

*«РегионЭнерго-3»*

*Общество с ограниченной ответственностью*

*215800, Смоленская область, Ярцевский район, город Ярцево, улица Советская, дом 20, литера А; А; 1;2;3;4  
ОГРН 1166733054355 ИНН 6727027824 КПП 672701001*

---

*Заказчик: Филиал ПАО «Россети Центр» – «Смоленскэнерго»*

*«Реконструкция ВЛ-6 кВ №611 ПС 110/6/6 кВ Смоленск-  
2 со строительством участка ВЛ-6 кВ, строительство  
ТП 6/0,4 кВ, ВЛ-0,4 кВ и установка ВЩУ для  
технологического присоединения энергопринимающих  
устройств малоэтажной жилой застройки,  
расположенной по адресу: Смоленская область, г.  
Смоленск, СТ «Черемуха», АО «Козинское», участок 11;  
Смоленская область, г. Смоленск, СТ «Черемуха», АО  
«Козинское», участок 6»*

*(Рыжиков А.Г. Цукарев П.А., ТЗ №1-1089)*

## *Проектная и рабочая документация*

*Том 1*

*2391 – ПЗ, ЭС, СД*

*2022 г.*

*«РегионЭнерго-3»*

*Общество с ограниченной ответственностью*

*215800, Смоленская область, Ярцевский район, город Ярцево, улица Советская, дом 20, литера А; А; 1;2;3;4  
ОГРН 1166733054355 ИНН 6727027824 КПП 672701001*

---

*Заказчик: Филиал ПАО «Россети Центр» – «Смоленскэнерго»*

*«Реконструкция ВЛ-6 кВ №611 ПС 110/6/6 кВ*

*Смоленск-2 со строительством участка ВЛ-6 кВ,  
строительство ТП 6/0,4 кВ, ВЛ-0,4 кВ и установка*

*ВЩУ для технологического присоединения  
энергопринимающих устройств малоэтажной жилой  
застройки, расположенной по адресу: Смоленская  
область, г. Смоленск, СТ «Черемуха», АО «Козинское»,  
участок 11; Смоленская область, г. Смоленск, СТ  
«Черемуха», АО «Козинское», участок 6»  
(Рыжиков А.Г. Цукарев П.А., ТЗ № 1-1089)*

## *Проектная и рабочая документация*

*Том 1*

*2391 – ПЗ, ЭС, СД*

*Главный инженер  
ООО «РегионЭнерго-3»*



*И.Е. Лысенков*

*2022 г*





Саморегулируемая организация  
Основанная на членстве лиц, осуществляющих проектирование  
(вид саморегулируемой организации)

**АССОЦИАЦИЯ**  
**«Объединение проектировщиков «ПроектСити»**  
121170, г. Москва, ул. Малая Грузинская 52/34, стр.1, пом. 212-3/2  
объединениепроектсити.рф  
№ СРО-П-180-06022013

г. Москва  
(место выдачи Свидательства)

«05» апреля 2016г.  
(дата выдачи Свидательства)

### **СВИДЕТЕЛЬСТВО**

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

**№ 514**

Выдано члену саморегулируемой организации

Общество с ограниченной ответственностью «РегионЭнерго-3»,

ОГРН 1166733054355, ИНН 6727027824,

215800, Смоленская область, Ярцевский р-он, Ярцево,

ул. Советская, дом 20, литер А; а; 1; 2; 3; 4

Основание выдачи Свидательства : решение Контрольно-дисциплинарного комитета  
(наименование органа управления саморегулируемой организации).

АС «Объединение проектировщиков «ПроектСити» № 5КДК от 05 апреля 2016г.  
(номер протокола, дата заседания)

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

Начало действия с «05» апреля 2016г.

Свидательство без приложения не действительно.

