

*Общество с ограниченной ответственностью
"СлавянСтрой"*

*Реконструкция участка ВЛ-10-29 ПС №30 "Подгорное"
расположенной по адресу:
г. Воронеж, ул. Историка Костомарова, 40А*

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

№165/2020-ЭС-ПД

Заказчик: Филиал ПАО "МРСК Центра" – "Воронежэнерго"

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

Белгород 2020

*Общество с ограниченной ответственностью
"СлавянСтрой"*

*Реконструкция участка ВЛ-10-29 ПС №30 "Подгорное"
расположенной по адресу:
г. Воронеж, ул. Историка Костомарова, 40А*

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1. Пояснительная записка

№165/2020-ЭС-ПД-ПЗ

Заказчик: Филиал ПАО "МРСК Центра" – "Воронежэнерго"

Гл. инженер проекта

Колесников А.В. _____

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

Белгород 2020

СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер раздела	Обозначение	Наименование	Прим.
1	№165/2020-ЭС-ПД-ПЗ	Пояснительная записка	
2	№165/2020-ЭС-ПД-ППО	Проект полосы отвода	
3	№165/2020-ЭС-ПД-ТКР	Технологические и конструктивные решения линейного объекта	
4	№165/2020-ЭС-ПД-ПОС	Проект организации строительства	
5	№165/2020-ЭС-ПД-ООС	Мероприятия по охране окружающей среды	
6	№165/2020-ЭС-ПД-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
7	№165/2020-ЭС-ПД-СМ	Сметы на строительство	

Взам. инв. №		Подп. и дата								№165/2020-ЭС-ПД-СП Реконструкция участка ВЛ-10-29 ПС №30 "Подгорное" расположенной по адресу: г. Воронеж, ул. Историка Костомарова, 40А					
Инв. № подл.										КЛ 10 кВ		Стадия	Лист	Листов	
												П	1	1	
											Состав проекта		ООО "СлавянСтрой"		
		Разраб.	Оськин												
		Проверил	Дементьев												
	ГИП	Колесников													

Содержание

- 1 Пояснительная записка
 - 1.1 Основание для выполнения проекта
 - 1.2 Сведения о климатической и географической характеристике район
 - 1.3 Сведения о проектируемом объекте
 - 1.4 Надежность электроснабжения
 - 1.5 Защита от перенапряжения, заземление
- 2 Проект полосы отвода
 - 2.1 Общие сведения
 - 2.2 Правила
 - 2.3 Ведомости отчуждения земель
 - 2.4 Ситуационный план
- 3 Технологические и конструктивные решения линейного объекта
 - 3.1 Общие данные
 - 3.2 Сведения о категории земель
 - 3.3 Техника–экономическое обоснование
 - 3.4 Пояснения к проекту
- 4 Проект организации строительства
 - 4.1 Основание для проектирования
 - 4.2 Характеристика района по месту расположения проектируемой ЛЭП
 - 4.3 Потребность объекта строительства в кадрах и основных строительных машинах
 - 4.4 Продолжительность строительства
 - 4.5 Организационно–техническая схема строительства и методы производства основных строительно–монтажных работ.
 - 4.6 Мероприятия по безопасности труда и производственной санитарии
 - 4.7 Мероприятия по охране окружающей среды на период строительства
 - 4.8 Материально–техническое обеспечение строительства

[illegible]

Содержание

- 5 *Мероприятия по охране окружающей среды*
 - 5.1 *Введение*
 - 5.2 *Общие сведения об объекте*
 - 5.3 *Охрана атмосферного воздуха от загрязнения*
 - 5.4 *Охрана и рациональное использование земельных ресурсов*
 - 5.5 *Охрана поверхностных вод от загрязнения*
 - 5.6 *Шумовое воздействие*
 - 5.7 *Выводы*
- 6 *Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности*
 - 6.1 *Основание и исходные данные для проектирования*
 - 6.2 *Требования пожарной безопасности*
 - 6.3 *Генеральный план*
 - 6.4 *Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности*

