласно п.6.5 СП РК 4.04-103-2013 допускается в предварительных расчетах определять удельную нагрузку на вводе индивидуального жилого дома (коттеджа) повышенной комфортности $P_{уд.кт}$, кВт, по формуле:

$$P_{уд.кт} = P_{уст} \cdot K_c ,$$

где $P_{уст}$ - установленная (заявленная) мощность электроприемников (принято согласно таблице Б.1), которыми оснащается дом (коттедж), определяемая суммированием номинальных мощностей электробытовых и осветительных приборов, систем электроотопления и электроподогрева воды, кВт;

K_c - коэффициент спроса, определяемый по таблице 4 в зависимости от величины заявленной мощности электроприемников в доме (коттедже).

$P_{уд.кт}$ = *3.54* x 0,65 = *2,3*кВт

Расчетная мощность нагрузки фидера 1 составляет: $P_{уст}$ = 2,3 x 22 = 50,6кВт

Примечание:

1. Данный расчет выполнен для фидера 1 КТПГ-10/0,4кВ №1
2. Расчеты для других фидеров КТПГ-10/0,4кВ аналогичный с учетом количеств участков для каждого фидера.

СП РК 4.04-103-2013

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(информационное)

Ориентировочные удельные электрические нагрузки индивидуальных жилых домов (коттеджей) повышенной комфортности

Таблица Б.1 - Ориентировочные удельные электрические нагрузки индивидуальных жилых домов (коттеджей) повышенной комфортности

Вид жилого дома (коттеджа) по уровню электрификации	Удельная электрическая нагрузка электроприемников, кВт/дом (коттедж), при количестве домов (коттеджей)											
	1	3	6	9	12	15	18	24	40	60	100	200
Жилой дом (коттедж) с газовой плитой без электрической сауны (заявленная мощность 20 кВт)	12,00	8,44	7,06	5,81	4,96	4,34	3,92	3,35	2,66	2,38	2,16	1,96
Жилой дом (коттедж) с газовой плитой и электрической сауной (заявленная мощность 32 кВт)	18,00	13,59	9,78	7,80	6,63	5,86	5,33	4,64	3,79	3,39	3,06	2,74
Жилой дом (коттедж) с электроплитой мощностью до 10,5 кВт включительно, без электрических саун и проточных водоподогревателей (мощность 32 кВт)	20,00	16,13	9,96	7,65	6,48	5,78	5,31	4,78	3,99	3,58	3,20	2,83
Жилой дом (коттедж) с электроплитой мощностью до 10,5 кВт включительно, с электрической сауной мощностью до 12 кВт включительно, без проточных водоподогревателей (заявленная мощность 45 кВт)	25,00	20,17	12,45	9,56	8,10	7,22	6,64	5,90	4,98	4,48	4,01	3,54

СП РК 4.04-103-2013

Таблица 4 – Значение коэффициента спроса K_c в зависимости от заявленной мощности электроприемников индивидуального жилого дома (коттеджа)

Характеристика системы отопления дома (коттеджа)	Значение коэффициента спроса K_c при заявленной мощности электроприемников, кВт									
	до 15 вкл.	20	30	40	50	60	70	80	90	100 и более
Дом (коттедж) без полного электроотопления	0,75	0,65	0,63	0,59	0,55	0,53	0,50	0,47	0,46	0,45
Дом (коттедж) с полным электроотоплением постоянного включения	-	-	-	0,75	0,70	0,65	0,63	0,62	0,62	0,61

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	-ЭС		
						«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»		
ГИП		Дюсен О.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Каражан Н.			10.20		РП	38	
Проверил		Аханова А.			10.20				
						Расчеты (окончание)	ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.		
Нор.контр		Аханова А.			10.20				

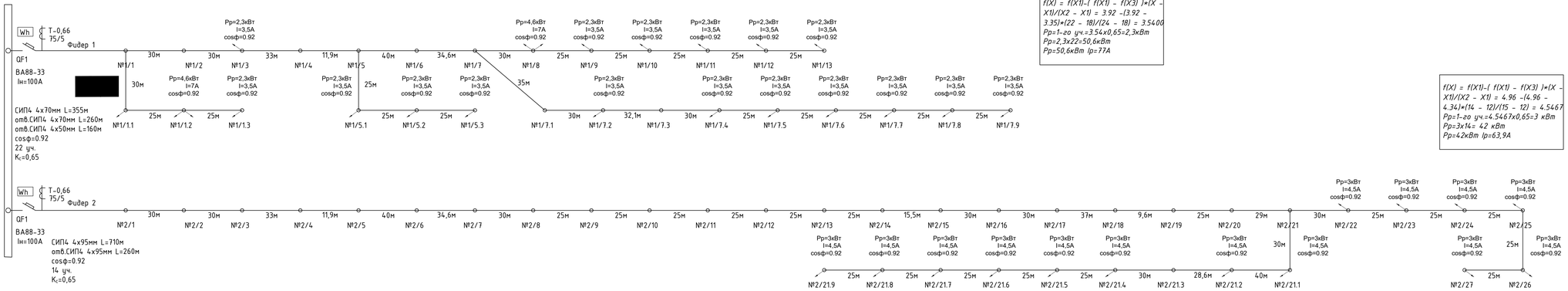
Взамен инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Формат А3

Формат А2

f(X) = f(X1)-(f(X1) - f(X3))*(X - X1)/(X2 - X1) = 3.92 -(3.92 - 3.35)*(22 - 18)/(24 - 18) = 3.5400
Pр=1-го уч.=3.54х0,65=2,3кВт
Pр=2,3х22=50,6кВт
Pр=50,6кВт Iр=77А

f(X) = f(X1)-(f(X1) - f(X3))*(X - X1)/(X2 - X1) = 4.96 -(4.96 - 4.34)*(14 - 12)/(15 - 12) = 4.5467
Pр=1-го уч.=4.5467х0,65=3 кВт
Pр=3х14= 42 кВт
Pр=42кВт Iр=63,9А



Расчет потери напряжения для наиболее удаленного потребителя фидера 2 КТПГ№1

$$\Delta U\% = \frac{M}{C \times S \times \cos\varphi}, \%$$

Расчётный участок	Кол-во потребителей N	Общая расчётная мощность Pуд*N, кВт	Длина участка, м	Момент, кВт*м	Марка и сечение провода	Потери напряжения на участке,%
0–1	14	42,00	20,0	840,00	СИП4 4х95мм2	0,19
1–2	14	42,00	30,0	1260,00	СИП4 4х95мм2	0,29
2–3	14	42,00	30,0	1260,00	СИП4 4х95мм2	0,29
3–4	14	42,00	33,0	1386,00	СИП4 4х95мм2	0,32
4–5	14	42,00	11,9	499,80	СИП4 4х95мм2	0,11
5–6	14	42,00	40,0	1680,00	СИП4 4х95мм2	0,38
6–7	14	42,00	34,6	1453,20	СИП4 4х95мм2	0,33
7–8	14	42,00	30,0	1260,00	СИП4 4х95мм2	0,29
8–9	14	42,00	25,0	1050,00	СИП4 4х95мм2	0,24
9–10	14	42,00	25,0	1050,00	СИП4 4х95мм2	0,24
10–11	14	42,00	25,0	1050,00	СИП4 4х95мм2	0,24
11–12	14	42,00	25,0	1050,00	СИП4 4х95мм2	0,24
12–13	14	42,00	25,0	1050,00	СИП4 4х95мм2	0,24
13–14	14	42	25	1050	СИП4 4х95мм2	0,24
14–15	14	42	15,5	651,00	СИП4 4х95мм2	0,15
15–16	14	42	30,0	1260,00	СИП4 4х95мм2	0,29
16–17	14	42	30,0	1260,00	СИП4 4х95мм2	0,29
17–18	14	42	37,0	1554,00	СИП4 4х95мм2	0,36
18–19	14	42	9,6	403,20	СИП4 4х95мм2	0,09
19–20	14	42	25,0	1050,00	СИП4 4х95мм2	0,24
20–21	14	42	29,0	1218,00	СИП4 4х95мм2	0,28
21–22	14	42	30,0	1260,00	СИП4 4х95мм2	0,29
22–23	13	39	25,0	975,00	СИП4 4х95мм2	0,22
23–24	12	36	25,0	900,00	СИП4 4х95мм2	0,21
24–25	11	33	25,0	825,00	СИП4 4х95мм2	0,19
25–26	10	30	25,0	750,00	СИП4 4х95мм2	0,17
26–27	9	27	25,0	675,00	СИП4 4х95мм2	0,15
0–27;						5,57
21–21.1	8	24,00	30,0	720,00	СИП4 4х95мм2	0,16
21.1–21.2	7	21,00	40,0	840,00	СИП4 4х95мм2	0,19
21.2–21.3	6	18,00	28,6	514,80	СИП4 4х95мм2	0,12
21.3–21.4	6	18	30,0	540,00	СИП4 4х95мм2	0,12
21.4–21.5	5	15	25,0	375,00	СИП4 4х95мм2	0,09
21.5–21.6	4	12	25,0	300,00	СИП4 4х95мм2	0,07
21.6–21.7	3	9	25,0	225,00	СИП4 4х95мм2	0,05
21.7–21.8	2	6	25,0	150,00	СИП4 4х95мм2	0,03
21.8–21.9	1	3	25,0	75,00	СИП4 4х95мм2	0,02
0–21; 21–21.9						5,20

Расчет потери напряжения для наиболее удаленного потребителя фидера 1 КТПГ№1

$$\Delta U\% = \frac{M}{C \times S \times \cos\varphi}, \%$$

Расчётный участок	Кол-во потребителей N	Общая расчётная мощность Pуд*N, кВт	Длина участка, м	Момент, кВт*м	Марка и сечение провода	Потери напряжения на участке,%
0–1	22	50,60	20,0	1012,00	СИП4 4х70мм2	0,31
1–2	22	50,60	30,0	1518,00	СИП4 4х70мм2	0,47
2–3	22	50,60	30,0	1518,00	СИП4 4х70мм2	0,47
3–4	21	48,30	33,0	1593,90	СИП4 4х70мм2	0,50
4–5	21	48,30	11,9	574,77	СИП4 4х70мм2	0,18
5–6	21	48,30	40,0	1932,00	СИП4 4х70мм2	0,60
6–7	21	48,30	34,6	1671,18	СИП4 4х70мм2	0,52
7–8	21	48,30	30,0	1449,00	СИП4 4х70мм2	0,45
8–9	19	43,70	25,0	1092,50	СИП4 4х70мм2	0,34
9–10	18	41,40	25,0	1035,00	СИП4 4х70мм2	0,32
10–11	17	39,10	25,0	977,50	СИП4 4х70мм2	0,30
11–12	16	36,80	25,0	920,00	СИП4 4х70мм2	0,29
12–13	15	34,50	25,0	862,50	СИП4 4х70мм2	0,27
0–13;						5,02
1–1.1	4	9,20	30,0	276,00	СИП4 4х50мм2	0,12
1.1–1.2	3	6,90	25,0	172,50	СИП4 4х50мм2	0,07
1.2–1.3	1	2,30	25,0	57,50	СИП4 4х50мм2	0,03
0–1; 1–1.3						0,53
5–5.1	3	6.90	25	172.50	СИП4 4х50мм2	0,1
5.1–5.2	2	4.60	25	115.00	СИП4 4х50мм2	0,0
5.2–5.3	1	2.30	25	57.50	СИП4 4х50мм2	0,0
0–5; 5–5.3						2,1
7–7.1	7	16.10	35	563.50	СИП4 4х70мм2	0,2
7.1–7.2	7	16.10	30	483.00	СИП4 4х70мм2	0,2
7.2–7.3	6	13.80	32,10	442.98	СИП4 4х70мм2	0,1
7.3–7.4	6	13.80	30	414.00	СИП4 4х70мм2	0,1
7.4–7.5	5	11.50	25	287.50	СИП4 4х70мм2	0,1
7.5–7.6	4	9.20	25	230.00	СИП4 4х70мм2	0,1
7.6–7.7	3	6.90	25	172.50	СИП4 4х70мм2	0,1
7.7–7.8	2	4.60	25	115.00	СИП4 4х70мм2	0,0
7.8–7.9	1	2.30	25	57.50	СИП4 4х70мм2	0,0
0–7; 7–7.9						3,9

Условные обозначения:

Wh	Прибор учета электроэнергий
QF	Автоматический выключатель

Примечание:

1. Данный расчет выполнен согласно СП РК 4.04-103-2013 приложения Б Табл. Б.1.
2.Значение X должно лежать в диапазоне X1-X2.
3.X1<X2 количество посетители, выполняющих интерполирование.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Дюсен О.			10.20
Разраб.		Каражан Н.			10.20
Проверил		Аханова А.			10.20
Нор.контр		Аханова А.			10.20

-ЭС

«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»

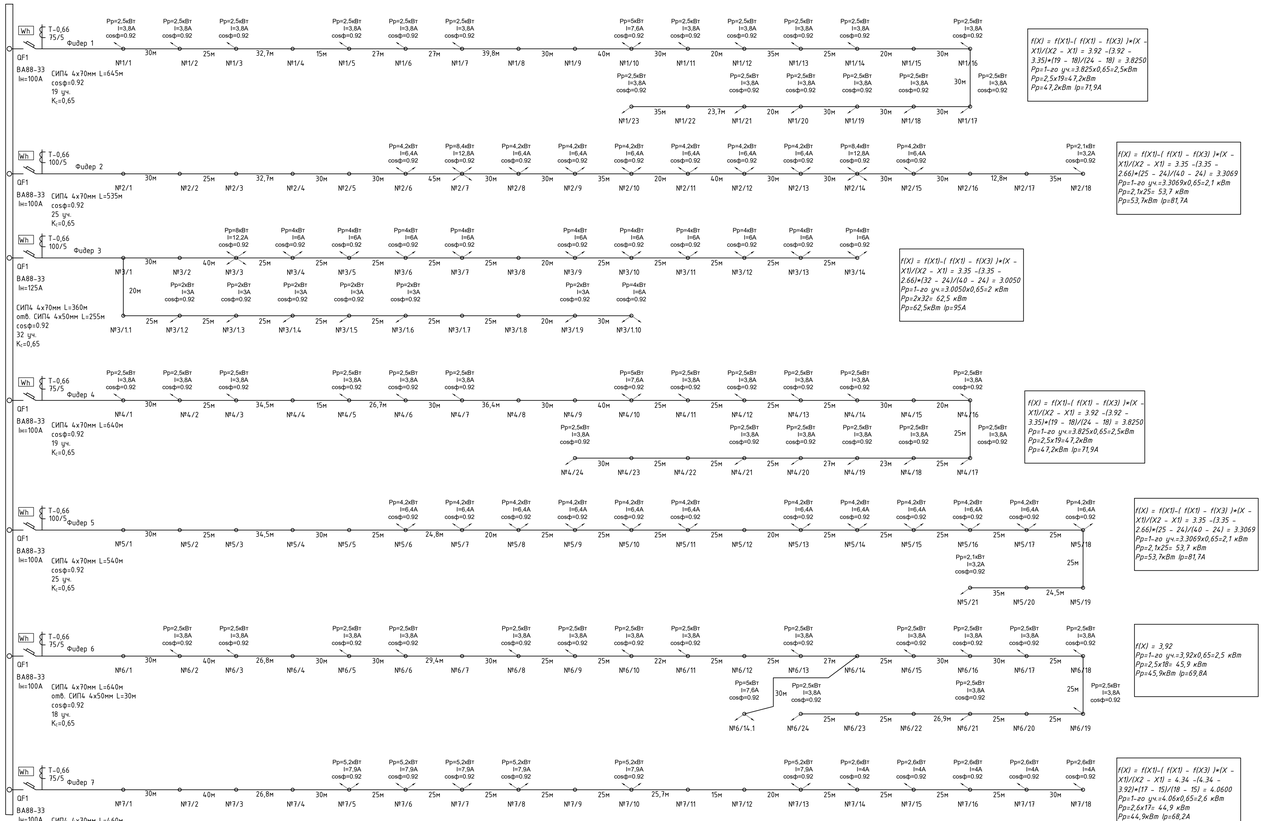
Электроснабжение 0,4кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	39	

Расчетная схема ВЛИ-0,4кВ КТПГ-10/0,4кВ №1

ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.

Формат А3х2 | Подп. и дата | Взамен инв. № | Инв. № подл.