Свидательство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидательство выдано взамен ранее выданного -----

(дата выдачи, номер Свидательства)

Генеральный директор  
АС «Объединение проектировщиков  
«ПроектСити»  
(должность уполномоченного лица)

Синцов Ю. Г.  
(инициалы, фамилия)





# ПРИЛОЖЕНИЕ

к Свидетельству о допуске к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства  
от «05» апреля 2016г.  
№ 514

## Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность:

1. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии, и о допуске к которым член АС «Объединение проектировщиков «ПроектСити» Общество с ограниченной ответственностью «РегионЭнерго-3», ИНН 6727027824 имеет Свидетельство

№ пп	Наименование вида работ
	НЕТ

2. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член АС «Объединение проектировщиков «ПроектСити» Общество с ограниченной ответственностью «РегионЭнерго-3», ИНН 6727027824 имеет Свидетельство

№ пп	Наименование вида работ
	НЕТ

3. объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член АС «Объединение проектировщиков «ПроектСити» Общество с ограниченной ответственностью «РегионЭнерго-3», ИНН 6727027824 имеет Свидетельство

№ пп	Наименование вида работ
1.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СХЕМЫ ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА:
1.1.	Работы по подготовке генерального плана земельного участка
1.2.	Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта
1.3.	Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения
2.	Работы по подготовке архитектурных решений
3.	Работы по подготовке конструктивных решений
4.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СВЕДЕНИЙ О ВНУТРЕННЕМ ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, ВНУТРЕННИХ СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, О ПЕРЕЧНЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ:
4.1.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления,

	вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения
4.2.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации
4.5.	Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами
4.6.	Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения
5.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СВЕДЕНИЙ О НАРУЖНЫХ СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, О ПЕРЕЧНЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ:
5.1.	Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений
5.3.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений
5.4.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений
5.5.	Работы по подготовке проектов наружных сетей Электроснабжение 110 кВ и более и их сооружений
5.6.	Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем
5.7.	Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений
6.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ:
6.1.	Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов
6.2.	Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов
9.	Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды
10.	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
11.	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения
12.	Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений
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 «РегионЭнерго-3» 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.**

(сумма цифрами и прописью в рублях Российской Федерации)

Генеральный директор

АС «Объединение проектировщиков

«ПроектСити»

должность





Синцов Ю. Г.  
фамилия, инициалы

<i>№ тома</i>	<i>ОБОЗНАЧЕНИЕ</i>	<i>НАИМЕНОВАНИЕ</i>	<i>ПРИМЕ- ЧАНИЕ</i>
1	2391-ПЗ	Пояснительная записка.	
	2391-ЭС	Рабочие чертежи.	
	2391-СД	Сметная документация	

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

№ п/п	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕ- ЧАНИЕ
1	2391-ПЗ	Пояснительная записка.	
	1.1	Общая часть.	
	1.2	Конструктивное выполнение ВЛ-6кВ.	
	1.3	Конструктивное выполнение СТП-6/0,4кВ.	
	1.4	Конструктивное выполнение ВЛ 0,4кВ.	
	1.5	Учет электроэнергии.	
	1.6	Заземление и защита от грозовых перенапряжений.	
	1.7	Охрана окружающей природной среды.	
	1.8	Организация строительства.	
	1.9	Сметная документация.	
2		<u>Приложения:</u>	
	2.1	Техническое задание № 1-1089 .	
		Рабочие чертежи	
	2391-ЭС	Чертежи марки ЭС согласно ведомости чертежей основного комплекта 2391 -ЭС, лист 1.	
3		Сметная документация	
	2391-СД		

						2391-С			
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Разраб.		Гутник				Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Провер.							П	1	2
Н. контр.							000 "РегионЭнерго-3" 2022г.		
ГИП		Востриков							



## 1. Пояснительная записка

### 1.1. Общая часть.

Рабочий проект ««Реконструкция ВЛ-6 кВ №611 ПС 110/6/6 кВ Смоленск-2 со строительством участка ВЛ-6 кВ, строительство ТП 6/0,4 кВ, ВЛ-0,4 кВ и установка ВЩУ для технологического присоединения энергопринимающих устройств малоэтажной жилой застройки, расположенной по адресу: Смоленская область, г. Смоленск, СТ «Черемуха», АО «Козинское», участок 11; Смоленская область, г. Смоленск, СТ «Черемуха», АО «Козинское», участок 6»» (Рыжиков А.Г. Цукарев П.А.) разработан на основании:

- технического задания № 1-1089;
- правил устройства электроустановок, изд. 7;
- исходных данных и материалов обследования;
- действующих нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей;
- указаний по обеспечению нормативных уровней надежности электроснабжения потребителей.

