

Общество с ограниченной ответственностью «ГорЭнергоСервис»

ОГРН 1056405417463 ИНН 6454074043410048, г. Саратов, Ново-Астраханское шоссе,
д. 119

Заказчик: ЗАО "СПГЭС"

Реконструкция участка ВЛ 0,4 кВ РП "Горный" на ул.
Хвалынской, от пересечения с ул. Посадского и до пересечения
с ул. Соколова, в Кировском районе г.Саратова.


РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение

03-18-27-ЭС

Согласовано:				
Нач. ПК СПГЭС				
Взамен инв. N				
Подл. и дата				
Инв. N подл.				

Главный инженер

 И. В. Гаврилов

Директор



 А. Н. Куликов




2018

Содержание.

	Стр.
Содержание	3
Состав рабочего проекта	4
Техническое задание ЗАО "СПГЭС"	5
Раздел 1. Пояснительная записка	6
Раздел 2. Рабочая документация	10
Раздел 3. Спецификация изделий и материалов	14

Согласовано:	

Инв. N подл.	Подл. и дата	Взамен инв. N	

						ЗАО "СПГЭС"			03-18-27-ЭС		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Содержание. Состав рабочей документации.			Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Бескаев			06.2018	Р				1	2	
ГИП	Бечко			06.2018							
Гл.инженер	Гаврилов			06.2018	ООО "ГорЭнергоСервис"						

В настоящем рабочем проекте все технические решения по сооружениям, конструкциям, оборудованию и технологической части приняты и разработаны в полном соответствии с действующими на дату выпуска проекта нормами и правилами, включая правила пожаро-, взрывобезопасности. При соблюдении правил технической эксплуатации, а также требований техники безопасности и пожаро-, взрывобезопасности эксплуатация сооружений по данному проекту безопасна.

Формат А4

Пояснительная записка

1.1. Исходные данные.

- 1.1.1. Техническое задание ЗАО "СПГЭС" от 09.02.2018 г.
- 1.1.2. План реконструкции сети ВЛ 0,4 кВ РП "Горный".
- 1.1.3. Список электропотребителей подключённых к ВЛ 0,4 кВ РП "Горный".

1.2. Проектные решения.

Проектом предусматривается реконструкция ВЛ 0,4 кВ РП "Горный", проходящей по ул. Хвалынской, от пересечения с ул. Посадского и до пересечения с ул. Соколова, в Кировском районе г. Саратова.

Для качественного и надёжного электроснабжения существующих электропотребителей необходимо выполнить следующий объём работ.

1.2.1. Заменить деревянные опоры на новые деревянные опоры на одной стальной приставке (в качестве приставки использовать рельс). 5 шт. № 1-02/3, 1-03/3, 1-07/2, 1-08/2, 1-12/2.

1.2.2. Заменить деревянные опоры на новые деревянные опоры на двух стальных приставках (в качестве приставки использовать рельс). 4 шт. № 1-01/2, 1-01/3, 1-02/4, 1-03/2.

1.2.3. Заменить деревянные опоры на новые деревянные опоры на одной стальной приставке (приставка не подлежит замене). 2 шт. № 1-01/4, 1-02/2.

1.2.4. Заменить деревянные опоры на новые ж/б опоры (переходная промежуточная с анкерным креплением провода) ПП 10. 6 шт. № 1-01/1, 1-02/1, 1-03/1, 1-07/1, 1-08/1, 1-09/1.

1.2.5. Установить ж/б опоры (переходная промежуточная с анкерным креплением провода) ПП 10. 1 шт. № 1-12/1.

1.2.6. Заменить деревянные опоры на новые ж/б опоры (концевая анкерная) К 21. 6 шт. № 1-04/1, 1-05/1, 1-06/1, 1-09/2, 1-10/1, 1-11/1.

1.2.7. Установить ж/б опоры (концевая анкерная) К 21. 1 шт. № 1-13/1.

1.2.8. Произвести замену существующих голых проводов на изолированный провод СИП-2:

- СИП-2-(3х120+1х95), l = ³³¹~~341~~ м, 11 пролётов;
- СИП-2-(3х50+1х54,6), l = 105 м, 4 пролёта;
- СИП-2-(3х35+1х54,6), l = ⁵⁷³~~478~~ м, 22 пролёта.

1.2.9. На участке ВЛИ 0,4 кВ, от опоры №1-00/2 до опоры №1-00/6, существующий СИП-2-(3х70+1х70) подключить параллельно с новым СИП-2-(3х120+1х95).

Высота подвеса провода и оснащение опор должны быть согласно типовых проектов АООТ "РОСЭП" № ЛЭП 00.12, 21.0112.

1.2.10. На реконструируемом участке ЛЭП произвести замену всех существующих вводов электропотребителей.

Для однофазных электропотребителей использовать изолированный провод СИП-4-(2х16). Всего 60 вводов.

Согласовано:	
Взамен инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

						ЗАО "СПГЭС"		03-18-27-ЭС			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
Выполнил	Бескаев				06.2018	Пояснительная записка.	Стадия	Лист	Листов		
ГИП	Бечко				06.2018		Р	1	4		
Гл.инженер	Гаврилов				06.2018		ООО "ГорЭнергоСервис"				

Для трёхфазных электропотребителей использовать изолированный провод:

- СИП-4-(4х16) - 2 ввода;

- СИП-4-(4х25) - 3 ввода.

В РУ-0,4 кВ РП "Горный" установить комплект из 3-х предохранителей ПН2-250 с $I_{пл.вст.} = 200$ А.

1.2.11. Установить на проводах зажимы для присоединения приборов контроля напряжения и переносного заземления на опорах № 1-00/2, 1-00/13, 1-02/4, 1-03/3, 1-01/3.

1.2.12. На всех опорах выполнить повторное заземление PEN-проводника.

1.2.13. Заменить 2 концевые муфты, установленные на пиковой опоре, на кабельных выводах из РП.

1.2.14. Заменить 2 концевые муфты, установленные в РП "Горный", в ЩО 70, на кабельных выводах к ВЛИ 0,4 кВ.

1.2.15. Крепление проводов ВЛИ 0,4 кВ предусматривается при помощи линейной арматуры производства ООО "НИЛЕД".