Расчет потери напряжения для наиболее удаленного потребителя фидера 4 КТПГ№2

$$\Delta U\% = \frac{M}{C \times S \times \cos\varphi} \%$$

Расчётный участок	Кол-во потребителей N	Общая расчётная мощность Pр,кВт, кВт	Длина участка, м	Момент, кВт•м	Марка и сечение провода	Потери напряжения на участке,%
0-1	19	47,50	40,0	1900,00	СИП4 4х70мм2	0,59
1-2	18	45,00	30,0	1350,00	СИП4 4х70мм2	0,42
2-3	17	42,50	25,0	1062,50	СИП4 4х70мм2	0,33
3-4	16	40,00	34,5	1380,00	СИП4 4х70мм2	0,43
4-5	16	40,00	15,0	600,00	СИП4 4х70мм2	0,19
5-6	15	37,50	26,7	1001,25	СИП4 4х70мм2	0,31
6-7	14	35,00	30,0	1050,00	СИП4 4х70мм2	0,33
7-8	13	32,50	36,4	1183,00	СИП4 4х70мм2	0,37
8-9	13	32,50	30,0	975,00	СИП4 4х70мм2	0,30
9-10	13	32,50	40,0	1300,00	СИП4 4х70мм2	0,40
10-11	11	27,50	25,0	687,50	СИП4 4х70мм2	0,21
11-12	10	25,00	25,0	625,00	СИП4 4х70мм2	0,19
12-13	9	22,50	25,0	562,50	СИП4 4х70мм2	0,17
13-14	8	20,00	25	500,00	СИП4 4х70мм2	0,16
14-15	7	17,50	30,0	525,00	СИП4 4х70мм2	0,16
15-16	7	17,50	20,0	350,00	СИП4 4х70мм2	0,11
16-17	6	15,00	25,0	375,00	СИП4 4х70мм2	0,12
17-18	5	12,50	25,0	312,50	СИП4 4х70мм2	0,10
18-19	4	10,00	23,0	230,00	СИП4 4х70мм2	0,07
19-20	3	7,50	27,0	202,50	СИП4 4х70мм2	0,06
20-21	2	5,00	25,0	125,00	СИП4 4х70мм2	0,04
21-22	1	2,50	25,0	62,50	СИП4 4х70мм2	0,02
22-23	1	2,50	25,0	62,50	СИП4 4х70мм2	0,02
23-24	1	2,50	30,0	75,00	СИП4 4х70мм2	0,02
0-24;						5,12

Расчет потери напряжения для наиболее удаленного потребителя фидера 3 КТПГ№2

$$\Delta U\% = \frac{M}{C \times S \times \cos\varphi} \%$$

Расчётный участок	Кол-во потребителей N	Общая расчётная мощность Pр,кВт, кВт	Длина участка, м	Момент, кВт•м	Марка и сечение провода	Потери напряжения на участке,%
0-1	32	64,00	25,0	1600,00	СИП4 4х70мм2	0,50
1-2	32	64,00	30,0	1920,00	СИП4 4х70мм2	0,60
2-3	32	64,00	40,0	2560,00	СИП4 4х70мм2	0,80
3-4	28	56,00	25,0	1400,00	СИП4 4х70мм2	0,43
4-5	26	52,00	25,0	1300,00	СИП4 4х70мм2	0,40
5-6	24	48,00	25,0	1200,00	СИП4 4х70мм2	0,37
6-7	22	44,00	25,0	1100,00	СИП4 4х70мм2	0,34
7-8	20	40,00	25,0	1000,00	СИП4 4х70мм2	0,31
8-9	20	40,00	20,0	800,00	СИП4 4х70мм2	0,25
9-10	18	36,00	25,0	900,00	СИП4 4х70мм2	0,28
10-11	16	32,00	25,0	800,00	СИП4 4х70мм2	0,25
11-12	14	28,00	25,0	700,00	СИП4 4х70мм2	0,22
12-13	12	24,00	25,0	600,00	СИП4 4х70мм2	0,19
13-14	10	20	25,0	500,00	СИП4 4х70мм2	0,16
0-14;						5,09
1-1.1	8	16,00	20,0	320,00	СИП4 4х50мм2	0,14
1.1-1.2	8	16,00	25,0	400,00	СИП4 4х50мм2	0,17
1.2-1.3	7	14,00	25,0	350,00	СИП4 4х50мм2	0,15
1.3-1.4	6	12	25,0	300,00	СИП4 4х50мм2	0,13
1.4-1.5	5	10	25,0	250,00	СИП4 4х50мм2	0,11
1.5-1.6	4	8	25,0	200,00	СИП4 4х50мм2	0,09
1.6-1.7	3	6	25,0	150,00	СИП4 4х50мм2	0,07
1.7-1.8	3	6	25,0	150,00	СИП4 4х50мм2	0,07
1.8-1.9	3	6	20,0	120,00	СИП4 4х50мм2	0,05
1.9-1.10	2	4	30,0	120,00	СИП4 4х50мм2	0,05
0-1; 1-1.10						1,52

Расчет потери напряжения для наиболее удаленного потребителя фидера 2 КТПГ№2

$$\Delta U\% = \frac{M}{C \times S \times \cos\varphi} \%$$

Расчётный участок	Кол-во потребителей N	Общая расчётная мощность Pр,кВт, кВт	Длина участка, м	Момент, кВт•м	Марка и сечение провода	Потери напряжения на участке,%
0-1	25	52,50	30,0	1575,00	СИП4 4х70мм2	0,49
1-2	25	52,50	30,0	1575,00	СИП4 4х70мм2	0,49
2-3	25	52,50	25,0	1312,50	СИП4 4х70мм2	0,41
3-4	25	52,50	32,7	1716,75	СИП4 4х70мм2	0,53
4-5	25	52,50	30,0	1575,00	СИП4 4х70мм2	0,49
5-6	25	52,50	30,0	1575,00	СИП4 4х70мм2	0,49
6-7	23	48,30	45,0	2173,50	СИП4 4х70мм2	0,68
7-8	19	39,90	30,0	1197,00	СИП4 4х70мм2	0,37
8-9	17	35,70	30,0	1071,00	СИП4 4х70мм2	0,33
9-10	15	31,50	35,0	1102,50	СИП4 4х70мм2	0,34
10-11	13	27,30	20,0	546,00	СИП4 4х70мм2	0,17
11-12	11	23,10	40,0	924,00	СИП4 4х70мм2	0,29
12-13	9	18,90	30,0	567,00	СИП4 4х70мм2	0,18
13-14	7	14,70	30	441,00	СИП4 4х70мм2	0,14
14-15	3	6,30	30,0	189,00	СИП4 4х70мм2	0,06
15-16	1	2,10	30,0	63,00	СИП4 4х70мм2	0,02
16-17	1	2,10	12,8	26,88	СИП4 4х70мм2	0,01
17-18	1	2,10	35,0	73,50	СИП4 4х70мм2	0,02
0-18;						5,50

Расчет потери напряжения для наиболее удаленного потребителя фидера 1 КТПГ№2

$$\Delta U\% = \frac{M}{C \times S \times \cos\varphi} \%$$

Расчётный участок	Кол-во потребителей N	Общая расчётная мощность Pр,кВт, кВт	Длина участка, м	Момент, кВт•м	Марка и сечение провода	Потери напряжения на участке,%
0-1	19	47,50	30,0	1425,00	СИП4 4х70мм2	0,44
1-2	18	45,00	30,0	1350,00	СИП4 4х70мм2	0,42
2-3	17	42,50	25,0	1062,50	СИП4 4х70мм2	0,33
3-4	16	40,00	32,7	1308,00	СИП4 4х70мм2	0,41
4-5	16	40,00	15,0	600,00	СИП4 4х70мм2	0,19
5-6	15	37,50	27,0	1012,50	СИП4 4х70мм2	0,31
6-7	14	35,00	27,0	945,00	СИП4 4х70мм2	0,29
7-8	13	32,50	39,8	1293,50	СИП4 4х70мм2	0,40
8-9	13	32,50	30,0	975,00	СИП4 4х70мм2	0,30
9-10	13	32,50	40,0	1300,00	СИП4 4х70мм2	0,40
10-11	11	27,50	30,0	825,00	СИП4 4х70мм2	0,26
11-12	10	25,00	20,0	500,00	СИП4 4х70мм2	0,16
12-13	9	22,50	35,0	787,50	СИП4 4х70мм2	0,24
13-14	8	20,00	25	500,00	СИП4 4х70мм2	0,16
14-15	7	17,50	20,0	350,00	СИП4 4х70мм2	0,11
15-16	7	17,50	30,0	525,00	СИП4 4х70мм2	0,16
16-17	6	15,00	30,0	450,00	СИП4 4х70мм2	0,14
17-18	5	12,50	30,0	375,00	СИП4 4х70мм2	0,12
18-19	4	10,00	30,0	300,00	СИП4 4х70мм2	0,09
19-20	3	7,50	30,0	225,00	СИП4 4х70мм2	0,07
20-21	2	5,00	20,0	100,00	СИП4 4х70мм2	0,03
21-22	1	2,50	23,7	59,25	СИП4 4х70мм2	0,02
22-23	1	2,50	35,0	87,50	СИП4 4х70мм2	0,03
0-23;						5,08

Расчет потери напряжения для наиболее удаленного потребителя фидера 5 КТПГ№2

$$\Delta U\% = \frac{M}{C \times S \times \cos\varphi} \%$$

Расчётный участок	Кол-во потребителей N	Общая расчётная мощность Pр,кВт, кВт	Длина участка, м	Момент, кВт•м	Марка и сечение провода	Потери напряжения на участке,%
0-1	17	44,20	30,0	1326,00	СИП4 4х70мм2	0,41
1-2	17	44,20	30,0	1326,00	СИП4 4х70мм2	0,41
2-3	17	44,20	40,0	1768,00	СИП4 4х70мм2	0,55
3-4	17	44,20	26,8	1184,56	СИП4 4х70мм2	0,37
4-5	17	44,20	30,0	1326,00	СИП4 4х70мм2	0,41
5-6	15	39,00	25,0	975,00	СИП4 4х70мм2	0,30
6-7	13	33,80	25,0	845,00	СИП4 4х70мм2	0,26
7-8	11	28,60	25,0	715,00	СИП4 4х70мм2	0,22
8-9	9	23,40	25,0	585,00	СИП4 4х70мм2	0,18
9-10	9	23,40	25,0	585,00	СИП4 4х70мм2	0,18
10-11	7	18,20	25,7	467,74	СИП4 4х70мм2	0,15
11-12	7	18,20	15,0	273,00	СИП4 4х70мм2	0,08
12-13	7	18,20	20,0	364,00	СИП4 4х70мм2	0,11
13-14	5	13,00	25	325,00	СИП4 4х70мм2	0,10
14-15	4	10,40	25,0	260,00	СИП4 4х70мм2	0,08
15-16	3	7,80	25,0	195,00	СИП4 4х70мм2	0,06
16-17	2	5,20	25,0	130,00	СИП4 4х70мм2	0,04
17-18	1	2,60	30,0	78,00	СИП4 4х70мм2	0,02
0-18;						3,95

Расчет потери напряжения для наиболее удаленного потребителя фидера 6 КТПГ№2

$$\Delta U\% = \frac{M}{C \times S \times \cos\varphi} \%$$

Расчётный участок	Кол-во потребителей N	Общая расчётная мощность Pр,кВт, кВт	Длина участка, м	Момент, кВт•м	Марка и сечение провода	Потери напряжения на участке,%
0-1	18	45,00	30,0	1350,00	СИП4 4х70мм2	0,42
1-2	18	45,00	30,0	1350,00	СИП4 4х70мм2	0,42
2-3	17	42,50	40,0	1700,00	СИП4 4х70мм2	0,53
3-4	16	40,00	26,8	1072,00	СИП4 4х70мм2	0,33
4-5	16	40,00	30,0	1200,00	СИП4 4х70мм2	0,37
5-6	15	37,50	30,0	1125,00	СИП4 4х70мм2	0,35
6-7	14	35,00	29,4	1029,00	СИП4 4х70мм2	0,32
7-8	14	35,00	30,0	1050,00	СИП4 4х70мм2	0,33
8-9	13	32,50	25,0	812,50	СИП4 4х70мм2	0,25
9-10	12	30,00	25,0	750,00	СИП4 4х70мм2	0,23
10-11	11	27,50	22,0	605,00	СИП4 4х70мм2	0,19
11-12	10	25,00	25,0	625,00	СИП4 4х70мм2	0,19
12-13	10	25,00	25,0	625,00	СИП4 4х70мм2	0,19
13-14	9	22,50	27,0	607,50	СИП4 4х70мм2	0,19
14-15	9	22,50	25,0	562,50	СИП4 4х70мм2	0,17
15-16	8	20,00	30,0	600,00	СИП4 4х70мм2	0,17
16-17	7	17,50	30,0	525,00	СИП4 4х70мм2	0,16
17-18	6	15,00	25,0	375,00	СИП4 4х70мм2	0,12
18-19	5	12,50	25,0	312,50	СИП4 4х70мм2	0,10
19-20	4	10,00	25,0	250,00	СИП4 4х70мм2	0,08
20-21	4	10,00	25,0	250,00	СИП4 4х70мм2	0,08
21-22	3	7,50	26,9	201,75	СИП4 4х70мм2	0,06
22-23	3	7,50	25,0	187,50	СИП4 4х70мм2	0,06
23-24	3	7,50	25,0	187,50	СИП4 4х70мм2	0,06
0-24;						5,39
14-14.1	2	5,00	30,0	150,00	СИП4 4х50мм2	0,07
0-14; 14-14.1						4,38

Расчет потери напряжения для наиболее удаленного потребителя фидера 7 КТПГ№2

$$\Delta U\% = \frac{M}{C \times S \times \cos\varphi} \%$$

Расчётный участок	Кол-во потребителей N	Общая расчётная мощность Pр,кВт, кВт	Длина участка, м	Момент, кВт•м	Марка и сечение провода	Потери напряжения на участке,%
0-1	25	52,50	40,0	2100,00	СИП4 4х70мм2	0,65
1-2	25	52,50	30,0	1575,00	СИП4 4х70мм2	0,49
2-3	25	52,50	25,0	1312,50	СИП4 4х70мм2	0,41
3-4	25	52,50	34,5	1811,25	СИП4 4х70мм2	0,56
4-5	25	52,50	30,0	1575,00	СИП4 4х70мм2	0,49
5-6	25	52,50	25,0	1312,50	СИП4 4х70мм2	0,41
6-7	23	48,30	24,8	1197,84	СИП4 4х70мм2	0,37
7-8	21	44,10	20,0	882,00	СИП4 4х70мм2	0,27
8-9	19	39,90	25,0	997,50	СИП4 4х70мм2	0,31
9-10	17	35,70	25,0	892,50	СИП4 4х70мм2	0,28
10-11	15	31,50	25,0	787,50	СИП4 4х70мм2	0,24
11-12	13	27,30	25,0	682,50	СИП4 4х70мм2	0,21
12-13	13	27,30	20,0	546,00	СИП4 4х70мм2	0,17
13-14	11	23,10	25	577,50	СИП4 4х70мм2	0,18
14-15	9	18,90	25,0	472,50	СИП4 4х70мм2	0,15
15-16	7	14,70	25,0	367,50	СИП4 4х70мм2	0,11
16-17	5	10,50	25,0	262,50	СИП4 4х70мм2	0,08
17-18	3	6,30	25,0	157,50	СИП4 4х70мм2	0,05
18-19	1	2,10	25,0	52,50	СИП4 4х70мм2	0,02
19-20	1	2,10	24,5	51,45	СИП4 4х70мм2	0,02
20-21	1	2,10	35,0	73,50	СИП4 4х70мм2	0,02
0-21;						5,49

Условные обозначения:

Wh — Прибор учета электроэнергий

QF — Автоматический выключатель

Примечание:

1. Данный расчет выполнен согласно СП РК 4.04-103-2013 приложения Б Табл. Б.1.
2.Значение X должно лежать в диапазоне X1-X2.
3.X1>X2 количество посетителей, выполняющих интерполирование.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилыных домов в. д.Зайсан»
ГИП		Дюсен О.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ
Разраб.		Каражан Н.			10.20	
Проверил		Аханова А.			10.20	Расчетная схема ВЛИ-0,4кВ КТПГ-10/0,4кВ №2
Нор.контр		Аханова А.			10.20	

-ЭС

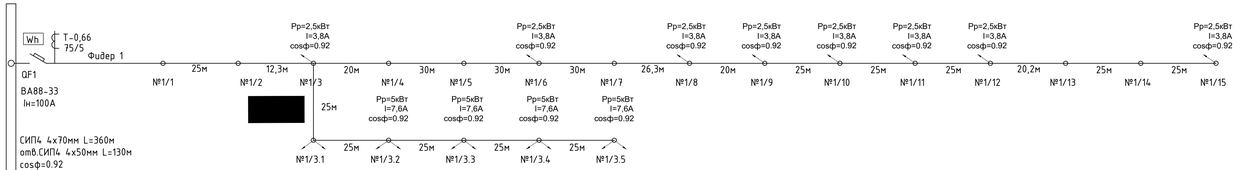
Стадия	Лист	Листов
РП	40	

ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.