Согласно метеорологическим данным район климатических условий принят:

- по гололеду - III (толщина стенки гололедного отложения 20 мм);
- по ветру - II (расчетная скорость ветра 29 м/сек, скоростной напор ветра 50 дан/м2);
- число грозových часов в году - 69;
- температура воздуха: max +36°C, min -40°C;
- нормативная глубина промерзания грунта - 147 см (супесь).

Расчетные пролеты приняты, исходя из района климатических условий, типа опор и марки провода. Выбор сечения проводов произведен по допустимому току. Сечения проводов проверены по потере напряжения и по условию защитного отключения при однофазном коротком замыкании в конце линии.

Потребители по условиям обеспечения надежности электроснабжения относятся к III категории. Уровень напряжения - 0,4кВ. Установленная мощность - 15,0 кВт каждый потребитель.

Трасса ВЛ-6/0,4 кВ согласована с Смоленским РЭС и всеми

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

						2391-ПЗ			
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Гутник						П	1	7
Провер.									
Н. контр.									
ГИП	Востриков								
							000 "РегионЭнерго-З" 2022г.		



заинтересованными организациями.

### 1.2. Конструктивное выполнение ВЛ-6кВ.

Настоящим проектом предусмотрено Реконструкция ВЛ-6кВ, в части монтажа ответвительной арматуры на существующей опоре №26 ВЛ-6 кВ №611 ПС 110/6/6 кВ Смоленск-2 в сторону проектируемого участка ВЛ6кВ.

От существующей опоры №26 до проектируемой опоры №1.12 проектом предусмотрено строительство ВЛЗ-6кВ. Проектируемый участок ВЛЗ-6кВ выполнить с использованием самонесущего изолированного провода СИП-3, сечением 1х50мм<sup>2</sup>, протяженностью 523м

Расчетные пролеты приняты, исходя из района климатических условий, типа опор и марки провода. К установке на проектируемом ответвлении ВЛЗ-6кВ приняты одноцепные железобетонные опоры на стойках СВ110-5 по типовым проектам шифр 27.0002.

Проектом предусмотрена расчистка просеки для участка проектируемой ВЛ-6 кВ.

На проектируемых опорах №1.1 №1.12 установить разъединитель типа РЛР.

### 1.3. Конструктивное выполнение СТП-10/0,4кВ.

Настоящим проектом предусмотрены работы по монтажу столбовой однотрансформаторной подстанции. Мощность трансформатора - 25кВА. К установке в СТП приняты силовые трансформаторы ТМГС-25-6/0,4кВ с соединением обмоток Y/Zn, с ПБВ ±2х2,5%.

Конструктивное исполнение, состав, параметры оборудования согласно опросного листа 2553-ОЛ1 и место установки СТП определены проектом и согласованы с Смоленским РЭС и другими заинтересованными организациями.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2391-ПЗ			2

#### 1.4. Конструктивное выполнение ВЛ-0,4кВ.

Предусмотрено строительство участка ВЛИ 0,4 кВ с применением изолированного самонесущего провода от проектируемой СТП 6/0,4 до границе земельного участка заявителя, протяженностью 259 м.

Принятая марка и сечение провода, величины расчетных пролетов, тип и количество опор приведены на чертеже 2391 –ЭС, лист 3.

Расчетные пролеты приняты, исходя из района климатических условий, типа опор и марки провода. Выбор сечения самонесущих изолированных проводов произведен по допустимому току. Сечения проводов проверены по потере напряжения и по условию защитного отключения при однофазном коротком замыкании в конце линии. Расчет приложен в архивном экземпляре проекта.