1.2.16. Перед производством работ необходимо произвести вырубку зелёных насаждений, деревьев, растущих непосредственно по оси трассы ВЛ и чья высота превышает 4,0 м.

Пересечения с инженерными сооружениями и коммуникациями выполнить в соответствии с гл. 2.3 и 2.4 ПУЭ -7-го издания и действующих норм и требований соответствующих правил [1]-[7].

При производстве земляных работ необходимо вызвать, на место проведения работ, представителей организаций эксплуатирующих инженерные коммуникации находящиеся в непосредственной близости от места проведения земляных работ.

При замене существующих опор и существующих кабелей отступление от оси существующей трассы ВЛ 0,4 кВ и КЛ 0,4 кВ не допускается.

После производства работ восстановить благоустройство.

Нумерация опор соответствует нумерации опор однолинейной схеме ВЛИ 0,4 кВ. Длину провода уточнить на месте монтажа. Расположение и количество вводов на опорах уточнить в процессе монтажа. Длины пролётов, указанные на листе 4 ЭС рабочих чертежей, являются кратчайшими расстояниями между опорами.

1.3 Учет электроэнергии

Для реализации АСКУЭ в РУ-0,4 кВ РП "Горный" выполнить следующий объем работ:

- выполнить установку балансового трёхфазного счетчика, на направлении к реконструируемой линии ВЛ 0,4 кВ, Меркурий 236ART-03PQRS;

- установить базовый блок АСКУЭ "Teleofis" WRX-768-R6U.

Конкретные места установки оборудования для АСКУЭ в РП "Горный" определить по месту.

Инв. N подл.	Подл. и дата	Взамен инв. N							Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЗАО "СПГЭС"		03-18-27-ЭС.ПЗ	2

1.5. Охрана окружающей среды.

Технический процесс передачи и распределения электроэнергии на напряжении 0,4 кВ является безотходным и не сопровождается вредными выбросами окружающую природную среду (как воздушную, так и водную), а уровень шума, вибрации, которые могут создаваться оборудованием, не превышает допустимых по СНиП 23-03-2003 величин. В связи с этим проведение природоохранных мероприятий и мероприятий по снижению уровня шума и вибрации, настоящим проектом не предусматривается.

1.6. Охрана труда и техника безопасности.

Противопожарные мероприятия и пожарная защита.

Охрана труда и техника безопасности в строительстве и эксплуатации проектируемых объектов обеспечиваются принятием всех проектных решений в строгом соответствии с (1), требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждения производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

Строительство участков линий вблизи действующих, находящихся под напряжением ЛЭП, должно выполняться в соответствии с (1) и (2) с соблюдением нормируемых расстояний от проводов и кабелей до работающих машин и механизмов, их надлежащего заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ.

В тех случаях, когда требования (1), (2) в части расстояния от находящихся под напряжением элементов действующих электроустановок до работающих механизмов выполнить нельзя, необходимо отключать и заземлять эти установки.

Пожарная безопасность ВЛИ 0,4 кВ обеспечивается применением негорючих конструкций, материалов пониженной горючести, автоматическим отключением токов короткого замыкания и защитным заземлением.

Монтаж ведётся в застроенной части города, вблизи действующих инженерных коммуникаций.

1.7. Ссылочные и используемые документы.

1. Правила устройства электроустановок, изд. 6 и 7.
2. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ (утв. приказом Министерства энергетики РФ от 19 июня 2003 г. N229).
3. РД 34.20.185-94. Инструкция по проектированию городских электрических сетей. Минтопэнерго РФ.
4. ГОСТ 21.210-2014 условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах.
5. СП 31-110-2003 Свод правил по проектированию и строительству "Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий". СПб: НОУ ДПО "УМИТЦ "Электро Сервис", 2007.
6. Справочник по проектированию электроснабжения, линий электропередачи и сетей. Под ред. Я.М. Большама, В.И. Круповича, М.Л. Самовера. Изд 2-е, Перераб. и доп. М., "Энергия", 1975.

Инв. N подл.	Подл. и дата	Взамен инв. N							Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЗАО "СПГЭС"		03-18-27-ЭС.ПЗ	4

Копировал

Формат А4

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План трассы ВЛИ 0,4 кВ М 1:500	
3	План трассы ВЛИ 0,4 кВ М 1:500	
4	Расчётная однолинейная схема ВЛИ 0,4 кВ	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок.	
5.4.07-11	Заземление и зануление электроустановок.	
00.12	Железобетонные подкосные опоры	РОСЭП
21.0112	Угловые опоры ВЛИ 0,4 кВ одностоечной	РОСЭП
	на стойках типа СВ 105 и СВ 110	
20.0096	Переходные железобетонные опоры	РОСЭП
	<u>Прилагаемые документы</u>	
03-18-27-ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий	
	и материалов.	

Согласовано:

