

*Общество с ограниченной ответственностью  
«ГорЭнергоСервис»  
ОГРН 1056405417463 ИНН 6454074043  
410048, г. Саратов, Ново-Астраханское шоссе, д.119*

*НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО  
«Межрегиональное объединение проектировщиков (СРО)»  
СВИДЕТЕЛЬСТВО  
регистрационный номер от 21 сентября 2016 г.  
№ СРО-П-081-6454074043-00131-6*

## **РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

*Реконструкция РУ-10 кВ ТП-299, расположенной по адресу:  
"г. Саратов, ул. Куприянова, 14"*

**12-16-178 ЭС**

Общество с ограниченной ответственностью  
«ГорЭнергоСервис»  
ОГРН 1056405417463 ИНН 6454074043  
410048, г. Саратов, Ново-Астраханское шоссе, д.119

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО  
«Межрегиональное объединение проектировщиков (СРО)»  
СВИДЕТЕЛЬСТВО  
регистрационный номер от 21 сентября 2016 г.  
№ СРО-П-081-6454074043-00131-6

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Реконструкция РУ-10 кВ ТП-299, расположенной по адресу:  
"г. Саратов, ул. Куприянова, 14"

Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№ 804/12-16-178-ЭС  
21.09.2016 г.  
ЗАО "СПГЭС" согласовано при условии  
выполнения ТЗ Тех. проект  
в соответствии с требованиями ПУЭ и СНиП и  
ПОЛУЧЕНИЯ ПИСЬМЕННОГО РАЗРЕШЕНИЯ  
на производство земляных работ  
Тех. директор [подпись] Нач. ТС [подпись]  
Действительно с 2016 г. Нач. РС [подпись]

Директор

Главный инженер



А. Н. Куликов

В. В. Гаврилов





Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации

**НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО**

**«Межрегиональное объединение проектировщиков (СРО)»**

410004, г. Саратов, ул. Астраханская, д. 43, <http://mop-sro.ru>, <http://sro-проект.рф>  
Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций  
СРО-П-081-14122009

г. Саратов

«21» сентября 2016 г.

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

№ СРО-П-081-6454074043-00131-6

Выдано члену саморегулируемой организации

**Обществу с ограниченной ответственностью**

**«ГорЭнергоСервис»**

ОГРН 1056405417463 ИНН 6454074043

410048, г. Саратов, Ново-Астраханское шоссе, д. 119

Основание выдачи Свидетельства:

Решение Совета НП «Межрегиональное объединение проектировщиков (СРО)», протокол №39/16 от «21» сентября 2016 г.

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с «21» сентября 2016 г.

Свидетельство без приложения недействительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного 14 ноября 2012 г.

№ СРО-П-081-6454074043-00131-5

И.о. генерального директора  
(должность уполномоченного лица)

М.П.

(подпись)

А.Н. Савкин  
(инициалы, фамилия)

П 003575



ПРИЛОЖЕНИЕ

к Свидетельству о допуске  
к определенному виду или видам  
работ, которые оказывают влияние  
на безопасность объектов  
капитального строительства  
от «21» сентября 2016 г.  
№ СРО-П-081-6454074043-00131-6

**Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов  
капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных  
объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым  
член Некоммерческого партнерства «Межрегиональное объединение  
проектировщиков (СРО)»**

**Общество с ограниченной ответственностью «ГорЭнергоСервис»  
имеет Свидетельство**

№	Наименование видов работ
1.	5. Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий: 5.3. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений
2.	12. Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений
3.	13. Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)

Общество с ограниченной ответственностью «ГорЭнергоСервис» вправе заключать договоры по осуществлению организации работ по подготовке проектной документации для объектов капитального строительства, стоимость которых по одному договору не превышает (составляет) 5 000 000 (пять миллионов) рублей.

И.о. генерального директора  
(должность уполномоченного лица)



(подпись)

А.Н. Савкин  
(инициалы, фамилия)

## Содержание тома

Копия свидетельства	2
Содержание тома	3
Состав проекта	4
Копия технического задания	5
Раздел 1 Пояснительная записка	6
Раздел 2 Рабочая документация	8
Раздел 3 Спецификация оборудования, изделий и материалов	11
Раздел 4 Опросный лист на камеры КСО-394	12

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Заика			В.А. Заика	23.12.16
Проверил	Бескаев			В.А. Бескаев	23.12.16
ГИП	Бечко			В.А. Бечко	23.12.16
Гл. инженер	Гаврилов			В.А. Гаврилов	23.12.16