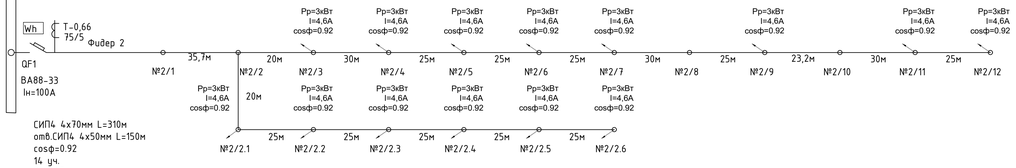
Формат А3х4

Подп. и дата

Взамен инв. №



f(X) = 3,92
Pp=1-го уч.=3,92х0,65=2,5кВт
Pp=2,5х18=45,9кВт
Pp=45,9кВт Ip=69,8А



f(X) = f(X1)-(f(X1) - f(X3))*(X - X1)/(X2 - X1) = 4.96 -(4.96 - 4.34)*(14 - 12)/(15 - 12) = 4.5467
Pp=1-го уч.=4.5467х0,65=3 кВт
Pp=3х14= 42 кВт
Pp=42кВт Ip=63,9А

Расчет потери напряжения для наиболее удаленного потребителя фидера 1 КТПГ№3

$$\Delta U\% = \frac{M}{C \times S \times \cos\varphi}, \%$$

Расчетный участок	Кол-во потребителей N	Общая расчетная мощность Pуд.N, кВт	Длина участка, м	Момент, кВт*м	Марка и сечение провода	Потери напряжения на участке,%
0–1	18	45,00	25,0	1125,00	СИП4 4х70мм2	0,35
1–2	18	45,00	25,0	1125,00	СИП4 4х70мм2	0,35
2–3	18	45,00	12,3	553,50	СИП4 4х70мм2	0,17
3–4	17	42,50	20,0	850,00	СИП4 4х70мм2	0,26
4–5	17	42,50	30,0	1275,00	СИП4 4х70мм2	0,40
5–6	17	42,50	30,0	1275,00	СИП4 4х70мм2	0,40
6–7	16	40,00	30,0	1200,00	СИП4 4х70мм2	0,37
7–8	16	40,00	26,3	1052,00	СИП4 4х70мм2	0,33
8–9	15	37,50	20,0	750,00	СИП4 4х70мм2	0,23
9–10	14	35,00	25,0	875,00	СИП4 4х70мм2	0,27
10–11	13	32,50	25,0	812,50	СИП4 4х70мм2	0,25
11–12	12	30,00	25,0	750,00	СИП4 4х70мм2	0,23
12–13	11	27,50	20,2	555,50	СИП4 4х70мм2	0,17
13–14	11	27,50	25,0	687,50	СИП4 4х70мм2	0,21
14–15	11	27,50	25,0	687,50	СИП4 4х70мм2	0,21
0–15;						4,22
3–3.1	10	25,00	25,0	625,00	СИП4 4х50мм2	0,27
3.1–3.2	8	20,00	25,0	500,00	СИП4 4х50мм2	0,22
3.2–3.3	6	15,00	25,0	375,00	СИП4 4х50мм2	0,16
3.3–3.4	4	10.00	25,0	250,00	СИП4 4х50мм2	0,11
3.4–3.5	2	5,00	25,0	125,00	СИП4 4х50мм2	0,05
0–3; 3–3.5						1,69

Расчет потери напряжения для наиболее удаленного потребителя фидера 2 КТПГ№3

$$\Delta U\% = \frac{M}{C \times S \times \cos\varphi}, \%$$

Расчетный участок	Кол-во потребителей N	Общая расчетная мощность Pуд.N, кВт	Длина участка, м	Момент, кВт*м	Марка и сечение провода	Потери напряжения на участке,%
0–1	14	42,00	25,0	1050,00	СИП4 4х70мм2	0,33
1–2	14	42,00	35,7	1499,40	СИП4 4х70мм2	0,47
2–3	14	42,00	20,0	840,00	СИП4 4х70мм2	0,26
3–4	13	39,00	30,0	1170,00	СИП4 4х70мм2	0,36
4–5	12	36,00	25,0	900,00	СИП4 4х70мм2	0,28
5–6	11	33,00	25,0	825,00	СИП4 4х70мм2	0,26
6–7	10	30,00	25,0	750,00	СИП4 4х70мм2	0,23
7–8	9	27,00	30,0	810,00	СИП4 4х70мм2	0,25
8–9	9	27,00	25,0	675,00	СИП4 4х70мм2	0,21
9–10	8	24,00	23,2	556,80	СИП4 4х70мм2	0,17
10–11	8	24,00	30,0	720,00	СИП4 4х70мм2	0,22
11–12	7	21,00	25,0	525,00	СИП4 4х70мм2	0,16
0–12;						3,21
2–2.1	6	18,00	20,0	360,00	СИП4 4х50мм2	0,16
2.1–2.2	5	15,00	25,0	375,00	СИП4 4х50мм2	0,16
2.2–2.3	4	12,00	25,0	300,00	СИП4 4х50мм2	0,13
2.3–2.4	3	9.00	25,0	225,00	СИП4 4х50мм2	0,10
2.4–2.5	2	6,00	25,0	150,00	СИП4 4х50мм2	0,07
2.5–2.6	1	3	25,0	75,00	СИП4 4х50мм2	0,03
0–2; 2–2.6						1,44

Условные обозначения:

Wh	Прибор учета электроэнергий
QF	Автоматический выключатель

Примечание:

1. Данный расчет выполнен согласно СП РК 4.04-103-2013 приложения Б Табл. Б.1.
2.Значение X должно лежать в диапазоне X1-X2.
3.X1<X2 количество посетители, выполняющих интерполирование.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	-ЭС		
						«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»		
ГИП			Джсен О.		10.20	Электроснабжение 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.			Каражан Н.		10.20		РП	41	
Проверил			Аханова А.		10.20				
						Расчетная схема ВЛИ-0,4кВ КТПГ-10/0,4кВ №3	ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.	
Нор.контр			Аханова А.		10.20			

Формат А3х3

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х3

$f(X) = f(X1)-(f(X1) - f(X3))*(X - X1)/(X2 - X1) = 3.92 -(3.92 - 3.35)*(21 - 18)/(24 - 18) = 3.6350$
$Pр1-го\ уч.=3.635x0,65=2,4кВт$
$Pр=2,4x21=49,6кВт$
$Pр=49,6кВт\ Iр=75,5А$

$f(X) = f(X1)-(f(X1) - f(X3))*(X - X1)/(X2 - X1) = 3.92 -(3.92 - 3.35)*(22 - 18)/(24 - 18) = 3.5400$
$Pр1-го\ уч.=3.54x0,65=2,3\ кВт$
$Pр=2,3x22= 50,6\ кВт$
$Pр=50,6кВт\ Iр=77А$

$f(X) = f(X1)-(f(X1) - f(X3))*(X - X1)/(X2 - X1) = 3.92 -(3.92 - 3.35)*(21 - 18)/(24 - 18) = 3.6350$
$Pр1-го\ уч.=3.635x0,65=2,4кВт$
$Pр=2,4x21=49,6кВт$
$Pр=49,6кВт\ Iр=75,5А$

$f(X) = f(X1)-(f(X1) - f(X3))*(X - X1)/(X2 - X1) = 3.35 -(3.35 - 2.66)*(32 - 24)/(40 - 24) = 3.0050$
$Pр1-го\ уч.=3.005x0,65=1,95кВт$
$Pр=1,95x32=62,5кВт$
$Pр=62,5кВт\ Iр=95А$

Условные обозначения:

Wh	Прибор учета электроэнергий
QF	Автоматический выключатель

Примечание:

1. Данный расчет выполнен согласно СП РК 4.04-103-2013 приложения Б Табл. Б.1.
2. Значение X должно лежать в диапазоне X1-X2.
3. X1+X2 количество посетители, выполняющих интерполирование.

Расчет потери напряжения для наиболее удаленного потребителя фидера 4 КТПГПН4

$$\Delta U\% = \frac{M}{C \times S \times \cos\varphi}\ \%$$

Расчетный участок	Кол-во потребителей N	Общая расчетная мощность Pуд=1, кВт	Длина участка, м	Момент, кВт*м	Марка и сечение провода	Потери напряжения на участке,%
0-1	32	62,40	30,0	1872,00	СИП4 4х95мм2	0,43
1-2	32	62,40	30,0	1872,00	СИП4 4х95мм2	0,43
2-3	31	60,45	30,0	1813,50	СИП4 4х95мм2	0,41
3-4	30	58,50	30,0	1755,00	СИП4 4х95мм2	0,40
4-5	29	56,55	16,0	904,80	СИП4 4х95мм2	0,21
5-6	29	56,55	30,0	1696,50	СИП4 4х95мм2	0,39
6-7	28	54,60	30,0	1638,00	СИП4 4х95мм2	0,37
7-8	27	52,65	37,4	1969,11	СИП4 4х95мм2	0,45
8-9	27	52,65	30,0	1579,50	СИП4 4х95мм2	0,36
9-10	26	50,70	30,0	1521,00	СИП4 4х95мм2	0,35
10-11	25	48,75	30,0	1462,50	СИП4 4х95мм2	0,33
11-12	24	46,80	25,0	1170,00	СИП4 4х95мм2	0,27
12-13	23	44,85	25,0	1121,25	СИП4 4х95мм2	0,26
13-14	22	42,90	25,0	1072,50	СИП4 4х95мм2	0,25
14-15	21	40,95	38,0	1556,10	СИП4 4х95мм2	0,36
15-16	21	40,95	30,0	1228,50	СИП4 4х95мм2	0,28
0-16;						5,55
1-1.1	7	13,65	35,0	477,75	СИП4 4х50мм2	0,21
1.1-1.2	7	13,65	30,0	409,50	СИП4 4х50мм2	0,18
1.2-1.3	5	9,75	25,0	243,75	СИП4 4х50мм2	0,11
1.3-1.4	4	7,80	25,0	195,00	СИП4 4х50мм2	0,08
1.4-1.5	3	5,85	25,0	146,25	СИП4 4х50мм2	0,06
1.5-1.6	2	3,90	25,0	97,50	СИП4 4х50мм2	0,04
1.6-1.7	2	3,90	25,0	97,50	СИП4 4х50мм2	0,04
1.7-1.8	1	1,95	14,7	28,67	СИП4 4х50мм2	0,01
1.8-1.9	1	1,95	30,0	58,50	СИП4 4х50мм2	0,03
0-1; 1-1.9						1,19
5-5.1	12	23,40	30	702,00	СИП4 4х50мм2	0,31
5.1-5.2	12	23,40	30	702,00	СИП4 4х50мм2	0,31
5.2-5.3	10	19,50	25	487,50	СИП4 4х50мм2	0,21
5.3-5.4	8	15,60	25	390,00	СИП4 4х50мм2	0,17
5.4-5.5	6	11,70	25	292,50	СИП4 4х50мм2	0,13
5.5-5.6	4	7,80	25	195,00	СИП4 4х50мм2	0,08
0-5; 5-5.6						3,08

Расчет потери напряжения для наиболее удаленного потребителя фидера 3 КТПГПН4

$$\Delta U\% = \frac{M}{C \times S \times \cos\varphi}\ \%$$

Расчетный участок	Кол-во потребителей N	Общая расчетная мощность Pуд=1, кВт	Длина участка, м	Момент, кВт*м	Марка и сечение провода	Потери напряжения на участке,%
0-1	21	50,40	40,0	2016,00	СИП4 4х70мм2	0,63
1-2	21	50,40	25,0	1260,00	СИП4 4х70мм2	0,39
2-3	20	48,00	30,0	1440,00	СИП4 4х70мм2	0,45
3-4	19	45,60	34,6	1577,76	СИП4 4х70мм2	0,49
4-5	19	45,60	20,0	912,00	СИП4 4х70мм2	0,28
5-6	18	43,20	25,0	1080,00	СИП4 4х70мм2	0,34
6-7	17	40,80	30,0	1224,00	СИП4 4х70мм2	0,38
7-8	16	38,40	31,9	1224,96	СИП4 4х70мм2	0,38
8-9	16	38,40	30,0	1152,00	СИП4 4х70мм2	0,36
9-10	16	38,40	30,0	1152,00	СИП4 4х70мм2	0,36
10-11	14	33,60	30,0	1008,00	СИП4 4х70мм2	0,31
11-12	13	31,20	25,0	780,00	СИП4 4х70мм2	0,24
12-13	12	28,80	25,0	720,00	СИП4 4х70мм2	0,22
13-14	12	28,80	25,0	720,00	СИП4 4х70мм2	0,22
14-15	11	26,40	25,0	660,00	СИП4 4х70мм2	0,20
15-16	11	26,40	20,0	528,00	СИП4 4х70мм2	0,16
16-17	10	24,00	25,0	600,00	СИП4 4х70мм2	0,19
17-18	9	21,60	25,0	540,00	СИП4 4х70мм2	0,17
0-18;						5,37
4-4.1	8	19,20	20,0	384,00	СИП4 4х50мм2	0,17
4.1-4.2	8	19,20	25,0	480,00	СИП4 4х50мм2	0,21
4.2-4.3	6	14,40	25,0	360,00	СИП4 4х50мм2	0,16
4.3-4.4	4	9,60	25,0	240,00	СИП4 4х50мм2	0,10
4.4-4.5	2	4,80	25,0	120,00	СИП4 4х50мм2	0,05
0-4; 4-4.5						2,64

Расчет потери напряжения для наиболее удаленного потребителя фидера 3 КТПГПН4

$$\Delta U\% = \frac{M}{C \times S \times \cos\varphi}\ \%$$

Расчетный участок	Кол-во потребителей N	Общая расчетная мощность Pуд=1, кВт	Длина участка, м	Момент, кВт*м	Марка и сечение провода	Потери напряжения на участке,%
0-1	21	50,40	35,0	1764,00	СИП4 4х70мм2	0,55
1-2	21	50,40	25,0	1260,00	СИП4 4х70мм2	0,39
2-3	20	48,00	25,0	1200,00	СИП4 4х70мм2	0,37
3-4	19	45,60	25,0	1140,00	СИП4 4х70мм2	0,35
4-5	18	43,20	25,0	1080,00	СИП4 4х70мм2	0,34
5-6	17	40,80	25,0	1020,00	СИП4 4х70мм2	0,32
6-7	16	38,40	25,0	960,00	СИП4 4х70мм2	0,30
7-8	15	36,00	38,2	1375,20	СИП4 4х70мм2	0,43
8-9	15	36,00	20,0	720,00	СИП4 4х70мм2	0,22
9-10	14	33,60	25,0	840,00	СИП4 4х70мм2	0,26
10-11	13	31,20	25,0	780,00	СИП4 4х70мм2	0,24
11-12	12	28,80	35,3	1016,64	СИП4 4х70мм2	0,32
12-13	12	28,80	25,0	720,00	СИП4 4х70мм2	0,22
13-14	12	28,80	25,0	720,00	СИП4 4х70мм2	0,22
14-15	11	26,40	25,0	660,00	СИП4 4х70мм2	0,20
15-16	10	24,00	25,0	600,00	СИП4 4х70мм2	0,19
16-17	9	21,60	25,0	540,00	СИП4 4х70мм2	0,17
0-17;						5,09
8-8.1	8	19,20	30,0	576,00	СИП4 4х50мм2	0,25
8.1-8.2	7	16,80	30,0	504,00	СИП4 4х50мм2	0,22
8.2-8.3	5	12,00	36,2	434,40	СИП4 4х50мм2	0,19
8.3-8.4	4	9,60	20,0	192,00	СИП4 4х50мм2	0,08
8.4-8.5	2	4,80	30,0	144,00	СИП4 4х50мм2	0,06
0-8; 8-8.5						3,85

Расчет потери напряжения для наиболее удаленного потребителя фидера 2 КТПГПН4

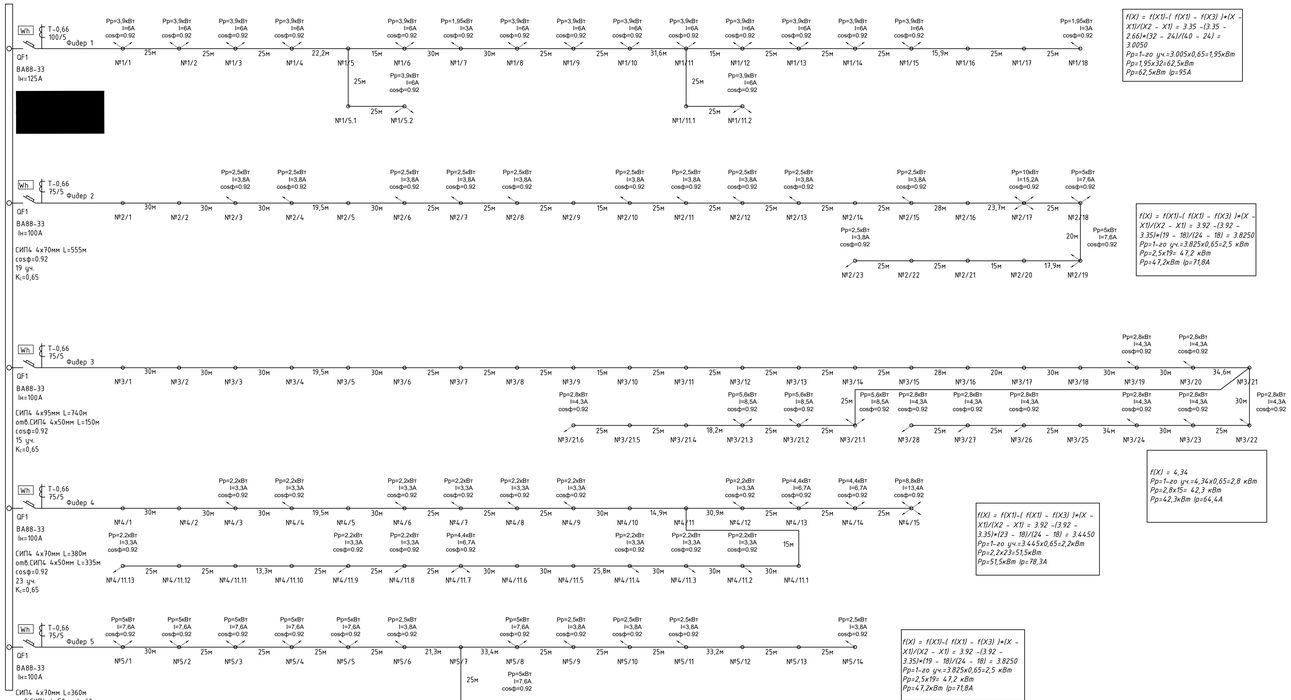
$$\Delta U\% = \frac{M}{C \times S \times \cos\varphi}\ \%$$