Приложения:

- 1. *Техническое задание выданное филиалом ПАО "МРСК Центра" – "Воронежэнерго"*
- 2. *Лицензия СРО на выполнение проектных работ*
- 3. *Лист согласований*

						№165/2020-ЭС-ПД-СП	Лист
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		2

<i>Наименование согласовывающей организации</i>	<i>Ф.И.О. согласовывающего лица.</i>	<i>Дата согласований</i>	<i>Текст согласования</i>	<i>Подпись</i>

						<i>№165/2020-ЭС-ПД-ВС</i>		
						<i>Реконструкция участка ВЛ-10-29 ПС №30 "Подгорное" расположенной по адресу: г. Воронеж, ул. Историки Костомарова, 40А</i>		
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>			
						<i>КЛ 10 кВ</i>	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>
							<i>П</i>	<i>1</i>
						<i>Ведомость согласований</i>	<i>ООО "СлавянСтрой"</i>	
<i>Разраб.</i>	<i>Оськин</i>							
<i>Проверил</i>	<i>Дементьев</i>							
<i>ГИП</i>	<i>Колесников</i>							

“Утверждаю”
Первый заместитель директора-
главный инженер филиала
ПАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго»
_____ А. А. Бурков
“ _____ ” _____ 20__ г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на выполнение работ по проектированию объекта:
Реконструкция ВЛ 10 кВ № 29 ПС № 30 Подгорное
для снятия ограничений с земельного участка ООО СК «Град-Развитие».

1. Основание выполнения работ

1.1. Соглашение о компенсации № 3600/12412/20 от 12.10.2020 г.

2. Общие требования

2.1. Местонахождение проектируемых электроустановок филиала ПАО «МРСК Центра» – «Воронежэнерго» и энергопринимающих устройств Заявителя:

Населенный пункт	Адрес
г. Воронеж	ул. Историка Костомарова, 40а

2.2. Разработать проектно-сметную документацию (ПСД) и рабочую документацию (РД) одной стадией для реконструкции объектов распределительной сети 10 кВ, с учетом требований НТД, указанных в п. 9 настоящего ТЗ (при проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, необходимых и действующих на момент разработки ПСД, в том числе не указанных в данном ТЗ), в объеме следующих мероприятий:

2.2.1. Реконструкция ВЛ 10 кВ № 29 ПС № 30 Подгорное (инв. № 12019293/С):

- Демонтаж участка ВЛ 10 кВ ориентировочной протяженностью 0,115 км в пролете опор № 6 – 8;
- Установка новой одностоечной опоры ВЛ 10 кВ;
- Установка укоса к промежуточной опоре ВЛ 10 кВ № 6;
- Монтаж двух разъединителей 10 кВ;
- Монтаж двух комплектов ОПН 10 кВ;
- Прокладка кабельного участка 10 кВ 2 цепи ориентировочной протяженностью 0,150 км.

2.3. Этапность проектирования:

2.3.1. Предпроектное обследование с проведением изыскательских работ и выбор места строительства (для площадных объектов)/полосы отвода (линейные объекты);

2.3.2. Получение разрешения на использование земель, находящихся в государственной и муниципальной собственности без предоставления земельных участков и установления сервитутов (Постановление Правительства РФ от 03.12.2018 №1300), согласование размещения проектируемого объекта на землях, находящихся в частной собственности с собственниками. Получение в органе местного самоуправления муниципального образования Постановления об утверждении схем расположения земельных участков.

2.3.3. При прохождении ЛЭП 10 кВ по землям лесного участка (земли лесного фонда) направление заявления в министерство лесного хозяйства Воронежской области о предоставлении проектной документации для выполнения межевания, кадастрового учета и предоставления лесного участка в аренду с последующей разработкой проекта межевания территории (ПМТ) и проекта планировки территории (ППТ).