### ЗАО "СПГЭС"

### 12-16-178 ЭС

Реконструкция РЧ-10 кВ ТП-299, расположенной по адресу:  
"г. Саратов, ул. Куприянова, 14"

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Содержание тома

ООО "ГорЭнергоСервис"

Копировал

Формат А4

## Состав проекта

№ раздела	Обозначение	Наименование
1	12-16-178 ЭС.ПЗ	Пояснительная записка
2	12-16-178 ЭС	Рабочая документация
3	12-16-178 ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов
4	12-16-178 ЭС.ОЛ	Опросный лист на камеры

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.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Заика			Сергеев	23.12.16
Проверил	Бескаев			Бескаев	23.12.16
ГИП	Бечко			Бечко	23.12.16
Гл. инженер	Гаврилов			Гаврилов	23.12.16

ЗАО "СПГЭС"

12-16-178 ЭС

Реконструкция РУ-10 кВ ТП-2 99, расположенной по адресу:  
"г. Саратов, ул. Куприянова, 14"

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	1
Состав проекта	ООО "ГорЭнергоСервис"		

Копировал

Формат А4





### ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение проектных работ.

Основание для проектирования	Инвестиционная программа ЗАО «СПГЭС» на 2017 год пункт 5.13.
Заказчик	ЗАО «Саратовское предприятие городских электрических сетей».
Наименование и место расположения объекта проектирования	ТП – 299 по адресу: г. Саратов, ул. Куприянова, 14.
Вид капитального строительства	Реконструкция.
Стадии проектирования	Подготовка рабочей документации.
Перечень и объем проектных работ	1. Проектирование замены шести существующих ячеек КСО на ячейки КСО - 394. 2. Согласование проекта в установленном порядке.
Сроки выполнения работ	С 20.12.2016 года по 10.02.2017 года.
Исходные данные	Предоставляются Заказчиком: -Техническая характеристика существующих электрических сетей.
Состав рабочей документации	Документы, содержащие архитектурные, технические и технологические решения в отношении объекта капитального строительства в текстовой форме, рабочие чертежи, спецификации оборудования и изделий.
Требования к рабочей документации	Рабочая документация должна быть выполнена на высоком техническом уровне с соблюдением ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации, строительных норм и правил, ПУЭ, ПТЭЭП, СНиП и требований по охране окружающей среды.
Особые условия и требования к работам	Получение необходимых согласований выполняет Подрядчик. Сроки согласования входят в календарные сроки выполнения работ.
Требования к проектной организации	Членство в СРО в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования. Наличие квалифицированных кадровых ресурсов.
Результат работ	1. Рабочая документация, выполненная на бумажном носителе в двух экземплярах. 2. Сметная документация на СМР - на бумажном носителе в двух экземплярах.
Порядок сдачи результатов работ	Исполнитель предоставляет Заказчику результаты работ, выполненные на бумажном носителе в двух экземплярах.
Порядок сдачи работ	Подрядчик представляет Заказчику акт (акты) о приемке выполненных работ по форме КС-2, а также справки о стоимости выполненных работ и затрат по форме КС-3.

Заместитель генерального директора  
по техническим вопросам ЗАО «СПГЭС»

А.А. Тарасов.

## 1.1 Исходные данные

Проект разработан на основании следующего исходного документа:  
Техническое задание, выданное ЗАО "СПГЭС".

## 1.2 Проектные решения

Проектом предусмотрена реконструкция РУ-10 кВ ТП-299, типа К-42-250, которая расположена по адресу: "г. Саратов, Ленинский район, ул. Куприянова, д.14".

## 1.2.1 Проектом предусмотрено:

- демонтаж двух существующих трансформаторных камер КСО-386;
- демонтаж четырех существующих линейных камер КСО-386;
- установка четырех линейных камер КСО-394, по две на каждую систему шин, с выключателями нагрузки ВНАз-10/630;
- установка двух камер ввода трансформатора КСО-394, по одной на каждую систему сборных шин, с выключателями нагрузки ВНАз-10/630 и предохранителями ПКТ101-10-31,5-12,5 УЗ;
- в РУ-10кВ выполнить одинарную, секционированную на две секции, двумя разъединителями, систему сборных шин, длиной 30 м. Сборные шины выполнить в РУ - 10 кВ из алюминиевого сплава АД31 Т сечением 5х50;
- корпуса монтируемых камер присоединить сталью полосовой 40х4мм, длиной 10 м, к существующему заземляющему устройству электросваркой с обваркой по периметру сопрягаемых поверхности;
- приямки в РУ-10 кВ закрыть существующими стальными листами;
- шинный мост в РУ-10 кВ демонтировать, после установки новых камер КСО-394 присоединить обратно согласно листу 9 данной рабочей документации с помощью существующих креплений;
- боковые стенки крайних камер закрыть новыми стальными листами толщ.2мм размером 800х2000мм.