Расчетный участок	Кол-во потребителей N	Общая расчетная мощность Pуд=1, кВт	Длина участка, м	Момент, кВт*м	Марка и сечение провода	Потери напряжения на участке,%
0-1	22	50,60	25,0	1265,00	СИП4 4х95мм2	0,29
1-2	22	50,60	30,0	1518,00	СИП4 4х95мм2	0,35
2-3	21	48,30	30,0	1449,00	СИП4 4х95мм2	0,33
3-4	20	46,00	30,2	1389,20	СИП4 4х95мм2	0,32
4-5	20	46,00	30,0	1380,00	СИП4 4х95мм2	0,32
5-6	20	46,00	30,0	1380,00	СИП4 4х95мм2	0,32
6-7	20	46,00	30,0	1380,00	СИП4 4х95мм2	0,32
7-8	20	46,00	22,0	1012,00	СИП4 4х95мм2	0,23
8-9	20	46,00	30,0	1380,00	СИП4 4х95мм2	0,32
9-10	19	43,70	30,0	1311,00	СИП4 4х95мм2	0,30
10-11	18	41,40	33,1	1370,34	СИП4 4х95мм2	0,31
11-12	18	41,40	30,0	1242,00	СИП4 4х95мм2	0,28
12-13	17	39,10	25,0	977,50	СИП4 4х95мм2	0,22
13-14	16	36,80	25,0	920,00	СИП4 4х95мм2	0,21
14-15	15	34,50	25,0	862,50	СИП4 4х95мм2	0,20
15-16	15	34,50	25,0	862,50	СИП4 4х95мм2	0,20
16-17	14	32,20	20,6	663,32	СИП4 4х95мм2	0,15
17-18	14	32,20	30,0	966,00	СИП4 4х95мм2	0,22
0-18;						4,88
1-1.1	5	11,50	30,0	345,00	СИП4 4х50мм2	0,15
1.1-1.2	4	9,20	25,0	230,00	СИП4 4х50мм2	0,10
1.2-1.3	3	6,90	25,0	172,50	СИП4 4х50мм2	0,07
1.3-1.4	2	4,60	25,0	115,00	СИП4 4х50мм2	0,05
1.4-1.5	2	4,60	25,0	115,00	СИП4 4х50мм2	0,05
1.5-1.6	1	2,30	18,0	41,40	СИП4 4х50мм2	0,02
1.6-1.7	1	2,30	30,0	69,00	СИП4 4х50мм2	0,03
0-1; 1-1.7						0,76
4-4.1	4	9,20	30	276,00	СИП4 4х50мм2	0,12
4.1-4.2	3	6,90	25	172,50	СИП4 4х50мм2	0,07
4.2-4.3	2	4,60	25	115,00	СИП4 4х50мм2	0,05
4.3-4.4	1	2,30	25	57,50	СИП4 4х50мм2	0,03
0-4; 4-4.4						1,56
8-8.1	4	9,20	30	276,00	СИП4 4х50мм2	0,12
8.1-8.2	3	6,90	25	172,50	СИП4 4х50мм2	0,07
8.2-8.3	2	4,60	25	115,00	СИП4 4х50мм2	0,05
8.3-8.4	1	2,30	25	57,50	СИП4 4х50мм2	0,03
0-8; 8-8.4						2,74

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
							-ЭС		
ГИП			Дисен О.		10.20	«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»			
Разраб.			Каражан Н.		10.20	Электроснабжение 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Проверил			Аханова А.		10.20		РП	42	
Нор.контр			Аханова А.		10.20	Расчетная схема ВЛИ-0,4кВ КТПГ-10/0,4кВ №4	ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.		

Формат А3х4

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взамен инв. №



Примечание:

1. Данный расчет выполнен согласно СП РК 4.04-103-2013 приложения Б. Табл. Б.1.
2.Значение X должно лежать в диапазоне X1-X2.
3.X1+X2 количество посетители, выполняющих интерполирование.

Условные обозначения:

Wh	Прибор учета электроэнергий
QF	Автоматический выключатель

Расчет потери напряжения для наиболее удаленного потребителя фидера 4 КТПГ№5

$$\Delta U\% = \frac{M}{C \times S \times \cos\varphi} \%$$

Расчетный участок	Кол-во потребителей N, ⅱ	Общая расчетная мощность Pр,кВт, кВа	Длина участка, м	Момент, кВт*м	Марка и сечение провода	Потеря напряжения на участке,%
0-1	23	50,60	30,0	1518,00	СИП4 4х70мм2	0,47
1-2	23	50,60	30,0	1518,00	СИП4 4х70мм2	0,47
2-3	23	50,60	30,0	1518,00	СИП4 4х70мм2	0,47
3-4	22	48,40	30,0	1452,00	СИП4 4х70мм2	0,45
4-5	21	46,20	19,5	900,90	СИП4 4х70мм2	0,28
5-6	21	46,20	30,0	1386,00	СИП4 4х70мм2	0,43
6-7	20	44,00	25,0	1100,00	СИП4 4х70мм2	0,34
7-8	19	41,80	25,0	1045,00	СИП4 4х70мм2	0,32
8-9	18	39,60	25,0	990,00	СИП4 4х70мм2	0,31
9-10	17	37,40	30,0	1122,00	СИП4 4х70мм2	0,35
10-11	17	37,40	14,9	557,26	СИП4 4х70мм2	0,17
11-12	17	37,40	30,9	1155,66	СИП4 4х70мм2	0,36
12-13	16	35,20	25,0	880,00	СИП4 4х70мм2	0,27
13-14	14	30,80	25,0	770,00	СИП4 4х70мм2	0,24
14-15	12	26,40	25,0	660,00	СИП4 4х70мм2	0,20
0-15;						5,15
11-11.1	8	17,60	15	264,00	СИП4 4х50мм2	0,11
11.1-11.2	8	17,60	30	528,00	СИП4 4х50мм2	0,23
11.2-11.3	7	15,40	30	462,00	СИП4 4х50мм2	0,20
11.3-11.4	6	13,20	30,00	396,00	СИП4 4х50мм2	0,17
11.4-11.5	5	11,00	25	275,00	СИП4 4х50мм2	0,12
11.5-11.6	5	11,00	30	330,00	СИП4 4х50мм2	0,14
11.6-11.7	5	11,00	30	330,00	СИП4 4х50мм2	0,14
11.7-11.8	3	6,60	25	165,00	СИП4 4х50мм2	0,07
11.8-11.9	2	4,40	25	110,00	СИП4 4х50мм2	0,05
11.9-11.10	1	2,20	25	55,00	СИП4 4х50мм2	0,02
11.10-11.11	1	2,20	13	28,60	СИП4 4х50мм2	0,01
11.11-11.12	1	2,20	25	55,00	СИП4 4х50мм2	0,02
11.12-11.13	1	2,20	25	55,00	СИП4 4х50мм2	0,02
0-11; 11-11.13						5,40

Расчет потери напряжения для наиболее удаленного потребителя фидера 5 КТПГ№5

$$\Delta U\% = \frac{M}{C \times S \times \cos\varphi} \%$$

Расчетный участок	Кол-во потребителей N, ⅱ	Общая расчетная мощность Pр,кВт, кВа	Длина участка, м	Момент, кВт*м	Марка и сечение провода	Потеря напряжения на участке,%
0-1	19	47,50	30,0	1425,00	СИП4 4х70мм2	0,44
1-2	17	42,50	30,0	1275,00	СИП4 4х70мм2	0,40
2-3	15	37,50	25,0	937,50	СИП4 4х70мм2	0,29
3-4	13	32,50	25,0	812,50	СИП4 4х70мм2	0,25
4-5	11	27,50	25,0	687,50	СИП4 4х70мм2	0,21
5-6	9	22,50	25,0	562,50	СИП4 4х70мм2	0,17
6-7	8	20,00	21,3	426,00	СИП4 4х70мм2	0,13
7-8	8	20,00	33,4	668,00	СИП4 4х70мм2	0,21
8-9	6	15,00	25,0	375,00	СИП4 4х70мм2	0,12
9-10	5	12,50	25,0	312,50	СИП4 4х70мм2	0,10
10-11	4	10,00	25,0	250,00	СИП4 4х70мм2	0,08
11-12	3	7,50	33,2	249,00	СИП4 4х70мм2	0,08
12-13	3	7,50	25,0	187,50	СИП4 4х70мм2	0,06
13-14	3	7,50	25,0	187,50	СИП4 4х70мм2	0,06
0-14;						2,59
7-7.1	2	5,00	25,0	125,00	СИП4 4х50мм2	0,05
7.1-7.2	2	5,00	25,0	125,00	СИП4 4х50мм2	0,05
0-7; 7-7.2						2,01

Расчет потери напряжения для наиболее удаленного потребителя фидера 3 КТПГ№5

$$\Delta U\% = \frac{M}{C \times S \times \cos\varphi} \%$$

Расчетный участок	Кол-во потребителей N, ⅱ	Общая расчетная мощность Pр,кВт, кВа	Длина участка, м	Момент, кВт*м	Марка и сечение провода	Потеря напряжения на участке,%
0-1	15	42,00	25,0	1050,00	СИП4 4х95мм2	0,24
1-2	15	42,00	30,0	1260,00	СИП4 4х95мм2	0,29
2-3	15	42,00	30,0	1260,00	СИП4 4х95мм2	0,29
3-4	15	42,00	30,0	1260,00	СИП4 4х95мм2	0,29
4-5	15	42,00	19,5	819,00	СИП4 4х95мм2	0,19
5-6	15	42,00	30,0	1260,00	СИП4 4х95мм2	0,29
6-7	15	42,00	25,0	1050,00	СИП4 4х95мм2	0,24
7-8	15	42,00	25,0	1050,00	СИП4 4х95мм2	0,24
8-9	15	42,00	25,0	1050,00	СИП4 4х95мм2	0,24
9-10	15	42,00	15,0	630,00	СИП4 4х95мм2	0,14
10-11	15	42,00	25,0	1050,00	СИП4 4х95мм2	0,24
11-12	15	42,00	25,0	1050,00	СИП4 4х95мм2	0,24
12-13	15	42,00	25,0	1050,00	СИП4 4х95мм2	0,24
13-14	15	42,00	25,0	1050,00	СИП4 4х95мм2	0,24
14-15	15	42,00	25,0	1050,00	СИП4 4х95мм2	0,24
15-16	15	42,00	28,0	1176,00	СИП4 4х95мм2	0,27
16-17	15	42,00	20,0	840,00	СИП4 4х95мм2	0,19
17-18	15	42,00	30,0	1260,00	СИП4 4х95мм2	0,29
18-19	15	42,00	30,0	1260,00	СИП4 4х95мм2	0,29
19-20	14	39,20	30,0	1176,00	СИП4 4х95мм2	0,27
20-21	13	36,40	34,6	1259,44	СИП4 4х95мм2	0,29
21-22	13	36,40	30,0	1092,00	СИП4 4х95мм2	0,25
22-23	12	33,60	25,0	840,00	СИП4 4х95мм2	0,19
23-24	11	30,80	30,0	924,00	СИП4 4х95мм2	0,21
24-25	10	28,00	34,0	952,00	СИП4 4х95мм2	0,22
25-26	10	28,00	25,0	700,00	СИП4 4х95мм2	0,16
26-27	9	25,20	25,0	630,00	СИП4 4х95мм2	0,14
27-28	8	22,40	25,0	560,00	СИП4 4х95мм2	0,13
0-28;						5,75
21-21.1	7	19,60	25	490,00	СИП4 4х50мм2	0,21
21.1-21.2	5	14,00	25	350,00	СИП4 4х50мм2	0,15
21.2-21.3	3	8,40	25	210,00	СИП4 4х50мм2	0,09
21.3-21.4	1	2,80	18,20	50,96	СИП4 4х50мм2	0,02
21.4-21.5	1	2,80	25	70,00	СИП4 4х50мм2	0,03
21.5-21.6	1	2,80	25	70,00	СИП4 4х50мм2	0,03
0-21; 21-21.6						5,78

Расчет потери напряжения для наиболее удаленного потребителя фидера 1 КТПГ№5

$$\Delta U\% = \frac{M}{C \times S \times \cos\varphi} \%$$

Расчетный участок	Кол-во потребителей N, ⅱ	Общая расчетная мощность Pр,кВт, кВа	Длина участка, м	Момент, кВт*м	Марка и сечение провода	Потеря напряжения на участке,%
0-1	32	62,40	25,0	1560,00	СИП4 4х70мм2	0,48
1-2	30	58,50	25,0	1462,50	СИП4 4х70мм2	0,45
2-3	28	54,60	25,0	1365,00	СИП4 4х70мм2	0,42
3-4	26	50,70	25,0	1267,50	СИП4 4х70мм2	0,39
4-5	24	46,80	22,2	1038,96	СИП4 4х70мм2	0,32
5-6	24	46,80	15,0	702,00	СИП4 4х70мм2	0,22
6-7	22	42,90	30,0	1287,00	СИП4 4х70мм2	0,40
7-8	21	40,95	30,0	1228,50	СИП4 4х70мм2	0,38
8-9	19	37,05	25,0	926,25	СИП4 4х70мм2	0,29
9-10	17	33,15	25,0	828,75	СИП4 4х70мм2	0,26
10-11	15	29,25	31,6	924,30	СИП4 4х70мм2	0,29
11-12	13	25,35	15,0	380,25	СИП4 4х70мм2	0,12
12-13	11	21,45	25,0	536,25	СИП4 4х70мм2	0,17
13-14	9	17,55	25,0	438,75	СИП4 4х70мм2	0,14
14-15	7	13,65	25,0	341,25	СИП4 4х70мм2	0,11
15-16	5	9,75	15,9	155,03	СИП4 4х70мм2	0,05
16-17	5	9,75	25,0	243,75	СИП4 4х70мм2	0,08
17-18	5	9,75	25,0	243,75	СИП4 4х70мм2	0,08
0-18;						4,64
5-5.1	2	3,90	25,0	97,50	СИП4 4х50мм2	0,04
5.1-5.2	2	3,90	25,0	97,50	СИП4 4х50мм2	0,04
0-5; 5-5.2						2,16
11-11.1	2	3,90	25	97,50	СИП4 4х50мм2	0,04
11.1-11.2	2	3,90	25	97,50	СИП4 4х50мм2	0,04
0-11; 11-11.2						3,99

Расчет потери напряжения для наиболее удаленного потребителя фидера 2 КТПГ№5

$$\Delta U\% = \frac{M}{C \times S \times \cos\varphi} \%$$

Расчетный участок	Кол-во потребителей N, ⅱ	Общая расчетная мощность Pр,кВт, кВа	Длина участка, м	Момент, кВт*м	Марка и сечение провода	Потеря напряжения на участке,%
0-1	19	47,50	25,0	1187,50	СИП4 4х70мм2	0,37
1-2	19	47,50	30,0	1425,00	СИП4 4х70мм2	0,44
2-3	19	47,50	30,0	1425,00	СИП4 4х70мм2	0,44
3-4	18	45,00	30,0	1350,00	СИП4 4х70мм2	0,42
4-5	17	42,50	19,5	828,75	СИП4 4х70мм2	0,26
5-6	17	42,50	30,0	1275,00	СИП4 4х70мм2	0,40
6-7	16	40,00	25,0	1000,00	СИП4 4х70мм2	0,31
7-8	15	37,50	25,0	937,50	СИП4 4х70мм2	0,29
8-9	14	35,00	25,0	875,00	СИП4 4х70мм2	0,27
9-10	14	35,00	15,0	525,00	СИП4 4х70мм2	0,16
10-11	13	32,50	25,0	812,50	СИП4 4х70мм2	0,25
11-12	12	30,00	25,0	750,00	СИП4 4х70мм2	0,23
12-13	11	27,50	25,0	687,50	СИП4 4х70мм2	0,21
13-14	10	25,00	25,0	625,00	СИП4 4х70мм2	0,19
14-15	10	25,00	25,0	625,00	СИП4 4х70мм2	0,19
15-16	9	22,50	28,0	630,00	СИП4 4х70мм2	0,20
16-17	9	22,50	23,7	533,25	СИП4 4х70мм2	0,17
17-18	5	12,50	25,0	312,50	СИП4 4х70мм2	0,10
18-19	3	7,50	20,0	150,00	СИП4 4х70мм2	0,05
19-20	1	2,50	17,9	44,75	СИП4 4х70мм2	0,01
20-21	1	2,50	15,0	37,50	СИП4 4х70мм2	0,01
21-22	1	2,50	25,0	62,50	СИП4 4х70мм2	0,02
22-23	1	2,50	25,0	62,50	СИП4 4х70мм2	0,02
0-23;						5,02

						-ЭС
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»
ГИП		Джен О.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ
Разраб.		Каржан Н.			10.20	
Проверил		Аханова А.			10.20	
Нор.контр		Аханова А.			10.20	Расчетная схема ВЛИ-0,4кВ КТПГ-10/0,4кВ №5

Стадия	Лист	Листов
РП	43	

ТОО "СанкарПроектСервис" Кызылорда 2020г.