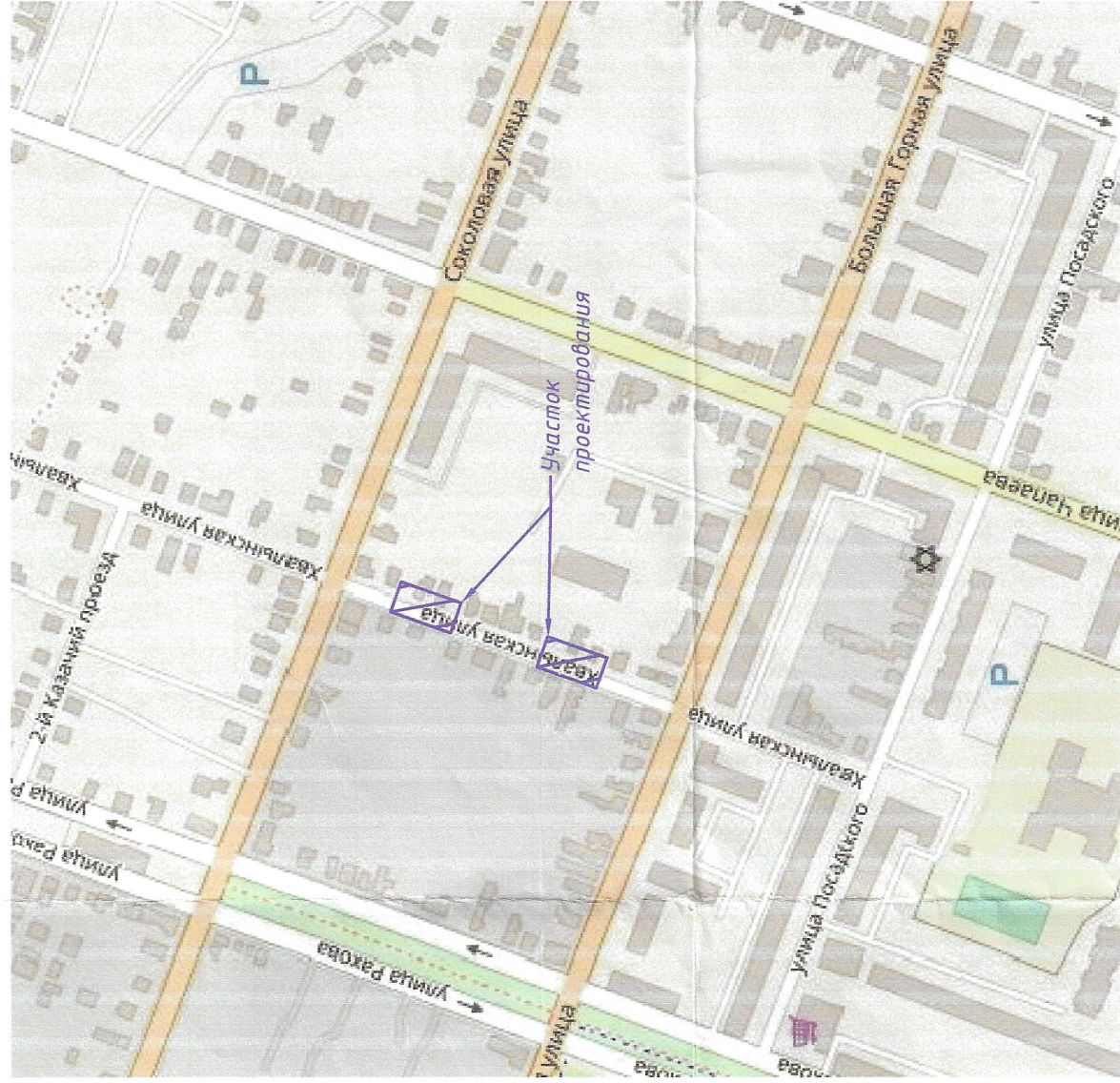
Взамен инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

ЗАО "СПГЭС"						03-18-27-ЭС			
Реконструкция участка ВЛ 0,4 кВ РП "Горный" на ул. Хвалынской, от пересечения с ул. Посадского и до пересечения с ул. Соколова, в Кировском районе г.Саратова.									
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Воздушная линия 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Бескаев				06.2018		Р	1	4
Гип	Бечко				06.2018				
Гл. инженер	Гаврилов				06.2018	Общие данные	ООО "ГорЭнергоСервис"		

Обзорная схема



Ведомость устанавливаемых и заменяемых опор

№ опоры на плане	Наименование опоры	Тип, марка	Усл. обозн.	Номер тип. альбома	Кол-во, шт.
1-09/1, 1-12/1	переходная промежуточная опора с анкерным креплением (1хСВ 105-5) концевая анкерная опора (1хСВ 105-5)	ПП10	■	№20.0096	2
1-06/1, 1-09/2	анкерная деревянная опора со стальной пластинкой (1хСВ 85-10-2)	K21	■	21.0112	2
1-12/2	анкерная деревянная опора со стальной пластинкой (1хСВ 85-10-2)	—	●	—	1

[illegible]

№ 310 от 29.06.1982

ЗАО "СПЗС" согласовано при условии,
выполнения № 1000 разрешения
в соответствии с требованиями ПУО и СНАИ и
ПОЛУЧЕНИЯ ПИСЬМЕННОГО РАЗРЕШЕНИЯ
на производство указанных работ