1.2.2. Расстояние от наиболее выступающих частей устанавливаемого трансформатора до стен камеры указано на листе 9 данной рабочей документации и соответствует допустимым расстояниям указаны в ПУЭ-7 4.2.217.

1.2.3 Выполнить перезаводку кабелей к вновь устанавливаемым камерам КСО-394 с помощью существующих кабельных муфт, согласно листу 10 данной рабочей документации;

1.2.3. Остальное оборудование в ТП-299 не подлежит замене, так как это не указано в задании на проектирование ЗАО «СПГЭС» согласно которых выполнен проект.

## 1.2.4

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Заика				
Проверил	Бескаев				
ГИП	Бечко				
Гл. инженер	Гаврилов				

ЗАО "СПГЭС"

12-16-178 ЭС.ПЗ

Реконструкция РУ-10 кВ ТП-299, расположенной по адресу:  
"г. Саратов, ул. Куприянова, 14"

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2
Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ		
Раздел 1 Пояснительная записка		000 "ГорЭнергоСервис"



### 1.3. Охрана труда и техника безопасности

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

В тех случаях, когда требования в части расстояния от находящихся под напряжением элементов действующих электроустановок до работающих механизмов выполнить нельзя, необходимо отключить и заземлить эти установки.

### 1.4. Охрана окружающей среды

Технический процесс передачи, распределения и трансформации электроэнергии на напряжении 0,4 кВ является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду (как воздушную, так и водную), а уровень шума и вибрации, которые могут создаваться оборудованием, не превышает допустимых по СНиП П-12-77 величин.

В связи с этим проведение природоохранных мероприятий и мероприятий по снижению уровня шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается.

### 1.5. Ссылочные документы

1. Правила устройства электроустановок, изд. 6 и 7.
2. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок потребителей. Постановление Минтруда РФ №3 от 05.01.2001 г.
3. РД 34.20.185-94. Инструкция по проектированию городских электрических сетей. Минтопэнерго РФ.
4. Правила техники безопасности при производстве электромонтажных работ на объектах Минэнерго РФ. М., 1994 г.
5. ГОСТ 21-614-88. Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах.
6. Проектирование электрооборудования зданий и сооружений.-С.-Пб.: ОАО "ЛЕННИИПРОЕКТ"
7. СП 31-110-2003. Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий.
8. СНиП 3.05.06-85. Электротехнические устройства.

Инв. N подл.	Подл. и дата	Взамен инв. N							Лист
									2
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЗАО "СПГЭС" 12-16-178 ЭС.ПЗ			

Копировал

Формат А4

## Раздел 2

8

### Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План ТП-299. М1:50	
3	Однолинейная схема электрических соединений РУ-10 кВ ТП-299	

### Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	[1]
5.407-11	Заземление и зануление электроустановок	[2]
СНиП 21-01-2007	Противопожарные нормы	[3]
СП 31-110-2003	Свод правил по проектированию и строительству	[4]
	"Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий"	[5]
	"Проектирование электрооборудования зданий и сооружений", 2005 г. А. А. Строганов	[6]
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве	[7]
	Справочник по проектированию электроснабжения, линий электропередач и сетей	[8]
	Под ред. Я.М.Большакина, В.И. Круповича, М.Л. Самоверова.	
	Изд. 2-е, М., 1975	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
12-16-178 ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
12-16-178 ЭС.ОЛ	Опросный лист на камеры КСО-394	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Заика	В.А.Сел. 16.12.16			
Проверил	Бескаев	В.А.Сел. 16.12.16			
ГИП	Бечко	В.А.Сел. 16.12.16			
Гл. инженер	Гаврилов	В.А.Сел. 16.12.16			

ЗАО "СПГЭС"

12-16-178 ЭС.ПЗ

Реконструкция РУ-10 кВ ТП-299, расположенной по адресу:  
"г. Саратов, ул. Куприянова, 14"