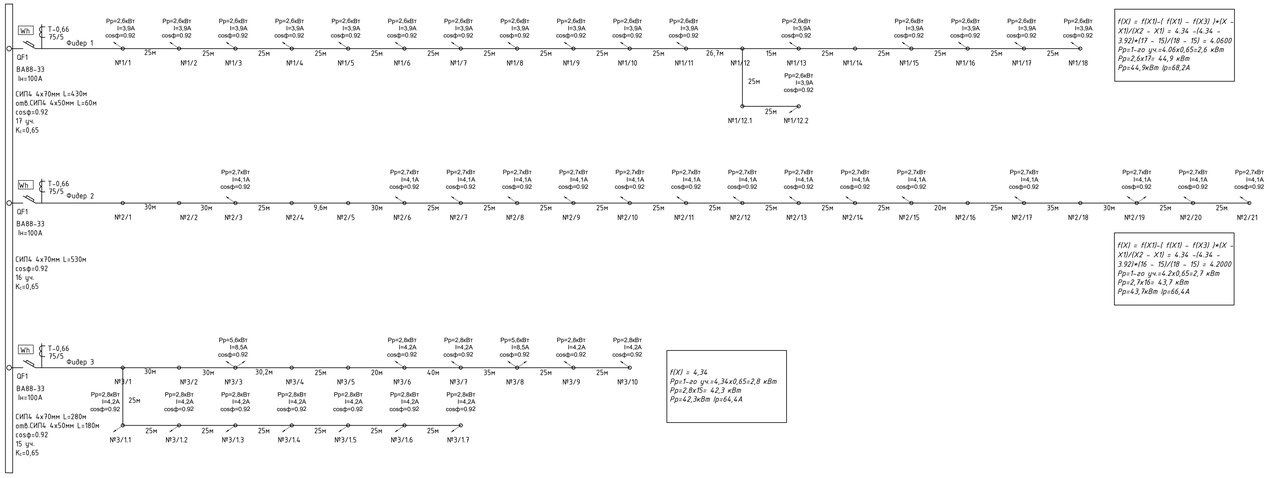
Формат А3х4

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х4



Расчет потери напряжения для наиболее удаленного потребителя фидера 3 КТППГ№6

$$\Delta U\% = \frac{M}{C \times S \times \cos\varphi} \%$$

Расчётный участок	Кол-во потребителей N, ⅊	Общая расчётная мощность Pр,кЧ, кВт	Длина участка, м	Момент, кВт*м	Марка и сечение провода	Потери напряжения на участке,%
0–1	15	42,00	35,0	14.70,00	СИП4 4х70мм2	0,46
1–2	15	42,00	30,0	1260,00	СИП4 4х70мм2	0,39
2–3	15	42,00	30,0	1260,00	СИП4 4х70мм2	0,39
3–4	13	36,40	30,2	1099,28	СИП4 4х70мм2	0,34
4–5	13	36,40	25,0	910,00	СИП4 4х70мм2	0,28
5–6	13	36,40	20,0	728,00	СИП4 4х70мм2	0,23
6–7	12	33,60	40,0	1344,00	СИП4 4х70мм2	0,42
7–8	11	30,80	35,0	1078,00	СИП4 4х70мм2	0,33
8–9	9	25,20	25,0	630,00	СИП4 4х70мм2	0,20
9–10	8	22,40	25,0	560,00	СИП4 4х70мм2	0,17
0–10;						3,21
1–1.1	7	19,60	25,0	490,00	СИП4 4х50мм2	0,21
1.1–1.2	6	16,80	25,0	420,00	СИП4 4х50мм2	0,18
1.2–1.3	5	14,00	25,0	350,00	СИП4 4х50мм2	0,15
1.3–1.4	4	11,20	25,0	280,00	СИП4 4х50мм2	0,12
1.4–1.5	3	8,40	25,0	210,00	СИП4 4х50мм2	0,09
1.5–1.6	2	5,60	25,0	140,00	СИП4 4х50мм2	0,06
1.6–1.7	1	2,80	25,0	70,00	СИП4 4х50мм2	0,03
0–1; 1–1.7						1,31

Расчет потери напряжения для наиболее удаленного потребителя фидера 1 КТППГ№6

$$\Delta U\% = \frac{M}{C \times S \times \cos\varphi} \%$$

Расчётный участок	Кол-во потребителей N, ⅊	Общая расчётная мощность Pр,кЧ, кВт	Длина участка, м	Момент, кВт*м	Марка и сечение провода	Потери напряжения на участке,%
0–1	17	44,20	25,0	1105,00	СИП4 4х70мм2	0,34
1–2	16	41,60	25,0	1040,00	СИП4 4х70мм2	0,32
2–3	15	39,00	25,0	975,00	СИП4 4х70мм2	0,30
3–4	14	36,40	25,0	910,00	СИП4 4х70мм2	0,28
4–5	13	33,80	25,0	845,00	СИП4 4х70мм2	0,26
5–6	12	31,20	25,0	780,00	СИП4 4х70мм2	0,24
6–7	11	28,60	25,0	715,00	СИП4 4х70мм2	0,22
7–8	10	26,00	25,0	650,00	СИП4 4х70мм2	0,20
8–9	9	23,40	25,0	585,00	СИП4 4х70мм2	0,18
9–10	8	20,80	25,0	520,00	СИП4 4х70мм2	0,16
10–11	7	18,20	25,0	455,00	СИП4 4х70мм2	0,14
11–12	6	15,60	26,7	416,52	СИП4 4х70мм2	0,13
12–13	6	15,60	15,0	234,00	СИП4 4х70мм2	0,07
13–14	5	13,00	25,0	325,00	СИП4 4х70мм2	0,10
14–15	5	13,00	25,0	325,00	СИП4 4х70мм2	0,10
15–16	4	10,40	25,0	260,00	СИП4 4х70мм2	0,08
16–17	3	7,80	25,0	195,00	СИП4 4х70мм2	0,06
17–18	2	5,20	25,0	130,00	СИП4 4х70мм2	0,04
0–18;						3,25
12–12.1	1	2,60	25,0	65,00	СИП4 4х50мм2	0,03
12.1–12.2	1	2,60	25,0	65,00	СИП4 4х50мм2	0,03
0–12; 12–12.2						2,85

Расчет потери напряжения для наиболее удаленного потребителя фидера 2 КТППГ№6

$$\Delta U\% = \frac{M}{C \times S \times \cos\varphi} \%$$

Расчётный участок	Кол-во потребителей N, ⅊	Общая расчётная мощность Pр,кЧ, кВт	Длина участка, м	Момент, кВт*м	Марка и сечение провода	Потери напряжения на участке,%
0–1	16	43,20	25,0	1080,00	СИП4 4х70мм2	0,34
1–2	16	43,20	30,0	1296,00	СИП4 4х70мм2	0,40
2–3	16	43,20	30,0	1296,00	СИП4 4х70мм2	0,40
3–4	15	40,50	25,0	1012,50	СИП4 4х70мм2	0,31
4–5	15	40,50	9,6	388,80	СИП4 4х70мм2	0,12
5–6	15	40,50	30,0	1215,00	СИП4 4х70мм2	0,38
6–7	14	37,80	25,0	945,00	СИП4 4х70мм2	0,29
7–8	13	35,10	25,0	877,50	СИП4 4х70мм2	0,27
8–9	12	32,40	25,0	810,00	СИП4 4х70мм2	0,25
9–10	11	29,70	25,0	742,50	СИП4 4х70мм2	0,23
10–11	10	27,00	25,0	675,00	СИП4 4х70мм2	0,21
11–12	9	24,30	25,0	607,50	СИП4 4х70мм2	0,19
12–13	8	21,60	25,0	540,00	СИП4 4х70мм2	0,17
13–14	7	18,90	25,0	472,50	СИП4 4х70мм2	0,15
14–15	6	16,20	25,0	405,00	СИП4 4х70мм2	0,13
15–16	5	13,50	20,0	270,00	СИП4 4х70мм2	0,08
16–17	5	13,50	25,0	337,50	СИП4 4х70мм2	0,10
17–18	4	10,80	35,0	378,00	СИП4 4х70мм2	0,12
18–19	4	10,80	30,0	324,00	СИП4 4х70мм2	0,10
19–20	2	5,40	25,0	135,00	СИП4 4х70мм2	0,04
20–21	1	2,70	25,0	67,50	СИП4 4х70мм2	0,02
0–21;						4,31

Условные обозначения:

Wh	Прибор учета электроэнергий
QF	Автоматический выключатель

Примечание:

1. Данный расчет выполнен согласно СП РК 4.04-103-2013 приложения Б Табл. Б.1.
2.Значение X должно лежать в диапазоне X1-X2.
3.X1+X2 количество посетители, выполняющих интерполирование.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	-Ж
ГИП		Дюсен О.			10.20	«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»
Разраб.		Каржан Н.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ
Проверил		Аханова А.			10.20	Стадия: РП; Лист: 44; Листов:
Нор.контр		Аханова А.			10.20	Расчетная схема ВЛИ-0,4кВ КТПГ-10/0,4кВ №6 — ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.

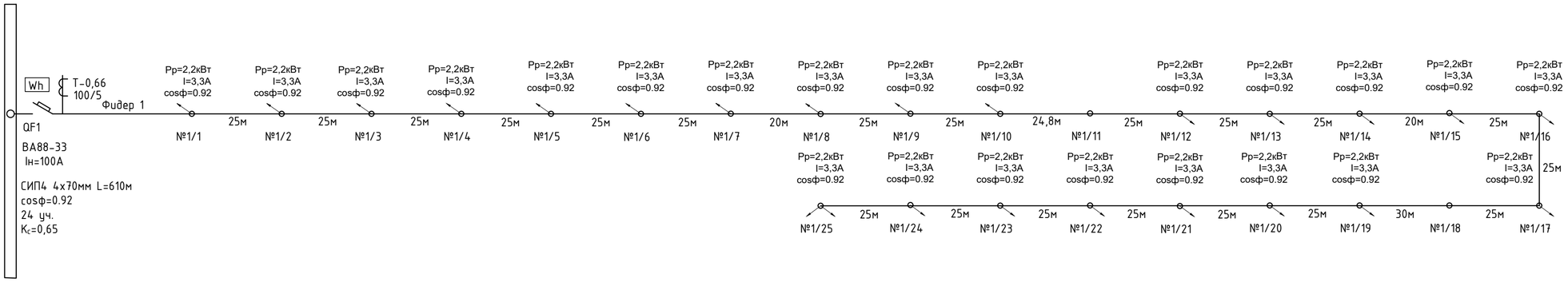
Формат А3х4

Подп. и дата

Инв. № подл.

Взамен инв. №

Формат А3х4



f(X) = 3,35
Рр=1-го уч.=3,35х0,65=2,2кВт
Рр=2,2х24=52,3кВт
Рр=52,3кВт Iр=79,5А

Расчет потери напряжения для наиболее удаленного потребителя фидера 1 КТПГ№7

$$\Delta U\% = \frac{M}{C \times S \times \cos\varphi}, \%$$

Расчётный участок	Кол-во потребителей N	Общая расчётная мощность Руд*N, кВт	Длина участка, м	Момент, кВт*м	Марка и сечение провода	Потери напряжения на участке,%
0-1	24	52,80	25,0	1320,00	СИП4 4х70мм2	0,41
1-2	23	50,60	25,0	1265,00	СИП4 4х70мм2	0,39
2-3	22	48,40	25,0	1210,00	СИП4 4х70мм2	0,38
3-4	21	46,20	25,0	1155,00	СИП4 4х70мм2	0,36
4-5	20	44,00	25,0	1100,00	СИП4 4х70мм2	0,34
5-6	19	41,80	25,0	1045,00	СИП4 4х70мм2	0,32
6-7	18	39,60	25,0	990,00	СИП4 4х70мм2	0,31
7-8	17	37,40	20,0	748,00	СИП4 4х70мм2	0,23
8-9	16	35,20	25,0	880,00	СИП4 4х70мм2	0,27
9-10	15	33,00	25,0	825,00	СИП4 4х70мм2	0,26
10-11	14	30,80	24,8	763,84	СИП4 4х70мм2	0,24
11-12	14	30,80	25,0	770,00	СИП4 4х70мм2	0,24
12-13	13	28,60	25,0	715,00	СИП4 4х70мм2	0,22
13-14	12	26,40	25,0	660,00	СИП4 4х70мм2	0,20
14-15	11	24,20	20,0	484,00	СИП4 4х70мм2	0,15
15-16	10	22,00	25,0	550,00	СИП4 4х70мм2	0,17
16-17	9	19,80	25,0	495,00	СИП4 4х70мм2	0,15
17-18	8	17,60	25,0	440,00	СИП4 4х70мм2	0,14
18-19	8	17,60	30,0	528,00	СИП4 4х70мм2	0,16
19-20	7	15,40	25,0	385,00	СИП4 4х70мм2	0,12
20-21	6	13,20	25,0	330,00	СИП4 4х70мм2	0,10
21-22	5	11,00	25,0	275,00	СИП4 4х70мм2	0,09
22-23	4	8,80	25,0	220,00	СИП4 4х70мм2	0,07
23-24	3	6,60	25,0	165,00	СИП4 4х70мм2	0,05
24-25	2	4,40	25,0	110,00	СИП4 4х70мм2	0,03
0-25;						5,41

Условные обозначения:

Wh — Прибор учета электроэнергий

QF — Автоматический выключатель

Примечание:

1. Данный расчет выполнен согласно СП РК 4.04-103-2013 приложения Б Табл. Б.1.
2.Значение X должно лежать в диапазоне X1-X2.
3.X1<X2 количество посетители, выполняющих интерполирование.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	-ЭС		
						«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»		
ГИП		Дюсен О.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Каражан Н.			10.20		РП	45	
Проверил		Аханова А.			10.20	Расчетная схема ВЛИ-0,4кВ КТПГ-10/0,4кВ №7	ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.	
Нор.контр		Аханова А.			10.20			

Взамен инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Формат А2

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Строительство ВЛ-10 кВ							
1.1	Металлопрокат							
1.1.1	Сталь круглая d10 мм, ГОСТ 2590-2006	d10			м	647	0,616	
1.1.2	Сталь круглая d16 мм, ГОСТ 2590-2006	d16			м	1941	1,58	
2	Строительство КЛ-0,4 кВ							
2.1	Кабельно-проводниковая продукция							
	Кабель силовой бронированный, в изоляции и оболочке из поливинилхлоридного пластика, ГОСТ 16442-80	АВБбШв 4х95-1			м	130,0		
	Кабель силовой бронированный, в изоляции и оболочке из поливинилхлоридного пластика, ГОСТ 16442-80	АВБбШв 4х70-1			м	720,0		
	Кабель силовой бронированный, в изоляции и оболочке из поливинилхлоридного пластика, ГОСТ 16442-80	АВБбШв 4х50-1			м	80,0		
	Муфта кабельная концевая внутренней или наружной установки на напряжение до 1 кВ для 4-х жильных бронированных кабелей	4ПКВНтпБ-в-70/120			шт.	60		
	Муфта кабельная концевая внутренней или наружной установки на напряжение до 1 кВ для 4-х жильных бронированных кабелей	4ПКВНтпБ-в-35/50			шт.	10		
	Лента Сигнальная «Электро» с логотипом «ОСТОРОЖНО КАБЕЛЬ» 250 мм	ЛСЭ 250			м	290		
	Труба из полиэтилена низкого давления D=100мм	ПНД			м	190		
3	**Строительство ВЛИ-0,4 кВ**							
3.1	**Кабельно-проводниковая продукция**							
	Провод неизолированный медный, сечением 16 мм^2, ГОСТ 2112-79	МГ 16			м	330,5		
	Провод самонесущий изолированный, ТУ 3553-003-46600751-2004	СИП-4 4х50			м	4310,0		
	Провод самонесущий изолированный, ТУ 3553-003-46600751-2004	СИП-4 4х70			м	*12630,0*		
	Провод самонесущий изолированный, ТУ 3553-003-46600751-2004	СИП-4 4х95			м	*3180,0*		
2.2	Железобетонные элементы							
2.2.1	Плита анкерная	П-3и			шт.	310	110	
2.2.2	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ105-3,6			шт.	2	1180	
2.2.3	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ105-5			шт.	54	1180	

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Дюсен О.			10.20
Разраб.		Каражан Н.			10.20
Проверил		Аханова А.			10.20
Нор.контр		Аханова А.			10.20

-ЭС.СО

«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»

Электроснабжение 0,4кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Спецификация оборудований и материалов

ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.