2.3.4. При прохождении ЛЭП 10 кВ по землям особо охраняемых территорий, землям водного фонда - направление заявления в соответствующее ведомство (Главрыбвод, департамент культуры и т.п.) Воронежской области на предоставление условий размещения проектируемых сетей.

2.3.5. Разработка проектно-сметной и рабочей документации одной стадией: проектной документации (в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ № 87) и рабочей документации (в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.1101-2009 и другой действующей НТД).

2.3.6. Согласование ПСД и РД с Заказчиком, заинтересованными сторонами и надзорными органами (при необходимости, при соответствующем обосновании).

2.3.7. В целях сокращения затрат и сроков разработки рабочей документации по данному титулу при проектировании использовать альбомы типовых проектных решений и проектную документацию повторного использования.

3. Исходные данные для проектирования

Исходные данные предоставляются Подрядчику после заключения договора в соответствии с отдельным запросом Подрядчика.

4. Требования к проектированию

Проектно-сметная и рабочая документация

4.1. Требования к проектной документации

4.1.1. Пояснительная записка.

– реквизиты документов, на основании которых принято решение о разработке проектной документации;

- исходные данные и условия для подготовки проектной документации;
- сведения о климатической и географической характеристике района, на территории которого предполагается осуществлять реконструкцию объекта распределительной сети 10 кВ. При проектировании учитывать Карты климатического районирования по ветру, гололеду и ветровой нагрузке при гололеде Воронежской области. Предельные значения пролетов воздушных линий, для соответствующих категорий района по ветру и гололёду, определяются по таблицам типовых проектов. Увеличение установленных предельных значений длин пролётов возможно только при специальном обосновании с согласованием с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго»;

- описание вариантов трассы прохождения линейного объекта (в т.ч. с учетом снижения технических потерь и повышения показателей надежности, с учётом анализа перспективного роста нагрузок и обеспечением резерва в целях возможности и доступности подключения новых потребителей) по территории района строительства, обоснование выбранного варианта;

- сведения о проектируемых объектах распределительной сети 10 кВ, в т.ч. для линейного объекта - указание наименования, назначения и месторасположения начального и конечного пунктов линейного объекта, пропускная способность, полоса отвода;

- сведения о земельных участках, изымаемых во временное (на период строительства) и (или) постоянное пользование и категории земель, на которых будет располагаться электросетевой объект;

- сведения о наличии разработанных и согласованных технических условий;

- обоснование возможности осуществления строительства объекта по этапам строительства с выделением этих этапов;

- сведения о примененных инновационных решениях. **Текстовая часть пояснительной записки к проектной документации должна содержать пункт «Инновационные технологии» с информацией о перечне и стоимости инновационных решений, примененных в рамках проекта.**

4.1.2. Проект полосы отвода.

- Привести в текстовой части

- характеристику земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;

- обоснование планировочной организации земельного участка;

- расчет размеров земельных участков, необходимых для размещения линейного объекта электросетевого комплекса;

- схему расположения земельного участка на кадастровом плане территории, согласованную с собственниками земельных участков и смежными землепользователями;

- Привести в графической части

- схему расположения земельного участка на кадастровом плане территории с указанием надземных и подземных коммуникаций, пересекаемых в процессе строительства и попадающих в пятно застройки;

- схему планировочной организации земельного участка, план трассы на действующем топоматериале с указанием сведений об углах поворота, длине прямых и криволинейных участков и мест размещения проектируемых объектов электросетевого комплекса.

Требования по выбору земельного участка для размещения объекта (ов) капитального строительства:

- при разработке документации осуществлять выбор места размещения объекта, с приоритетным условием нахождения на земельных участках в муниципальной собственности.

- проектирование объектов на земельных участках, правообладателями которых являются физические лица, юридические лица всех форм собственности допускается в исключительных случаях с обязательным согласованием филиала ПАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго» и обоснованием отсутствия возможности размещения объектов энергетики на муниципальных землях.