Тех. директор В.А. Сидоров Нач. ТС

Действ. до 30.06.82 Нач. РС

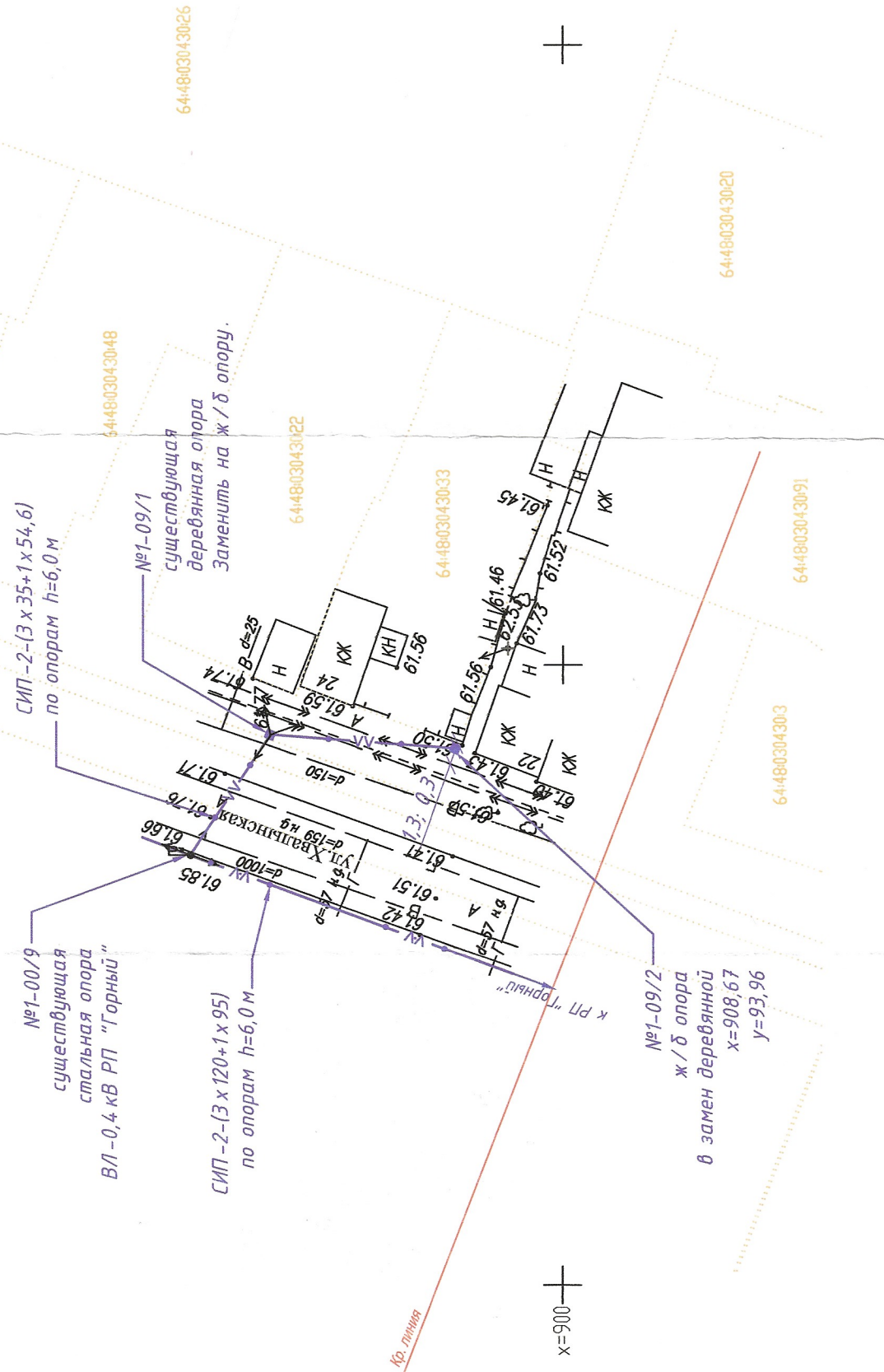
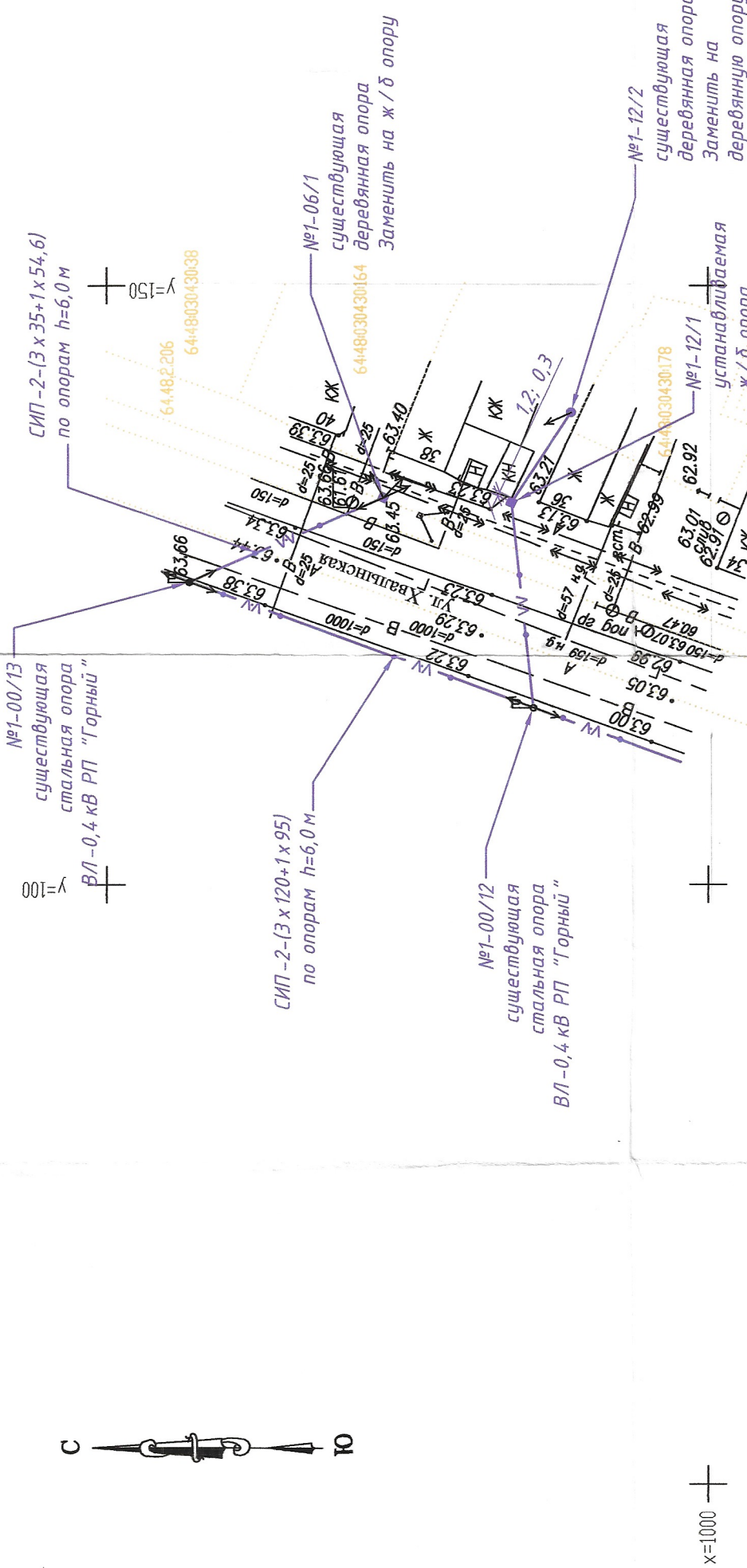
СОГЛАСОВАНО

Центральное производственное
отделение филиала ОАО «МРСК Волго-
» Саратовские распределительные сети»

410065, г. Саратов,
2-й Красноармейский тупик, 1
Телефон (факс) 8-8452 9332-14

ИТО 07. 2008 года

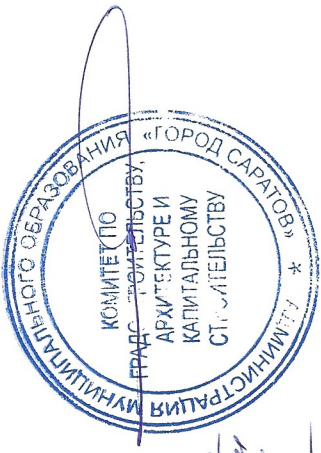
ЗАО "СМНЗ"
20й генерал СРС
П/ (наименов КС)
25.06.18.