Формат А3

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
2.2.4	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ110-3,5			шт.	64	1130	
2.2.5	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ95-2а			шт.	691	750	
2.3	Стальные конструкции							
2.3.1	Стяжка	Г1			шт.	310	5,85	
2.3.2	Заземляющий проводник	ЗП6			м	159	0,5	
2.3.3	Кронштейн	У1			шт.	24	7,14	
2.3.4	Кронштейн	У3			шт.	120	5,3	
2.3.5	Кронштейн	У4			шт.	15	6,9	
2.4	Линейная арматура							
2.4.1	Скрепа	СОТ36	6418677412189	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	176	0,01	
2.4.2	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	СОТ37	6418677412196	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	м	232,4	0,115	
2.4.3	Гайка крюкообразная	PD2.2	6418677401053	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	92	0,55	
2.4.4	Гайка крюкообразная	PD2.3	6418677401060	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	31	0,38	
2.4.5	Колпачок защитный для провода 25-95(120) мм^2	PK99.2595	6418677401039	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	228	0,01	
2.4.6	Зажим соединительный плашечный; магистраль: 6-95 Al; отпайка: 6-95 Al	SL37.2	6418677414411	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	159	0,1	
2.4.7	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (черный); магистраль: 10-95 Al, 1.5-70 Cu; отпайка: 10-95 Al, 1,5-70 Cu	SLIP22.1	6418677403842	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	482	0,12	
2.4.8	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (желтый); магистраль: 25-95 Al, 25-70 Cu; отпайка: 2,5-95 Al, 1,5-70 Cu	SLIP22.127	6418677416194	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	661	0,12	
2.4.9	Зажим плашечный соединительный (медь-алюминий) 16-120 Al / 6-35 Cu	SM2.21	6418677403927	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	661	0,14	
2.4.10	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	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	634	0,31	
2.4.11	Зажим анкерный 4х50/4х70/4х95/4х120	SO234S	6418677442339	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	243	1,3	
2.4.12	Бандаж дистанционный для крепления кабелей и СИП на опоре, просвет 25 мм, лента 1 м	SO79.1	6418677405006	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	57	0,18	
2.4.13	Крюк сквозной М20, L=240 мм	SOT21.01	6418677407864	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	151	1,39	
2.4.14	Крюк сквозной М16, L=240 мм	SOT21.116	6418677407895	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	497	0,84	
2.4.15	Крюк бандажный М16	SOT29	6418677413544	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	73	0,71	
2.4.16	Крюк бандажный М20	SOT39	6418677413551	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	33	0,74	

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Учет эл.энергии на вводе в РУ-0,4кВ							
	Шкаф учета электроэнергии с PLC- концентратором, трехфазный счетчик на 5-7,5А со встроенным PLC-модемом	ШУЭ-30-1Н-NT-08 (600*650*150)		ЖШС "ГРИНТЭК"	комп.	10		
КТПГ №1	Трансформатор тока Т-0,66	Т-0,66-У3 (150/5)			шт.	3		
КТПГ №2	Трансформатор тока Т-0,66	Т-0,66-У3 (600/5)			шт.	3		
КТПГ №3	Трансформатор тока Т-0,66	Т-0,66-У3 (150/5)			шт.	3		
КТПГ №4	Трансформатор тока Т-0,66	Т-0,66-У3 (400/5)			шт.	3		
КТПГ №5	Трансформатор тока Т-0,66	Т-0,66-У3 (400/5)			шт.	3		
КТПГ №6	Трансформатор тока Т-0,66	Т-0,66-У3 (250/5)			шт.	3		
КТПГ №7	Трансформатор тока Т-0,66	Т-0,66-У3 (100/5)			шт.	3		
КТПГ №8	Трансформатор тока Т-0,66	Т-0,66-У3 (250/5)			шт.	3		
КТПГ №9	Трансформатор тока Т-0,66	Т-0,66-У3 (300/5)			шт.	3		
КТПГ №10	Трансформатор тока Т-0,66	Т-0,66-У3 (100/5)			шт.	3		
	Учет эл.энергии в РУ-0,4кВ на отходящих линиях							
	Трехфазный счетчик электроэнергии со встроенным PLC-модемом (3х220/380В 5-7,5А)	Дала R TX PLC IP П RS CA4У-Э720		ЖШС "ГРИНТЭК"	шт.	33		
	Трансформатор тока Т-0,66	Т-0,66-У3 (100/5)			шт.	24		
	Трансформатор тока Т-0,66	Т-0,66-У3 (75/5)			шт.	69		
	Трансформатор тока Т-0,66	Т-0,66-У3 (50/5)			шт.	6		
	Демонтаж							
	Опоры ВЛ-0,4кВ				шт.	247		
	Провод ВЛ-0,4кВ				м.	33096		

Взамен инв. №

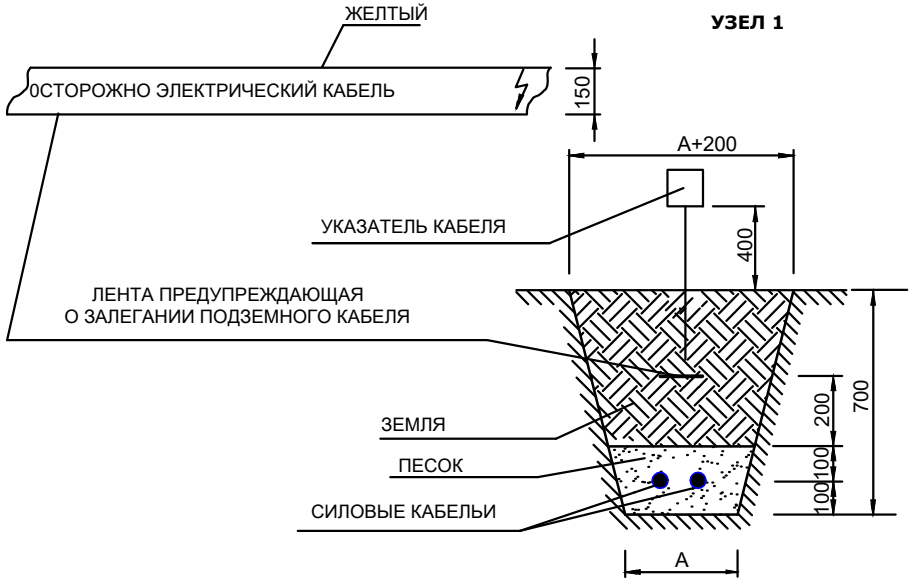
Подп. и дата

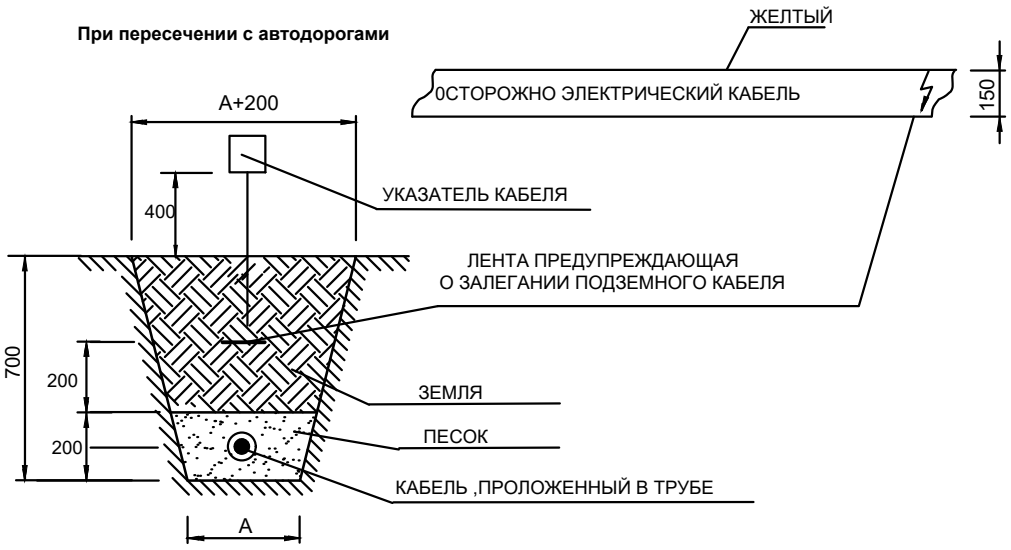
Инв. № подл.

Формат А3

ДЕТАЛИРОВКА КЛ

количество кабелей	ширина траншей (А), мм
1	400
2	500





Засыпка из слоя мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака. (п.2.3.83. ПУЭ)

Охранная зона кабеля - 1 м по каждую сторону, (п.2.3.13 ПУЭ).

Труба металлическая или асбестоцементная (согласно п.2.3.97 ПУЭ).

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	-ЭС		
						«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»		
ГИП		Дюсен О.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Каражан Н.			10.20		РП	53	
Проверил		Аханова А.			10.20				
						Деталировка кабельной траншеи	ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.		
Нор.контр		Аханова А.			10.20				

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Формат А3

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	-ЭС
ГИП		Дюсен О.			10.20	«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»
Разраб.		Каражан Н.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ — Стадия: РП; Лист: 52; Листов:
Проверил		Аханова А.			10.20	План демонтажа М 1:1000
Нор.контр		Аханова А.			10.20	ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.

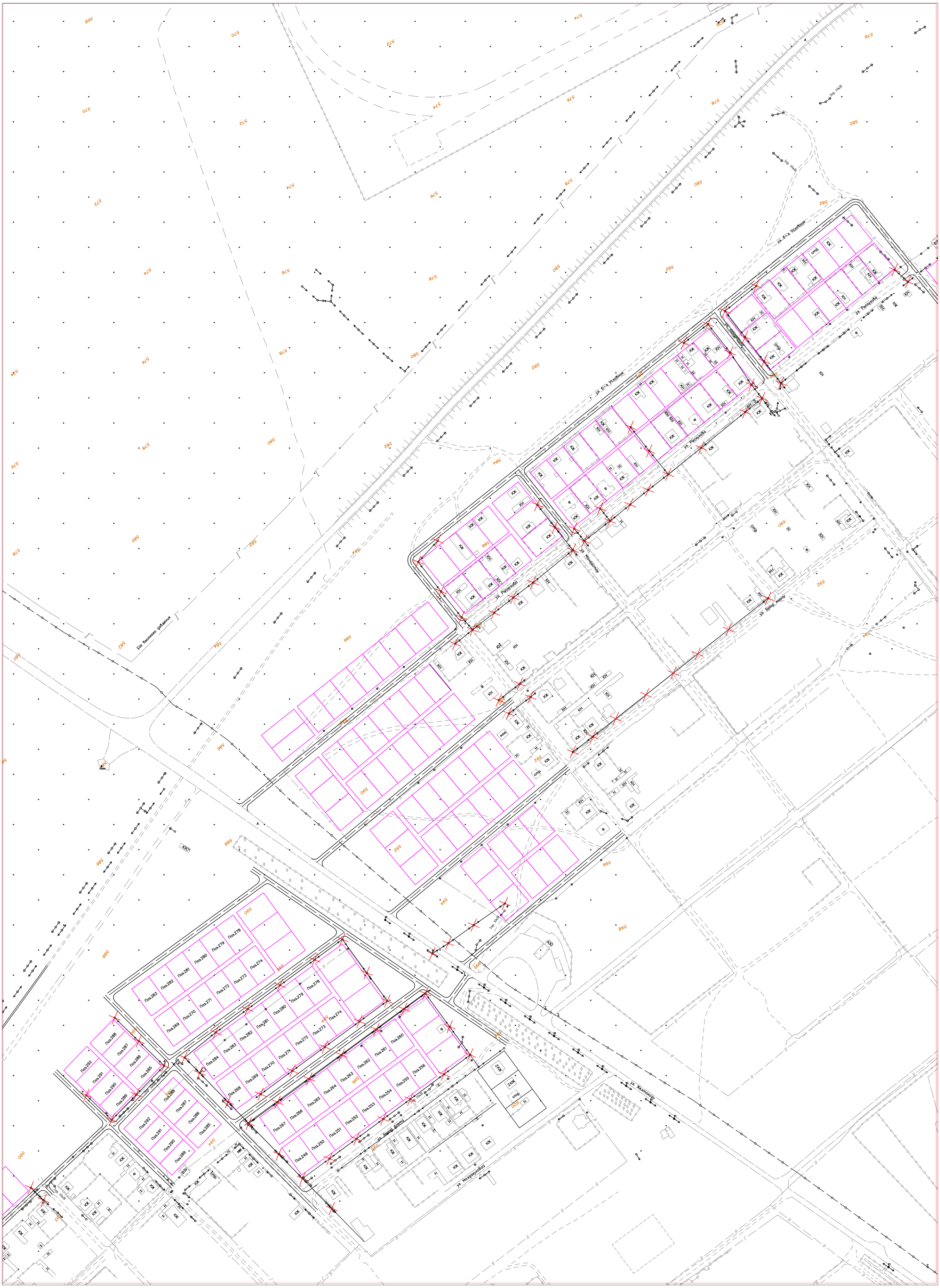
Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1

Формат А1



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	-ЭС		
						«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»		
ГИП		Дюсен О.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Каражан Н.			10.20		РП	51	
Проверил		Аханова А.			10.20	План демонтажа М 1:2000	ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.	
Нор.контр		Аханова А.			10.20			

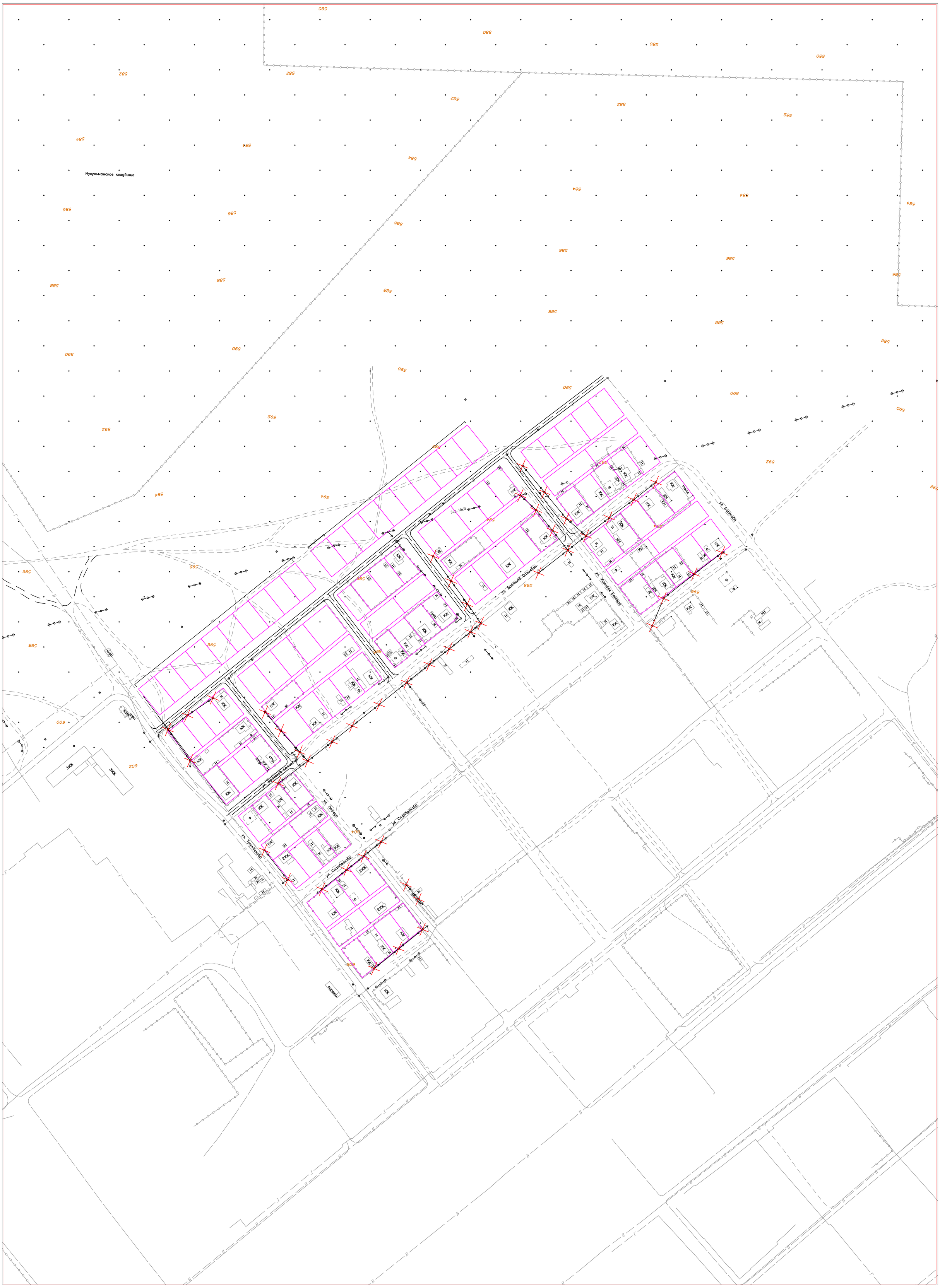
Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1

Формат А1



						-ЭС
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»
ГИП		Дюсен О.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ — Стадия: РП; Лист: 50; Листов:
Разраб.		Каражан Н.			10.20	
Проверил		Аханова А.			10.20	План демонтажа М 1:2000
Нор.контр		Аханова А.			10.20	ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.