К установке на проектируемой ВЛИ-0,4кВ приняты железобетонные опоры на стойках СВ95-3 по типовому проекту шифр 26.0085 и СВ110-5 по типовому проекту шифр 21.0112.

Другие необходимые сведения по технологическим и строительным решениям приведены на соответствующих чертежах

#### 1.5. Учет электроэнергии.

Проектом предусмотрена установка двух выносных щита учета (ВЩУ) на проектируемой опоре №2.7 и №2.10. Установку ВЩУ выполнить в соответствии с типовым проектом ТП 15.200 «Узлы учета электроэнергии в шкафах наружной установки».

Выносной щит учета представляет собой металлический щит с двумя независимыми отсеками: первый отсек укомплектован вводным трехполюсным автоматическим выключателем типа ВА47-29 ЗР С 32А, главной заземляющей шиной, прибором учета электроэнергии типа Меркурий 234 ARTM2-01 DPOBR.G и ограничителем импульсных перенапряжений; второй отсек укомплектован трехполюсным автоматическим выключателем типа ВА47-29-ЗР С 25А и

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2391-ПЗ			3

нулевой шиной. Выносной щит учета выполнить с возможностью опломбировки в соответствии с ПТЭЭП п. 2.11.18.

Подключение ВЩУ к проектируемой ВЛИ-0,4кВ выполнить самонесущим проводом СИПс-4 сечением 4х16

### 1.6. Заземление и защита от грозовых перенапряжений.

Заземлению с нормированным сопротивлением подлежат проектируемые опоры ВЛ-6кВ, существующие опоры, разъединители, СТП, проектируемые опоры ВЛИ-0,4кВ, ВЩУ.

На подходе ВЛ-6кВ к СТП с воздушным вводом опоры ВЛ-10кВ заземляются на расстоянии не менее 200м с  $R_{\Sigma} \leq 15 \text{ Ом}$ .

Опоры, на которых установлены разъединители заземляются с сопротивлением 10 Ом. Спуски от них монтируются стальной проволокой  $\varnothing 12$  м по опоре до устройства заземления.

Заземляющие устройства опор ВЛ-6кВ выполняются по чертежам типового проекта 3.407-150.

Заземляющее устройство (контур) для СТП выполнить по чертежам настоящего проекта. Глубина укладки горизонтальных заземлителей в траншее – 0,5 метра. Все соединения заземляющего устройства выполнить электросваркой внахлест, длина сварочного шва – не менее 6 диаметров круглой стали. Заземляющее устройство СТП должно иметь сопротивление не более 4 Ом в любое время года. К контуру заземления монтируются заземляющие спуски от СТП.

Для защиты оборудования СТП от атмосферных перенапряжений установить ограничители перенапряжения ОПН-0,4кВ.

На опорах ВЛИ-0,4кВ выполнены заземляющие устройства. Сопротивление заземления опоры 30 Ом. Заземляющие устройства выполняются по чертежам

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2391-ПЗ				4



типового проекта 3.407-150 ЭС-01 сх.1.

Грунты в районе строительства представлены супесью. Эквивалентное удельное сопротивление грунта принято в расчетах 300 Ом-м.

После устройства контура заземления провести замер сопротивления растеканию тока. При неудовлетворительных результатах измерений количество металла увеличить.

### **1.7. Охрана окружающей природной среды.**

Проект разработан с учетом требований законодательства об охране природы и основ земельного законодательства Российской Федерации.

Проектируемая ВЛ-6кВ, СТП-6/0,4 и ВЛ-0,4кВ сооружается для передачи и распределения электроэнергии.

Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду (как воздушную, так и водную).

Производственный шум и вибрация отсутствуют. В связи с этим проведение воздухо- и водоохраных мероприятий и мероприятий по снижению производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается.

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо проводить мероприятия с применением строительных механизмов. Строительство участков сетей в охранной зоне действующих линий должны выполняться в строгом соответствии со СНиП-IV-80 в присутствии представителей, эксплуатирующих инженерные сети.