Условные обозначения

Ранее запроектированные	Проектируемые	Существующие	Наименование
	—Д—	—○—□—	Дренаж
	—В—	—В—○—	Водопровод
	○—□—	○	Смотровой колодец и гидроизоляция
	—Х—	—Вг—○—	Водопровод промышленный
	—//—	—К—○—=	Канализация хоз. фек.
	—КН—	—Кн— — —	Канализация напорная
	—Х—	— — — Кг— — —	Канализация промышленная
	—→—	— — — — —	Канализация ливневая открытые лотки
	— — — — —	—○— — —	Канализация ливневая подземная
	—Г—	—■— Г— — —	Газопровод надземный
	—Г—	—Г—○—	Газопровод подземный
	—Т—	—■— Т— — —	Теплотрасса надземная
	—Т—	— — — 2Г— — —	Теплотрасса подземная в канале
	—ВГ—	— — — Вг— — —	Трубопровод горячего водоснабжения
	—Р—	←○→ — — —	Радиосеть надземная
	—Р—	— — — — —	Радиосеть подземная
	—Н—	—○— — —	Телефонная сеть надземная
	—Н—	— — — — —	Телефонная сеть подземная
—/— WW—/—	—WW—	↔ — — —	Электросеть, кабели взад. высоковольтн.
—/— W—/—	—W—	↔ — — —	Электросеть, кабели взад. низковольтн.
—/— WW—/—	—WW—	↔ — — —	Электросеть, кабели подзевн. высоковольтн.
—/— W—/—	—W—	↔ — — —	Электросеть, кабели подзевн. низковольтн.
	◼	— — —	Камеры на трубопроводе
	◼	— — —	Трансформаторная подстанция
	— — —	— — —	Кабель проложенный в трубе
	— — —	— — —	Вводный шит, шит учета электроэнергии

№ 257 от 10.08.2018
АДМИНИСТРАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ГОРОД САРАТОВ"
КОМПЕТЕТ ПО ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВУ
АРХИТЕКТУРЕ И КАПИТАЛЬНОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ
ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

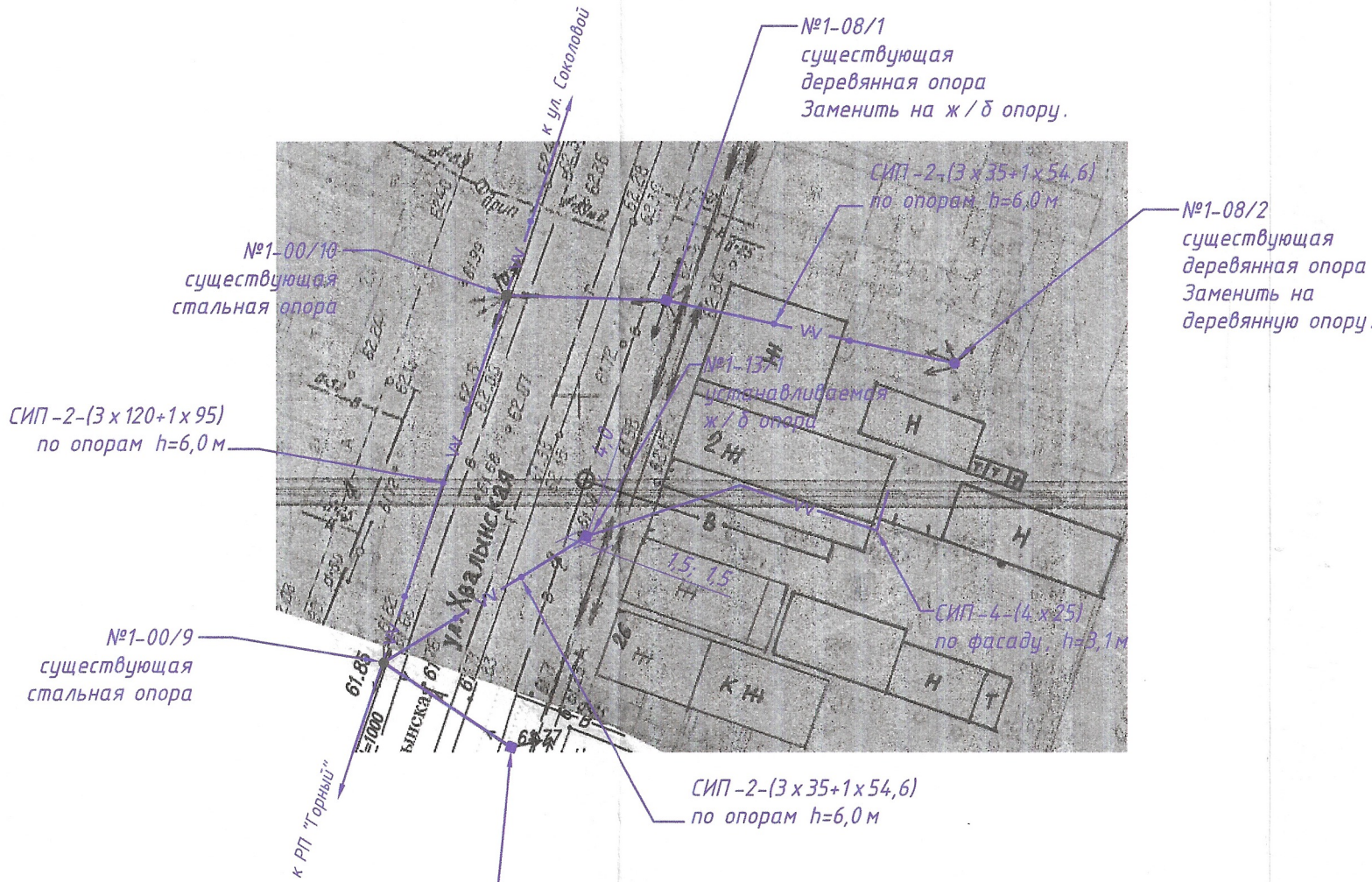
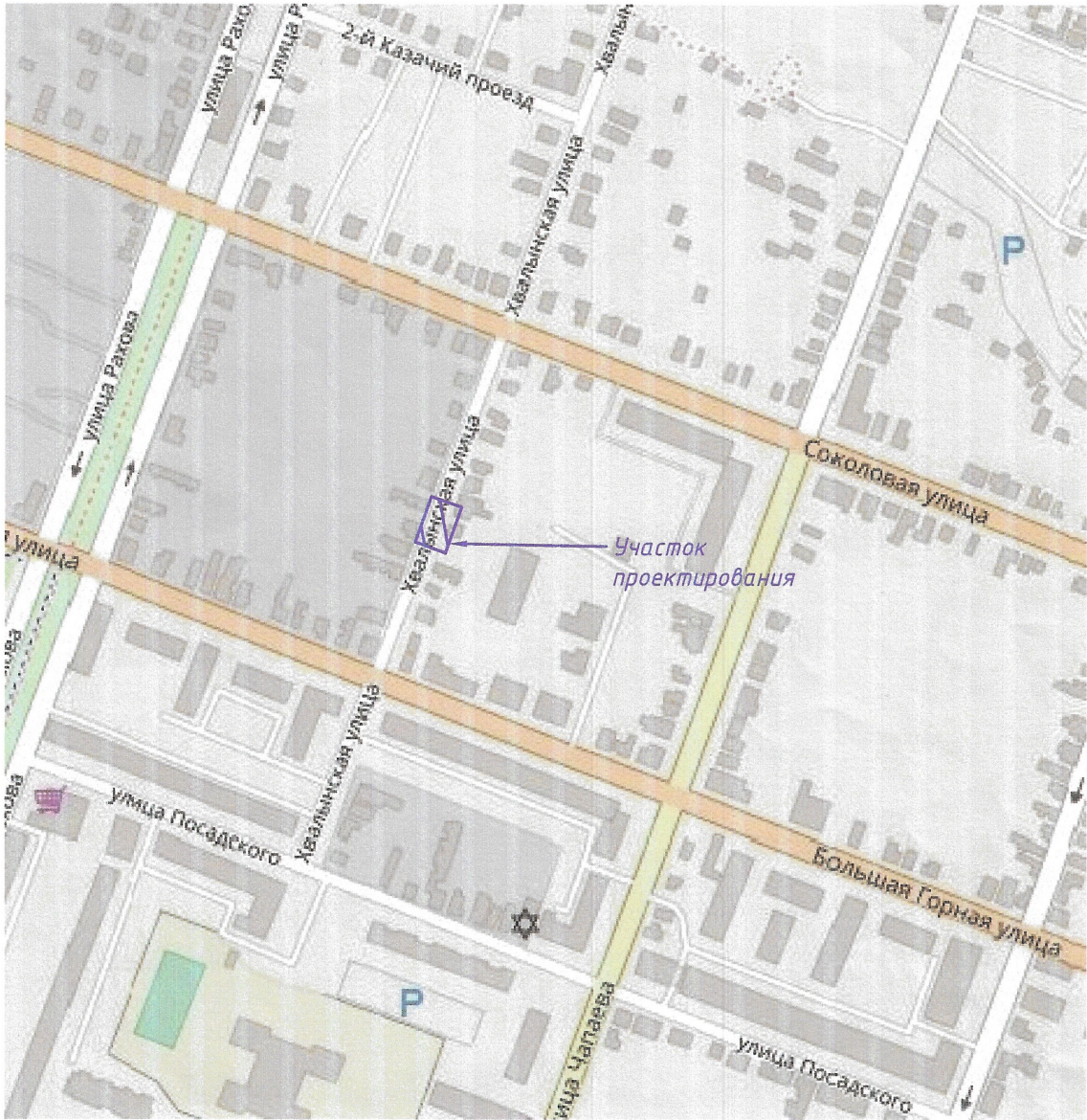