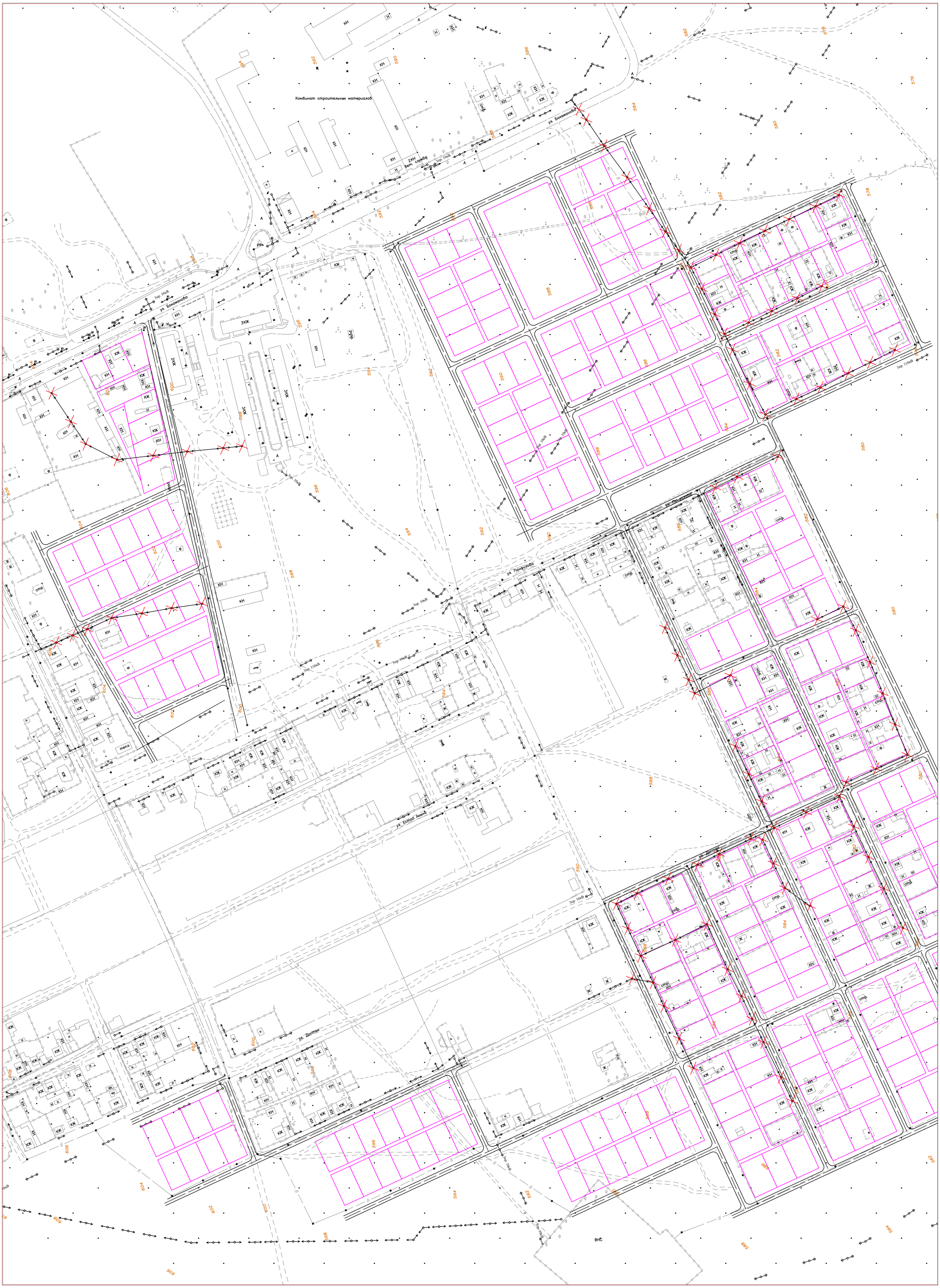
Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1

Формат А1



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Дюсен О.			10.20
Разраб.		Каражан Н.			10.20
Проверил		Аханова А.			10.20
Нор.контр		Аханова А.			10.20

-ЭС

«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»

Электроснабжение 0,4кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	49	

План демонтажа
М 1:2000

ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.

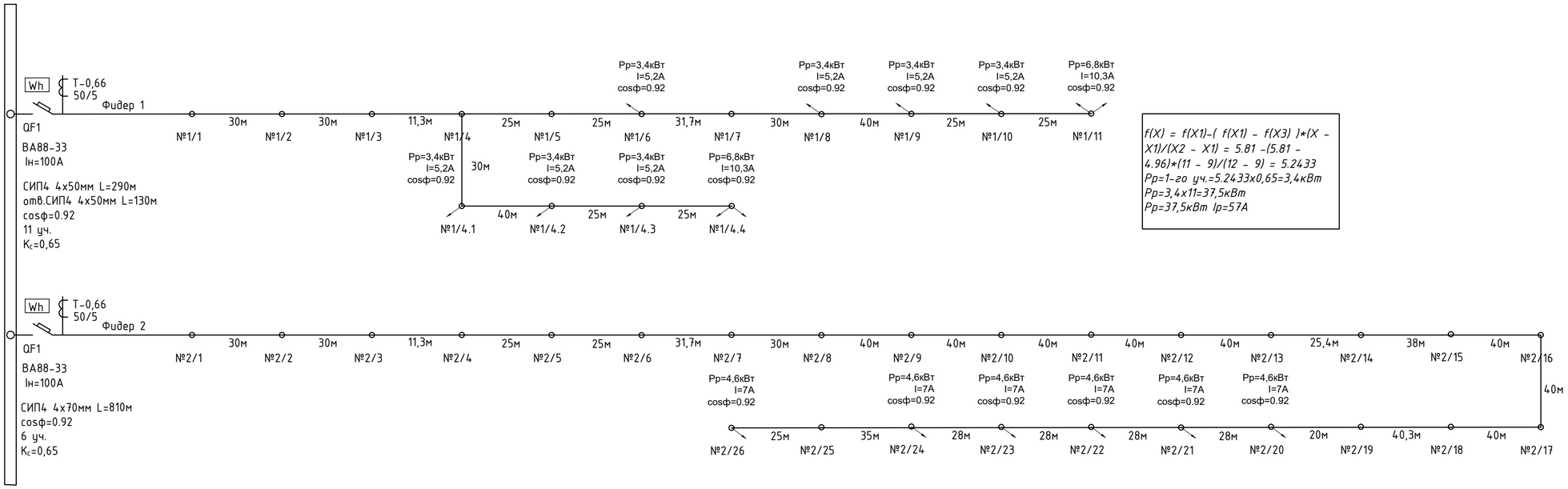
Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1

Формат А1



f(X) = f(X1)-(f(X1) - f(X3))(X - X1)/(X2 - X1) = 5.81 -(5.81 - 4.96)*(11 - 9)/(12 - 9) = 5.2433*
Pp=1-го уч.=5.2433х0,65=3,4кВт
Pp=3,4х11=37,5кВт
Pp=37,5кВт Ip=57А

f(X) = 7,06
Pp=1-го уч.=7,06х0,65=4,6кВт
Pp=4,6х6=27,5кВт
Pp=27,5кВт Ip=41,9А

Расчет потери напряжения для наиболее удаленного потребителя фидера 2 КТПГ№10

$$\Delta U\% = \frac{M}{C \times S \times \cos\varphi}, \%$$

Расчётный участок	Кол-во потребителей N	Общая расчётная мощность Pуд*N, кВт	Длина участка, м	Момент, кВт*м	Марка и сечение провода	Потери напряжения на участке,%
0-1	6	27,60	25,0	690,00	СИП4 4х70мм2	0,21
1-2	6	27,60	30,0	828,00	СИП4 4х70мм2	0,26
2-3	6	27,60	30,0	828,00	СИП4 4х70мм2	0,26
3-4	6	27,60	11,3	311,88	СИП4 4х70мм2	0,10
4-5	6	27,60	25,0	690,00	СИП4 4х70мм2	0,21
5-6	6	27,60	25,0	690,00	СИП4 4х70мм2	0,21
6-7	6	27,60	31,7	874,92	СИП4 4х70мм2	0,27
7-8	6	27,60	30,0	828,00	СИП4 4х70мм2	0,26
8-9	6	27,60	40,0	1104,00	СИП4 4х70мм2	0,34
9-10	6	27,60	40,0	1104,00	СИП4 4х70мм2	0,34
10-11	6	27,60	40,0	1104,00	СИП4 4х70мм2	0,34
11-12	6	27,60	40,0	1104,00	СИП4 4х70мм2	0,34
12-13	6	27,60	40,0	1104,00	СИП4 4х70мм2	0,34
13-14	6	27,60	25,4	701,04	СИП4 4х70мм2	0,22
14-15	6	27,60	38,0	1048,80	СИП4 4х70мм2	0,33
15-16	6	27,60	40,0	1104,00	СИП4 4х70мм2	0,34
16-17	6	27,60	40,0	1104,00	СИП4 4х70мм2	0,34
17-18	6	27,60	40,0	1104,00	СИП4 4х70мм2	0,34
18-19	6	27,60	40,3	1112,28	СИП4 4х70мм2	0,35
19-20	6	27,60	20,0	552,00	СИП4 4х70мм2	0,17
20-21	5	23,00	28,0	644,00	СИП4 4х70мм2	0,20
21-22	4	18,40	28,0	515,20	СИП4 4х70мм2	0,16
22-23	3	13,80	28,0	386,40	СИП4 4х70мм2	0,12
23-24	2	9,20	28,0	257,60	СИП4 4х70мм2	0,08
24-25	1	4,60	35,0	161,00	СИП4 4х70мм2	0,05
25-26	1	4,60	25,0	115,00	СИП4 4х70мм2	0,04
0-26;						5,23

Расчет потери напряжения для наиболее удаленного потребителя фидера 1 КТПГ№10

$$\Delta U\% = \frac{M}{C \times S \times \cos\varphi}, \%$$

Расчётный участок	Кол-во потребителей N	Общая расчётная мощность Pуд*N, кВт	Длина участка, м	Момент, кВт*м	Марка и сечение провода	Потери напряжения на участке,%
0-1	11	37,40	25,0	935,00	СИП4 4х50мм2	0,41
1-2	11	37,40	30,0	1122,00	СИП4 4х50мм2	0,49
2-3	11	37,40	30,0	1122,00	СИП4 4х50мм2	0,49
3-4	11	37,40	11,3	422,62	СИП4 4х50мм2	0,18
4-5	11	37,40	25,0	935,00	СИП4 4х50мм2	0,41
5-6	11	37,40	25,0	935,00	СИП4 4х50мм2	0,41
6-7	10	34,00	31,7	1077,80	СИП4 4х50мм2	0,47
7-8	10	34,00	30,0	1020,00	СИП4 4х50мм2	0,44
8-9	9	30,60	40,0	1224,00	СИП4 4х50мм2	0,53
9-10	8	27,20	25,0	680,00	СИП4 4х50мм2	0,30
10-11	7	23,80	25,0	595,00	СИП4 4х50мм2	0,26
0-11;						4,38
4-4.1	5	17,00	30,0	510,00	СИП4 4х50мм2	0,22
4.1-4.2	4	13,60	40,0	544,00	СИП4 4х50мм2	0,24
4.2-4.3	3	10,20	25,0	255,00	СИП4 4х50мм2	0,11
4.3-4.4	2	6,80	25,0	170,00	СИП4 4х50мм2	0,07
0-4; 4-4.4						2,21

Условные обозначения:

Wh — Прибор учета электроэнергий

QF — Автоматический выключатель

Примечание:

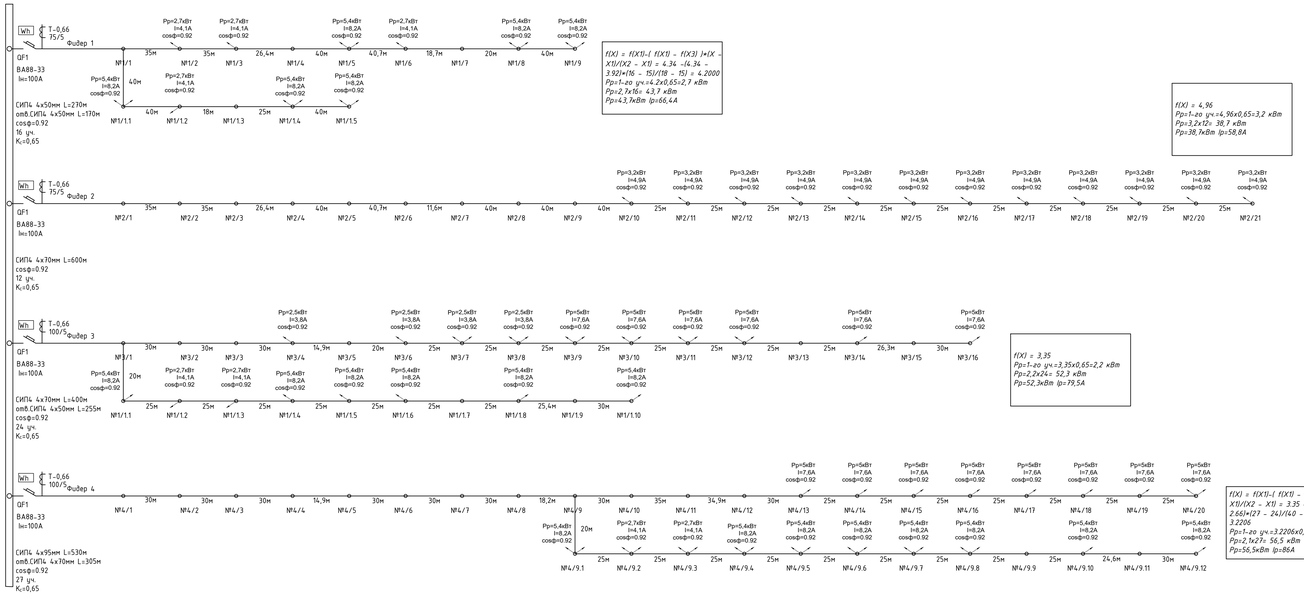
1. Данный расчет выполнен согласно СП РК 4.04-103-2013 приложения Б Табл. Б.1.
2. Значение X должно лежать в диапазоне X1-X2.
3. X1<X2 количество посетители, выполняющих интерполирование.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	-ЭС		
						«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»		
ГИП		Дюсен О.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Каражан Н.			10.20		РП	48	
Проверил		Аханова А.			10.20	Расчетная схема ВЛИ-0,4кВ КТПГ-10/0,4кВ №10	ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.	
Нор.контр		Аханова А.			10.20			

Формат А2

Взамен инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Формат А2



Расчет потери напряжения для наиболее удаленного потребителя фидера 1 КТПГ№9

$$\Delta U\% = \frac{M}{C \times S \times \cos\varphi} \%$$

Расчетный участок	Кол-во потребителей N	Общая расчетная мощность Pр,кВт, кВт	Длина участка, м	Момент, кВт•м	Марка и сечение провода	Потери напряжения на участке,%
0-1	16	43,20	25,0	1080,00	СИП4 4х50мм2	0,47
1-2	16	43,20	35,0	1512,00	СИП4 4х50мм2	0,66
2-3	15	40,50	35,0	1417,50	СИП4 4х50мм2	0,62
3-4	14	37,80	26,4	997,92	СИП4 4х50мм2	0,43
4-5	14	37,80	40,0	1512,00	СИП4 4х50мм2	0,66
5-6	12	32,40	40,7	1318,68	СИП4 4х50мм2	0,57
6-7	11	29,70	18,7	555,39	СИП4 4х50мм2	0,24
7-8	11	29,70	20,0	594,00	СИП4 4х50мм2	0,26
8-9	9	24,30	40,0	972,00	СИП4 4х50мм2	0,42
0-9;						4,33
1-1.1	7	18,90	40,0	756,00	СИП4 4х50мм2	0,33
1.1-1.2	5	13,50	40,0	540,00	СИП4 4х50мм2	0,23
1.2-1.3	4	10,80	18,0	194,40	СИП4 4х50мм2	0,08
1.3-1.4	4	10,80	25,0	270,00	СИП4 4х50мм2	0,12
1.4-1.5	2	5,40	40,0	216,00	СИП4 4х50мм2	0,09
0-1; 1-1.5						1,33