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ

Общие данные

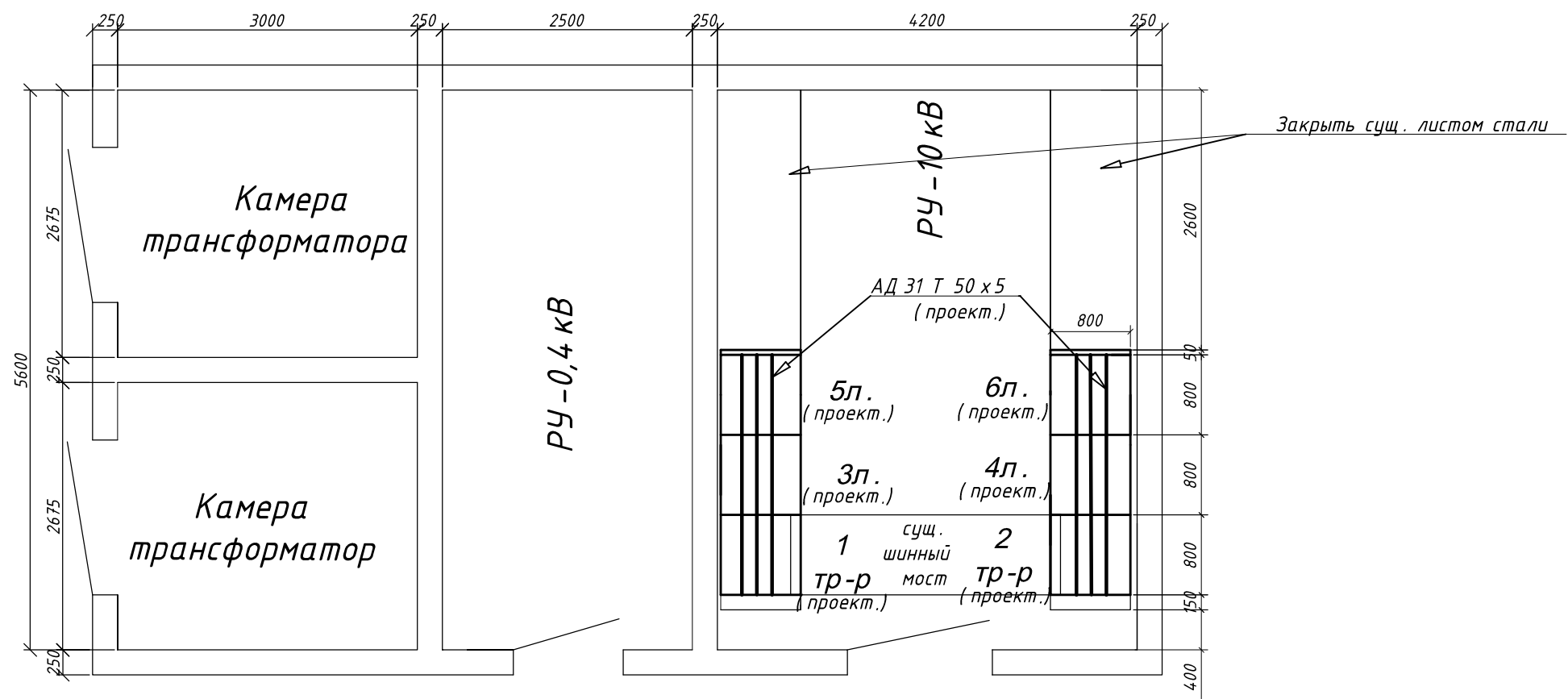
Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ООО "ГорЭнергоСервис"

Формат А4

План ТП-299

9



Список устанавливаемых КСО

I с.ш.			
Порядковый номер камеры	1	3	5
Номенклатурное обозначение	КСО-394-04-630 ЧЗ	КСО-394-03-630 ЧЗ	КСО-394-03-630 ЧЗ
Назначение камеры	Трансформатор №1	Линейная	Линейная
II с.ш.			
Порядковый номер камеры	2	4	6
Номенклатурное обозначение	КСО-394-04-630 ЧЗ	КСО-394-03-630 ЧЗ	КСО-394-03-630 ЧЗ
Назначение камеры	Трансформатор №2	Линейная	Линейная

Проектируемые элементы —  
Существующие элементы —

26 декабря 2014 г.  
Сверка трасс кабелей  
СПГЭС на 1 листах  
проекта произведена  
Ст. мастер

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Заика	1	БЗК.1		23.12.14
Проверил	Бескаев	1	БЗК.1		23.12.14
ГИП	Бечко	1	БЗК.1		23.12.14
Гл. инженер	Гаврилов	1	БЗК.1		23.12.14