### **1.8. Организация строительства**

Раздел составлен на основании:

- СНиП 12-01-2004 - «Организация строительства»;
- СНиП 1.04.03-85 - «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2391-ПЗ				5

- ВСН 33-82\* - Минэнерго СССР «Инструкция по разработке проектов организации строительства».

Проектом предусмотрены реконструкция ВЛ-10 кВ, строительство ЛЭП-10 кВ, СТП-10/0,4кВ и ВЛИ-0,4 кВ с установкой ВЩУ 0,4 кВ.

Работы по реконструкции ВЛ-6 проводятся в охранной зоне действующей ВЛ-6 кВ.

Подрядчик по выполнению строительно-монтажных работ определяется тендером. Строительно-монтажные работы необходимо выполнять организации, имеющей лицензию на данные виды работ.

По окончании строительства объект принимается в эксплуатацию государственной комиссией в порядке, установленном СНиП 3.01.04-87.

Эксплуатация электроустановок должна осуществляться в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Граница балансовой принадлежности между энергосберегающей организацией и потребителем устанавливается по подписанному обеими сторонами акту о разграничении балансовой принадлежности.

Сметная стоимость строительства, потребность в строительных конструкциях, материалах, оборудовании на весь объект строительства приведены на чертежах и в спецификациях.

План трассы ВЛ-0,4кВ. М 1:1000 (2391-ЭС, л. 3) является стройгенпланом.

При разработке проектной документации формируется земельный участок на период строительства (согласно 14278тм-т1 от 01.06.1994г.), в пределах которого при производстве строительно-монтажных работ допускается смещение оси трассы по согласованию с проектной организацией.

Строительство производится в один этап.

При разработке проекта производства работ и выполнении строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться соответствующими технологическими картами.

Состав звена принимается 5 человек, согласно технологическим картам.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2391-ПЗ			6

Нормативная продолжительность строительства рассчитана исходя из нормативной трудоемкости, продолжительности рабочей смены, количества членов бригады, фактическое количество работающих определяется заказчиком и подрядной организацией в соответствии с договорными сроками выполнения работ. Перевозка людей до объекта осуществляется спецфургоном на расстояние 10км туда и обратно.

Все работы выполняются с использованием строительных механизмов в соответствии с табелем машин и механизмов строительной организации.

Строительная техника:

- монтажные работы:
  - бурильно-крановая машина ГА366112 (БКМ302) – 1шт.;
  - автокран КАМАЗ-55713-1 – 1шт.;
  - автомобиль грузовой – 1шт.;
  - автогидроподъемник высотой подъема 12м – 1шт.;
  - автомобиль грузовой тентовый «Газель» (ГАЗ 3302) – 1 шт.;
  - спецавтомобиль повышенной проходимости типа УАЗ для перевозки людей – 1 шт.
- сварочные работы:
  - мобильный сварочный агрегат ТД-500 – 1шт.;
  - дизель-генераторная установка – 1шт.

До начала строительства необходимо выполнить следующие работы:

- устройство площадок временного складирования материалов и площадок стоянки строительной техники;
- при производстве в зимнее время – расчистку снега на монтажных площадках и площадках стоянки строительной техники.
- Вырубка деревьев и обрезка крон деревьев и вывоз их на полигон ТБО на расстояние 35 км.

До начала вырубки деревьев необходимо получить разрешительные

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2391-ПЗ			7



документы и произвести выплаты компенсационной стоимости озеленения МБУ «Зеленстрой».

Доставка конструкций, материалов и оборудования от мест поставки осуществляется по железной дороге до станции разгрузки г. Смоленск. Транспортировка материалов и конструкций от железнодорожной станции до приобъектных складов осуществляется автотранспортом на расстояние 10км.

Доставка щебня и песка осуществляется с ближайшего карьера расположенного на расстоянии 7км от объекта строительства.

По окончании работ привести земли, выделенные, согласно данному проекту, во временное пользование на время строительства, в состояние, пригодное для их использования в соответствии с разрешенным видом, провести работы по рекультивации земель в необходимом объеме, восстановить нарушенное благоустройство прилегающих земель общего пользования.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2391-ПЗ			8