Расчет потери напряжения для наиболее удаленного потребителя фидера 3 КТПГ№9

$$\Delta U\% = \frac{M}{C \times S \times \cos\varphi} \%$$

Расчетный участок	Кол-во потребителей N	Общая расчетная мощность Pр,кВт, кВт	Длина участка, м	Момент, кВт•м	Марка и сечение провода	Потери напряжения на участке,%
0-1	24	52,80	30,0	1584,00	СИП4 4х70мм2	0,49
1-2	24	52,80	30,0	1584,00	СИП4 4х70мм2	0,49
2-3	24	52,80	30,0	1584,00	СИП4 4х70мм2	0,49
3-4	24	52,80	30,0	1584,00	СИП4 4х70мм2	0,49
4-5	23	50,60	14,9	753,94	СИП4 4х70мм2	0,23
5-6	23	50,60	20,0	1012,00	СИП4 4х70мм2	0,31
6-7	22	48,40	25,0	1210,00	СИП4 4х70мм2	0,38
7-8	20	44,00	25,0	1100,00	СИП4 4х70мм2	0,34
8-9	18	39,60	25,0	990,00	СИП4 4х70мм2	0,31
9-10	16	35,20	25,0	880,00	СИП4 4х70мм2	0,27
10-11	14	30,80	25,0	770,00	СИП4 4х70мм2	0,24
11-12	12	26,40	25,0	660,00	СИП4 4х70мм2	0,20
12-13	10	22,00	25,0	550,00	СИП4 4х70мм2	0,17
13-14	10	22,00	25,0	550,00	СИП4 4х70мм2	0,17
14-15	9	19,80	26,3	520,74	СИП4 4х70мм2	0,16
15-16	9	19,80	30,0	594,00	СИП4 4х70мм2	0,18
0-16;						4,95
1-1.1	8	17,60	20,0	352,00	СИП4 4х50мм2	0,15
1.1-1.2	7	15,40	25,0	385,00	СИП4 4х50мм2	0,17
1.2-1.3	6	13,20	25,0	330,00	СИП4 4х50мм2	0,14
1.3-1.4	5	11,00	25,0	275,00	СИП4 4х50мм2	0,12
1.4-1.5	4	8,80	25,0	220,00	СИП4 4х50мм2	0,10
1.5-1.6	3	6,60	25,0	165,00	СИП4 4х50мм2	0,07
1.6-1.7	2	4,40	25,0	110,00	СИП4 4х50мм2	0,05
1.7-1.8	2	4,40	25,0	110,00	СИП4 4х50мм2	0,05
1.8-1.9	1	2,20	25,4	55,88	СИП4 4х50мм2	0,02
1.9-1.10	1	2,20	30,0	66,00	СИП4 4х50мм2	0,03
0-1; 1-1.10						1,39

Расчет потери напряжения для наиболее удаленного потребителя фидера 4 КТПГ№9

$$\Delta U\% = \frac{M}{C \times S \times \cos\varphi} \%$$

Расчетный участок	Кол-во потребителей N	Общая расчетная мощность Pр,кВт, кВт	Длина участка, м	Момент, кВт•м	Марка и сечение провода	Потери напряжения на участке,%
0-1	27	56,70	30,0	1701,00	СИП4 4х95мм2	0,39
1-2	27	56,70	30,0	1701,00	СИП4 4х95мм2	0,39
2-3	27	56,70	30,0	1701,00	СИП4 4х95мм2	0,39
3-4	27	56,70	30,0	1701,00	СИП4 4х95мм2	0,39
4-5	27	56,70	14,9	844,83	СИП4 4х95мм2	0,19
5-6	27	56,70	30,0	1701,00	СИП4 4х95мм2	0,39
6-7	27	56,70	30,0	1701,00	СИП4 4х95мм2	0,39
7-8	27	56,70	30,0	1701,00	СИП4 4х95мм2	0,39
8-9	27	56,70	18,2	1031,94	СИП4 4х95мм2	0,24
9-10	27	56,70	30,0	1701,00	СИП4 4х95мм2	0,39
10-11	27	56,70	35,0	1984,50	СИП4 4х95мм2	0,45
11-12	27	56,70	34,9	1978,83	СИП4 4х95мм2	0,45
12-13	27	56,70	30,0	1701,00	СИП4 4х95мм2	0,39
13-14	26	54,60	25,0	1365,00	СИП4 4х95мм2	0,31
14-15	25	52,50	25,0	1312,50	СИП4 4х95мм2	0,30
15-16	24	50,40	25,0	1260,00	СИП4 4х95мм2	0,29
16-17	23	48,30	25,0	1207,50	СИП4 4х95мм2	0,28
17-18	22	46,20	25,0	1155,00	СИП4 4х95мм2	0,26
18-19	21	44,10	25,0	1102,50	СИП4 4х95мм2	0,25
19-20	20	42,00	25,0	1050,00	СИП4 4х95мм2	0,24
0-20;						5,77
9-9.1	18	37,80	20,0	756,00	СИП4 4х70мм2	0,23
9.1-9.2	16	33,60	25,0	840,00	СИП4 4х70мм2	0,26
9.2-9.3	14	29,40	25,0	735,00	СИП4 4х70мм2	0,23
9.3-9.4	12	25,20	25,0	630,00	СИП4 4х70мм2	0,20
9.4-9.5	10	21,00	25,0	525,00	СИП4 4х70мм2	0,16
9.5-9.6	8	16,80	25,0	420,00	СИП4 4х70мм2	0,13
9.6-9.7	6	12,60	25,0	315,00	СИП4 4х70мм2	0,10
9.7-9.8	4	8,40	25,0	210,00	СИП4 4х70мм2	0,07
9.8-9.9	2	4,20	25,0	105,00	СИП4 4х70мм2	0,03
9.9-9.10	2	4,20	25,0	105,00	СИП4 4х70мм2	0,03
9.10-9.11	1	2,10	24,6	51,66	СИП4 4х70мм2	0,02
9.11-9.12	1	2,10	30,0	63,00	СИП4 4х70мм2	0,02
0-9; 9-9.12						4,63

Расчет потери напряжения для наиболее удаленного потребителя фидера 2 КТПГ№9

$$\Delta U\% = \frac{M}{C \times S \times \cos\varphi} \%$$

Расчетный участок	Кол-во потребителей N	Общая расчетная мощность Pр,кВт, кВт	Длина участка, м	Момент, кВт•м	Марка и сечение провода	Потери напряжения на участке,%
0-1	12	38,40	25,0	960,00	СИП4 4х70мм2	0,30
1-2	12	38,40	35,0	1344,00	СИП4 4х70мм2	0,42
2-3	12	38,40	35,0	1344,00	СИП4 4х70мм2	0,42
3-4	12	38,40	26,4	1013,76	СИП4 4х70мм2	0,31
4-5	12	38,40	40,0	1536,00	СИП4 4х70мм2	0,48
5-6	12	38,40	40,7	1562,88	СИП4 4х70мм2	0,49
6-7	12	38,40	11,6	445,44	СИП4 4х70мм2	0,14
7-8	12	38,40	40,0	1536,00	СИП4 4х70мм2	0,48
8-9	12	38,40	40,0	1536,00	СИП4 4х70мм2	0,48
9-10	12	38,40	40,0	1536,00	СИП4 4х70мм2	0,48
10-11	11	35,20	25,0	880,00	СИП4 4х70мм2	0,27
11-12	10	32,00	25,0	800,00	СИП4 4х70мм2	0,25
12-13	9	28,80	25,0	720,00	СИП4 4х70мм2	0,22
13-14	8	25,60	25,0	640,00	СИП4 4х70мм2	0,20
14-15	7	22,40	25,0	560,00	СИП4 4х70мм2	0,17
15-16	6	19,20	25,0	480,00	СИП4 4х70мм2	0,15
16-17	5	16,00	25,0	400,00	СИП4 4х70мм2	0,12
17-18	4	12,80	25,0	320,00	СИП4 4х70мм2	0,10
18-19	3	9,60	25,0	240,00	СИП4 4х70мм2	0,07
19-20	2	6,40	25,0	160,00	СИП4 4х70мм2	0,05
20-21	1	3,20	25,0	80,00	СИП4 4х70мм2	0,02
0-21;						5,62

Условные обозначения:

Wh — Прибор учета электроэнергий

QF — Автоматический выключатель

Примечание:

1. Данный расчет выполнен согласно СП РК 4.04-103-2013 приложения Б Табл. Б.1.
2.Значение X должно лежать в диапазоне X1-X2.
3.X1+X2 количество посетители, выполняющих интерполирование.

							-ЭС
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Зайсан»	
ГИП			Дисен О.		10.20		
Разраб.			Каржан Н.		10.20	Электроснабжение 0,4кВ	Стадия: РП; Лист: 47; Листов:
Проверил			Аханова А.		10.20		
						Расчетная схема ВЛИ-0,4кВ КТПГ -10/0,4кВ №9	ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.
Нор.контр.			Аханова А.		10.20		

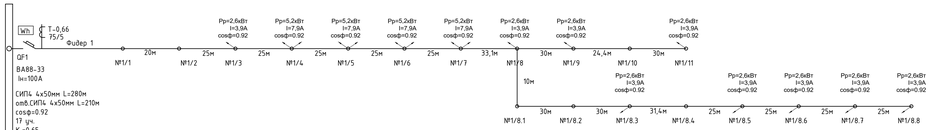
Взам. инв. №

Подп. и дата

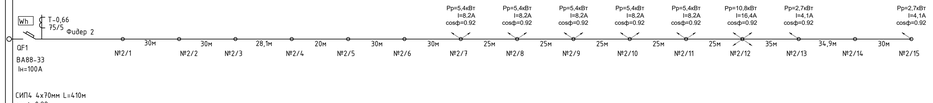
Инв. № подл.

Формат А3х4

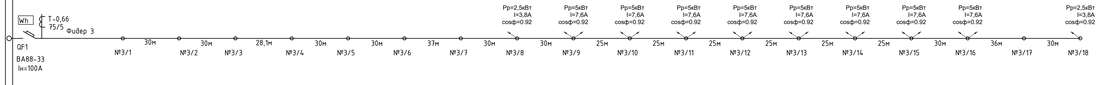
Формат А3х4



f(X) = f(X1)-(f(X1) - f(X3))*(X - X1)/(X2 - X1) = 4,34 -(4,34 - 3,92)*(17 - 15)/(18 - 15) = 4,0600
Pр=1-го уч-=4,06х0,65=2,6 кВт
Pр=2,6х17= 44,9 кВт
Pр=44,9кВт Iр=68,2А



f(X) = f(X1)-(f(X1) - f(X3))*(X - X1)/(X2 - X1) = 4,34 -(4,34 - 3,92)*(18 - 15) = 4,2000
Pр=1-го уч.=4,2х0,65=2,7 кВт
Pр=2,7х16= 43,7 кВт
Pр=43,7кВт Iр=66,4А



f(X) = 3,92
Pр=1-го уч-=3,92х0,65=2,5 кВт
Pр=2,5х18= 45,9 кВт
Pр=45,9кВт Iр=69,8А

Расчет потери напряжения для наиболее удаленного потребителя фидера 3 КТППГМ8

$$\Delta U\% = \frac{M}{C \times S \times \cos\varphi}\ \%$$

Расчётный участок	Кол-во потребителей N, ⅱ	Общая расчётная мощность Pр,кЧ, кВт	Длина участка, м	Момент, кВт×м	Марка и сечение провода	Потери напряжения на участке,%
0-1	18	45,00	25,0	1125,00	СИП4 4х70мм2	0,35
1-2	18	45,00	30,0	1350,00	СИП4 4х70мм2	0,42
2-3	18	45,00	30,0	1350,00	СИП4 4х70мм2	0,42
3-4	18	45,00	28,1	1264,50	СИП4 4х70мм2	0,39
4-5	18	45,00	30,0	1350,00	СИП4 4х70мм2	0,42
5-6	18	45,00	30,0	1350,00	СИП4 4х70мм2	0,42
6-7	18	45,00	37,0	1665,00	СИП4 4х70мм2	0,52
7-8	18	45,00	30,0	1350,00	СИП4 4х70мм2	0,42
8-9	17	42,50	30,0	1275,00	СИП4 4х70мм2	0,40
9-10	15	37,50	25,0	937,50	СИП4 4х70мм2	0,29
10-11	13	32,50	25,0	812,50	СИП4 4х70мм2	0,25
11-12	11	27,50	25,0	687,50	СИП4 4х70мм2	0,21
12-13	9	22,50	25,0	562,50	СИП4 4х70мм2	0,17
13-14	7	17,50	25,0	437,50	СИП4 4х70мм2	0,14
14-15	5	12,50	25,0	312,50	СИП4 4х70мм2	0,10
15-16	3	7,50	30,0	225,00	СИП4 4х70мм2	0,07
16-17	1	2,50	36,0	90,00	СИП4 4х70мм2	0,03
17-18	1	2,50	30,0	75,00	СИП4 4х70мм2	0,02
0-18;						5,04

Расчет потери напряжения для наиболее удаленного потребителя фидера 1 КТППГМ8

$$\Delta U\% = \frac{M}{C \times S \times \cos\varphi}\ \%$$

Расчётный участок	Кол-во потребителей N, ⅱ	Общая расчётная мощность Pр,кЧ, кВт	Длина участка, м	Момент, кВт×м	Марка и сечение провода	Потери напряжения на участке,%
0-1	17	44,20	30,0	1326,00	СИП4 4х50мм2	0,58
1-2	17	44,20	20,0	884,00	СИП4 4х50мм2	0,38
2-3	17	44,20	25,0	1105,00	СИП4 4х50мм2	0,48
3-4	16	41,60	25,0	1040,00	СИП4 4х50мм2	0,45
4-5	14	36,40	25,0	910,00	СИП4 4х50мм2	0,40
5-6	12	31,20	25,0	780,00	СИП4 4х50мм2	0,34
6-7	10	26,00	25,0	650,00	СИП4 4х50мм2	0,28
7-8	8	20,80	33,1	688,48	СИП4 4х50мм2	0,30
8-9	7	18,20	30,0	546,00	СИП4 4х50мм2	0,24
9-10	6	15,60	24,4	380,64	СИП4 4х50мм2	0,17
10-11	6	15,60	30,0	468,00	СИП4 4х50мм2	0,20
0-11;						3,82
8-8.1	5	13,00	10,0	130,00	СИП4 4х50мм2	0,06
8.1-8.2	5	13,00	30,0	390,00	СИП4 4х50мм2	0,17
8.2-8.3	5	13,00	30,0	390,00	СИП4 4х50мм2	0,17
8.3-8.4	4	10,40	31,4	326,56	СИП4 4х50мм2	0,14
8.4-8.5	4	10,40	25,0	260,00	СИП4 4х50мм2	0,11
8.5-8.6	3	7,80	25,0	195,00	СИП4 4х50мм2	0,08
8.6-8.7	2	5,20	25,0	130,00	СИП4 4х50мм2	0,06
8.7-8.8	1	2,60	25,0	65,00	СИП4 4х50мм2	0,03
0-8; 8-8.8						4,03

Расчет потери напряжения для наиболее удаленного потребителя фидера 2 КТППГМ8

$$\Delta U\% = \frac{M}{C \times S \times \cos\varphi}\ \%$$

Расчётный участок	Кол-во потребителей N, ⅱ	Общая расчётная мощность Pр,кЧ, кВт	Длина участка, м	Момент, кВт×м	Марка и сечение провода	Потери напряжения на участке,%
0-1	16	43,20	25,0	1080,00	СИП4 4х70мм2	0,34
1-2	16	43,20	30,0	1296,00	СИП4 4х70мм2	0,40
2-3	16	43,20	30,0	1296,00	СИП4 4х70мм2	0,40
3-4	16	43,20	28,1	1213,92	СИП4 4х70мм2	0,38
4-5	16	43,20	20,0	864,00	СИП4 4х70мм2	0,27
5-6	16	43,20	30,0	1296,00	СИП4 4х70мм2	0,40
6-7	16	43,20	30,0	1296,00	СИП4 4х70мм2	0,40
7-8	14	37,80	25,0	945,00	СИП4 4х70мм2	0,29
8-9	12	32,40	25,0	810,00	СИП4 4х70мм2	0,25
9-10	10	27,00	25,0	675,00	СИП4 4х70мм2	0,21
10-11	8	21,60	25,0	540,00	СИП4 4х70мм2	0,17
11-12	6	16,20	25,0	405,00	СИП4 4х70мм2	0,13
12-13	2	5,40	35,0	189,00	СИП4 4х70мм2	0,06
13-14	1	2,70	34,9	94,23	СИП4 4х70мм2	0,03
14-15	1	2,70	30,0	81,00	СИП4 4х70мм2	0,03
0-15;						3,75

Условные обозначения:

Wh	Прибор учета электроэнергий
QF	Автоматический выключатель

Примечание:

1. Данный расчет выполнен согласно СП РК 4.04-103-2013 приложения Б Табл. Б.1.
2.Значение X должно лежать в диапазоне X1-X2.
3.X1+X2 количество посетители, выполняющих интерполирование.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	-Ж
ГИП		Дюсен О.			10.20	«Строительство сетей электроснабжения для индивидуальных жилищных домов в. г.Заисан»
Разраб.		Каржан Н.			10.20	Электроснабжение 0,4кВ — Стадия: РП; Лист: 46; Листов:
Проверил		Ахаметова А.			10.20	
Нор.контр		Ахаметова А.			10.20	Расчетная схема ВЛИ-0,4кВ КТПГ-10/0,4кВ №8 — ТОО "СанжарПроектСервис" Кызылорда 2020г.

Формат А3х4

Подп. и дата | Взам.инв. №

Инв. № подл. | Формат А3х4