Примечание:

- 1) после производства работ восстановить благоустройство;
- 2) чертёж разработан на инженерно-топографической съёмке М 1:500, с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м, выполненной ООО ПГРИИ "ЭЛПЕК" в январе-феврале 2018 года. Система координат местная г. Саратова, система высот Балтийская 1977 г.;
- 3) размеры на чертеже даны в метрах;
- 4) длину провода уточнить на месте монтажа;
- 5) данный проект выполнен на основании технического задания, выданного ЗАО "СПГС".

ЗАО "СПЭС"										03-18-27-ЭС									
Реконструкция участка ВЛ 0,4 кВ РП "Горный" на ул. Хвалынского, от пересечения с ул. Пасадского и до пересечения с ул. Соколова, в Кировском районе г.Саратова.										ООО "ГорЭнергоСервис"									
Воздушная линия 0,4 кВ										План трассы ВЛМ 0,4 кВ М 1:500									
Изм.		Колуч.		Лист		№ док.		Подп.		Дата		Лист		Листов					
Выполнил		Бескаев		06-2018								Р		2					
Глинка		Бенко		06-2018															
Глинка		Гаврилов		06-2018															




Обзорная схема

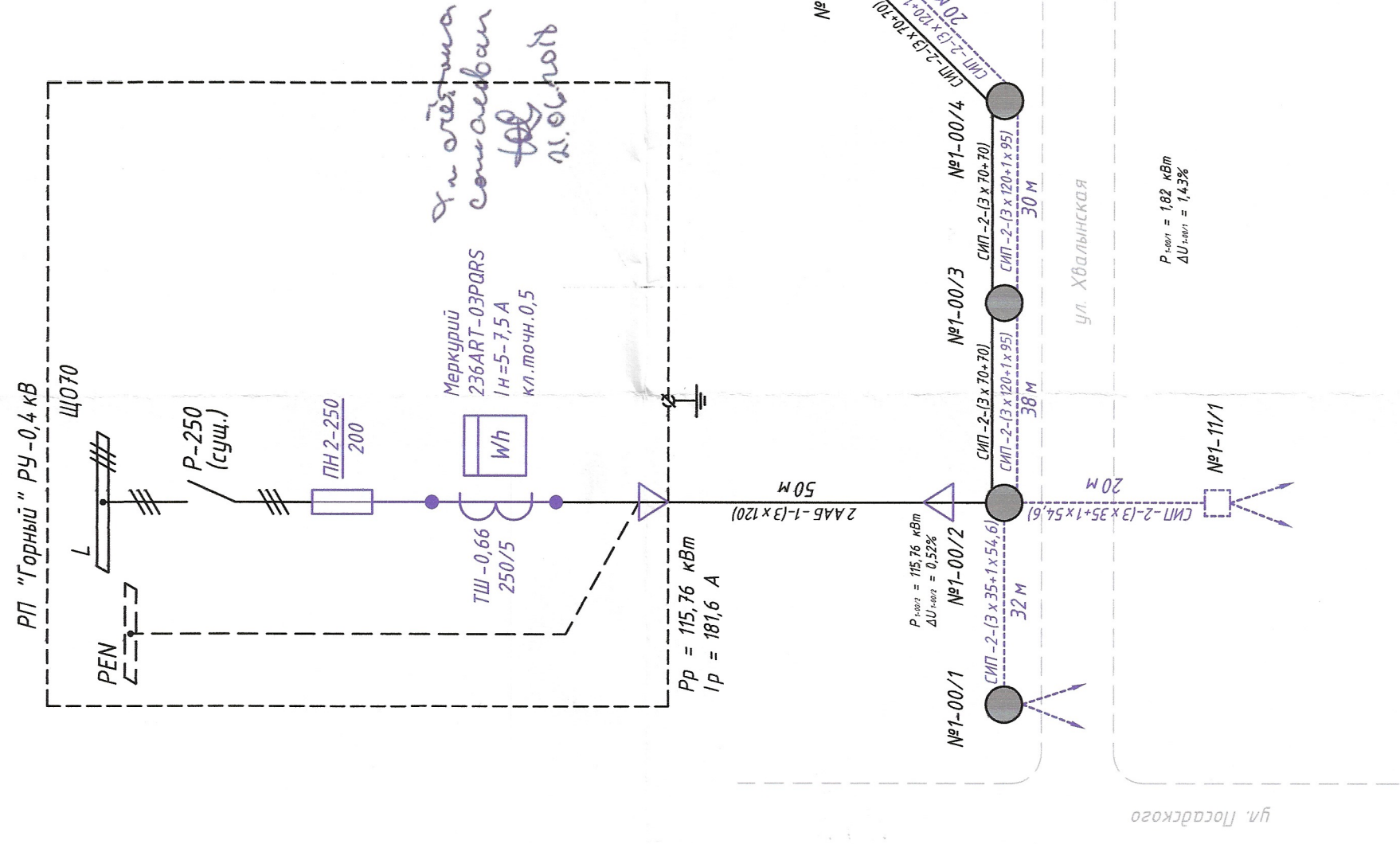


Все земляные работы по настоящему листу проекта разрешается производить только после ПОЛУЧЕНИЯ ПИСЬМЕННОГО РАЗРЕШЕНИЯ на производство земляных работ в СПГЭС и выполнения условий согласования
№ 310 от 16.06.2018г.

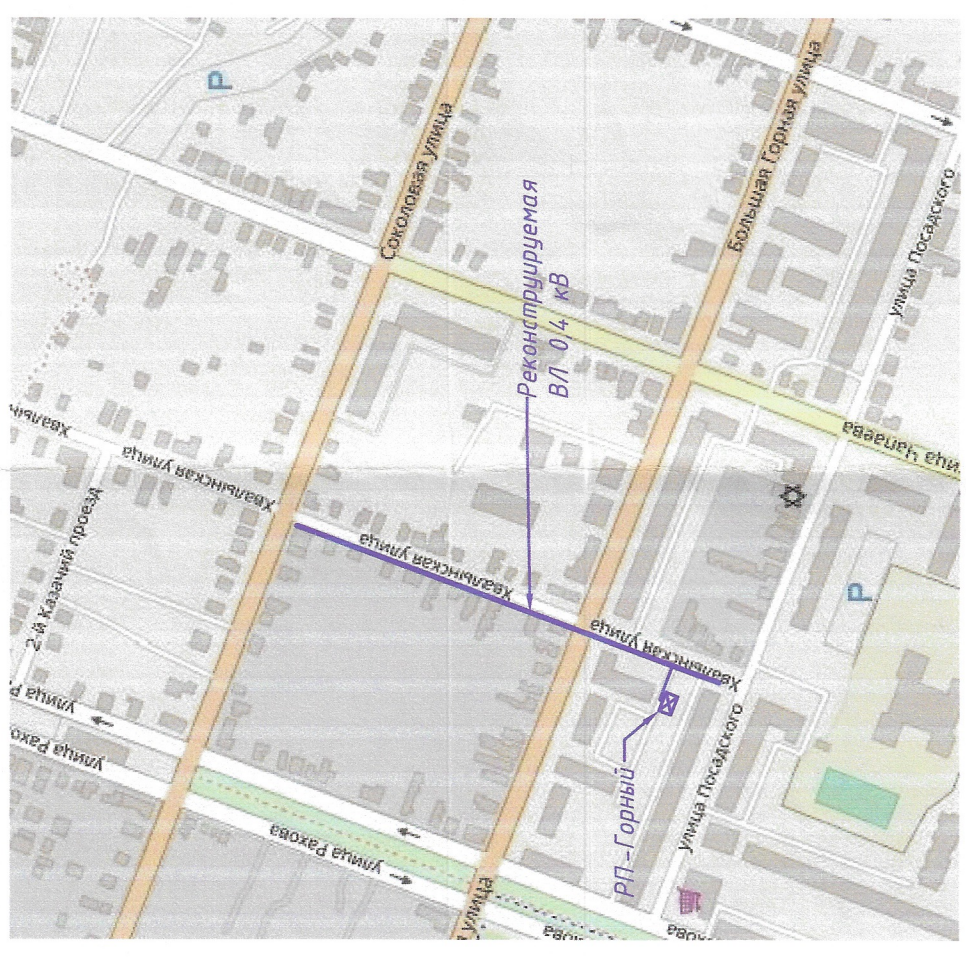
Ведомость устанавливаемых и заменяемых опор

№ опоры на плане	Наименование опоры	Тип, марка	Усл. обозн.	Номер тип. альбома	Кол-во, шт.
1-08/1; 1-09/1	переходная промежуточная опора с анкерным креплением (1хСВ 105-5)	ПП10	■	№20.0096	2
1-13/1	концевая анкерная опора (1хСВ 105-5)	K21	■	21.0112	1
1-08/2	анкерная деревянная опора со стальной приставкой (1хСВ 85-18-2)	—	●	—	1