ЗАО "СПГЭС"		12-16-178 ЭС		
Реконструкция РУ-10 кВ ТП-299, расположенной по адресу: "г. Саратов, ул. Куприянова, 14"				
Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов	
	Р	2	3	
План ТП-299. М 1:50	ООО "ГорЭнергоСервис"			



Высоковольтные предохранители в цепи силовых трансформаторов

Мощность трансформатора кВА	Напряжение 10 кВ
	Тип предохранителя
250	ПКТ 101-10-31,5-12,5 ЧЗ

Примечание:  
Нумерация камер КСО на схеме электрических соединений соответствует нумерации камер на плане РУ-10 кВ

Назначение камеры	Трансформатор №1	Отходящая линия	Отходящая линия
Тип камеры	КСО-394	КСО-394	КСО-394
Номенклатурное обознач. камеры	04	03	03
Порядковый номер камеры	1	3	5

Назначение камеры	Трансформатор №2	Отходящая линия	Отходящая линия
Тип камеры	КСО-394	КСО-394	КСО-394
Номенклатурное обознач. камеры	04	03	03
Порядковый номер камеры	2	4	6

Примечания:

Проектируемые элементы - \_\_\_\_\_

Существующие элементы - \_\_\_\_\_

1. Нумерация камер КСО на схеме электрических соединений соответствует нумерации камер на плане РУ-10 кВ (см. лист №9).

2. Данный проект выполнен на основании ТЗ, выданного ЗАО "СПГЭС".

Согласовано

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

ЗАО "СПГЭС" 16-12-178 ЭС

Реконструкция РУ-10 кВ ТП-2 99, расположенной по адресу: "г. Саратов, ул. Куприянова, 14"

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
	Р	3	3

Однолинейная схема РУ-10 кВ ТП-299

ООО "ГорЭнергоСервис"

26 декабря 2017 г.

Сверка трасс кабелей

СПГЭС на 1 листах

проекта проектирования

Ст. мастер



12

№ Запрашиваемые данные												
1	Номер камеры по плану			5	3	1		2	4	6		
2	Сборные шины	Напряжение, В	10 кВ									
		Ток, АД 31Т 50х5	665 А									
3	Схема первичных соединений (с указанием количества кабелей)											
4	Назначение камеры			Линейная	Линейная	Трансформатор		Трансформатор	Линейная	Линейная		
5	Номенклатурное обозначение камеры по каталогу		Номер камеры	КСО-394-03	КСО-394-03	КСО-394-04		КСО-394-04	КСО-394-03	КСО-394-03		
6			Номер схемы вторичных соединений									
7	Номинальный ток камеры, А			630	630	630		630	630	630		
8	Выключатель			ВНАз-10/630	ВНАз-10/630	ВНАзп-10/630		ВНАзп-10/630	ВНАз-10/630	ВНАз-10/630		
Прибор выключателя				Тип и номер схемы исполнения								
				Пределы уставок РТМ, А								
				Пределы уставок РТВ, А								
9	Напряжение и ряд тока включения и отключения электромагнита											
10												
11	Предохранитель, плавкая вставка					ПКТ 101-10-31,5-12,5 ЧЗ		ПКТ 101-10-31,5-12,5 ЧЗ				
12	Трансформатор тока, тип, класс точности, коэффициент трансформации											
13	Трансформатор напряжения											
14	Разрядник											
15	Количество трансформаторов тока											
16	Реле, требующие уточнения характеристик по заказу											
17												
18												
19												
20												
21	Торцевая панель 1/Л и 1П			1/Л и 1П								
22	Наименование объекта и его местонахождение			Трансформаторная подстанция ТП-299								
	Наименование заказчика, его адрес			ЗАО "СПГЭС", г. Саратов, ул. Белоглинская, 40								
	Наименование проектной организации и ее адрес			г. Саратов, Ново-Астраханское шоссе, д.119								

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

5 л.

3 л.

1 (1тр-р)

сущ. шинный мост

6 л.

4 л.

2 (2тр-р)

План расположения камер КСО-394 В РУ-10 кВ

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Заика	1	33216		2016.03.16
Проверил	Бескаев	2	33216		2016.03.16
ГИП	Бечко	3	33216		2016.03.16
Гл. инженер	Гаврилов	4	33216		2016.03.16

ЗАО "СПГЭС"12-16-178 ЭС

Реконструкция РУ-10 кВ ТП-299, расположенной по адресу: "г. Саратов, ул. Куприянова, 14"

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ

Опросный лист на камеры КСО-394

Стадия

Лист

Листов

Р

1

1

ООО "ГорЭнергоСервис"