						ЗАО "СПГЭС"			03-18-27-ЭС			
						Реконструкция участка ВЛ 0,4 кВ РП "Горный" на ул. Хвалынской, от пересечения с ул. Посадского и до пересечения с ул. Соколова, в Кировском районе г.Саратова.						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Воздушная линия 0,4 кВ			Стадия	Лист	Листов	
Выполнил	Бескаев				06.2018				Р	3		
ГИП	Бечко				06.2018							
Гл.инженер	Гаврилов				06.2018							
						План трассы ВЛИ 0,4 кВ М 1:500						ООО "ГорЭнергоСервис"



Обзорная схема



Ведомость устанавливаемых и заменяемых опор

№ опоры	Кол-во, шт.	Наименование опоры	Шифр опоры	Типовой проект
1-01/1, 1-02/1, 1-03/1, 1-07/1, 1-08/1, 1-09/1, 1-12/1	7	ж/б переходная промежуточная опора с анкерным креплением (1хСВ 105-5)	ПППО	№20.0096
1-04/1, 1-05/1, 1-06/1, 1-09/2, 1-10/1, 1-11/1, 1-13/1	7	ж/б конечная анкерная опора (1хСВ 105-5)	К21	№21.0112
1-02/3, 1-03/3, 1-07/2, 1-08/2, 1-12/2	5	деревянная анкерная опора со стальной приставкой (1хСВ 85-18-2)	—	—
1-01/2, 1-01/3, 1-02/4, 1-03/2	4	деревянная анкерная опора с двумя стальными приставками (1хСВ 85-18-2)	—	—
1-01/4, 1-02/2	2	деревянная анкерная опора (1хСВ 85-18-2)	—	—

Все земляные работы по восточному листу проекта разрешается производить только после получения письменного разрешения на производство земляных работ в СПГЭС и выполнения условий согласования

№ 310 от 26.06.2018г

Условные обозначения

—	часть ВЛИ остающаяся без изменений
—	проектируемая часть ВЛИ

ЗАО "СПГЭС"				03-18-27-ЭС			
Реконструкция участка ВЛ 0,4 кВ РП "Горный" на ул. Хвильской, от пересечения с ул. Посадского и до пересечения с ул. Соколова, в Кировском районе г. Саратова.				Хвильской, от пересечения с ул. Посадского и до пересечения с ул. Соколова, в Кировском районе г. Саратова.			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Листов
Выполнил	Бескаев	Бескаев	06.2018	06.2018	06.2018	Р	4
Глиженер	Бечко	Глиженер	06.2018	06.2018	06.2018	Р	4
Воздушная линия 0,4кВ				Расчётная однопольная схема ВЛИ 0,4 кВ			
ООО "ГорЭнергоСервис"				Копировал			

Составлено:
Взамен инв. №
Подл. и дата
Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Кабели и провода</u>							
1	Провод изолированный самонесущий 1 кВ	СИП-2-(3x120+1x95)		Нилед	м	341	331	
2	Провод изолированный самонесущий 1 кВ	СИП-2-(3x50+1x54,6)		Нилед	м	105		
3	Провод изолированный самонесущий 1 кВ	СИП-2-(3x35+1x54,6)		Нилед	м	478	513	
4	Провод изолированный самонесущий 1 кВ	СИП-4-(4x25)		Нилед	м	75	150	
5	Провод изолированный самонесущий 1 кВ	СИП-4-(4x16)		Нилед	м	50		
6	Провод изолированный самонесущий 1 кВ	СИП-4-(2x16)		Нилед	м	1500		
7	Муфта концевая термоусаживаемая наружной установки 1 кВ	4КНТн-1-(70-120)			шт	2		
8	Муфта концевая термоусаживаемая внутренней установки 1 кВ	4КВТн-1-(70-120)			шт	2		
	<u>Линейная арматура</u>							
9	Кронштейн анкерный	СА2000		Нилед	шт	57		
10	Комплект промежуточной подвески	ЕС1500		Нилед	шт	8		
11	Анкерный зажим	РА1500		Нилед	шт	57		
12	Стяжной хомут	Е778		Нилед	шт	390		
13	Скрепка для фиксации ленты	НС20		Нилед	шт	260		
14	Зажим для соединения алюминиевых или стальных проводов	СД35		Нилед	шт	38		

						ЗАО "СПГЭС"			03-18-27-ЭС.С		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Спецификация изделий и материалов			Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Бескаев				06.2018				Р	1	3
ГИП	Бечко				06.2018				000 "ГорЭнергоСервис"		
Гл.инженер	Гаврилов				06.2018						

Копировал

Формат А3

Инв. N подл.

Подл. и дата

Взамен инв. N

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	Лента крепления	F207		Нилед	м	260		
16	Зажим ответвительный	P 70		Нилед	шт	64		
17	Зажим для подключения повторного заземления	P72		Нилед	шт	38		
18	Герметичный колпачёк	CE25.150		Нилед	шт	128		
19	Зажим для подключения повторного заземления	PC 481		Нилед	шт	20		
20	Изолированный наконечник	CPTA R 70		Нилед	шт	4		
21	Изолированный наконечник	CPTA R 95		Нилед	шт	1		
22	Изолированный наконечник	CPTA R 120		Нилед	шт	3		
23	Герметичный изолированный прокалывающий зажим	P645		Нилед	шт	290		
24	Анкерное крепление для проводов ввода	D123		Нилед	шт	130		
25	Кронштейн анкерный	CA16		Нилед	шт	130		
26	Кронштейн фасадный	SFW50		Нилед	шт	15		
27	Кронштейн анкерный	CT600		Нилед	шт	1		
	Материалы, изделия и оборудование							
28	Стойка железо-бетонная	CB105-5			шт	14		
29	Стойка деревянная	C85-18-2			шт	11		
30	Приставка рельсовая				шт	13		
31	Круглая горячекатаная сталь $\Phi 6$ (катанка)	ГОСТ2590-88			м	170		
32	Предохранитель 1 кВ Incl.вст. = 200 А	ПН 2-250			шт	3		

[illegible]

Иуст
3

Формат АЗ