Мероприятия по установлению границ охранных зон объектов электросетевого хозяйства (нанесение границ охранных зон, соблюдение требований Постановления Правительства РФ от 24.02.2009 № 160 (ред. от 17.05.2016) «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон» (вместе с «Правилами установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон»).

4.1.3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения (*при проектировании ЛЭП*).

- Привести в текстовой части

- сведения об основных электрических характеристиках линейного объекта электросетевого комплекса (КЛ/ВЛ);

- описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость объекта капитального строительства в целом, а также отдельных конструктивных элементов (мероприятий по антиобледенению, молниезащите, заземлению, а также мер по защите конструкций от коррозии и др.);

- описание типов и параметров стоек ВЛ (промежуточные, угловые, анкерные), конструкций опор;

- описание конструкций фундаментов, опор;

- описание конструктивных элементов кабельной линии (кабельной вставки, в.ч. соединительных и концевых муфт);

- описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта капитального строительства;

- описание конструктивных решений в части установки на ВЛ коммутационного оборудования (разъединитель).

- Привести в графической части

- чертежи конструктивных решений и отдельных элементов опор ВЛ (при отступлении от типовых решений) и оборудования, описанных в пояснительной записке;

- чертежи конструктивных решений и отдельных элементов КЛ, кабельных вставок;

- схемы устройства переходов через железные и автомобильные (шоссейные, грунтовые) дороги, а также через водные преграды;
- схемы крепления опор (при необходимости);
- профили пересечений с инженерными коммуникациями;
- конструктивные чертежи устанавливаемого на ВЛ коммутационного оборудования (разъединитель, реклоузер).

4.1.4. Проект организации строительства:

- характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода;
- сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства;
- сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы;
- перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций;
- организационно-технологические схемы, отражающие оптимальную последовательность возведения линейного объекта с указанием технологической последовательности работ.

4.1.5. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта (включается в состав проектной документации при необходимости сноса (демонтажа) линейного объекта или его части).

4.1.6. Мероприятия по охране окружающей среды.

4.1.7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

4.2. Требования к сметной документации

4.2.1. Выполнить текстовую часть в формате пояснительной записки к сметной документации. В пояснительной записке к сметной части документации указать значения удельных показателей стоимости строительства (расширения, реконструкции, технического перевооружения) линии электропередачи (подстанции) по каждому виду вводимой мощности, для ВЛ, КЛ - по протяженности в км.

4.2.2. При формировании стоимости СМР и ПНР руководствоваться «Методикой определения стоимости строительной продукции на территории РФ» МДС 81-35.2004 и утв. федеральной сметно-нормативной базой ФЕР-2017.

4.2.3. Сметная документация, должна быть составлена в двух уровнях цен: в базисном уровне цен, определяемом на основе действующих сметных норм и цен по состоянию на 01.01.2000 г. и в текущем уровне цен, сложившемся ко времени составления смет, с применением метода пересчета базисного уровня цен в текущий, с помощью индексов изменения сметной стоимости, разработанных к сметно-нормативной базе 2001.

4.2.4. В сметной документации предусмотреть затраты на содержание службы заказчика-застройщика и строительный контроль.

4.2.5. В случае применения инновационных решений, приведенных в Реестре инновационных технологий ПАО «Россети», выделенная стоимость инноваций должна оформляться Подрядчиком в «Сводной ведомости затрат по применению инновационных технологий» на основе сметных расчетов в разделе проекта «Сметная документация».

4.2.6. Стоимость оборудования и материалов в ПСД, учтенных в сметах по рыночным ценам, подтверждается комплектом прайс-листов и технико-коммерческими предложениями, прикладываемыми к сметной документации.

4.2.7. В случае оснащения присоединяемых объектов средствами коммерческого учета электрической энергии, предусмотренного Федеральным законом от 27.12.2018 № 522-ФЗ, установка средств учета оформляется отдельной локальной сметой.

4.2.8. Согласованную Заказчиком сметную документацию представить в 4 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 2 экземплярах на USB - носителе: один в формате PDF, а второй в формате Excel и ГРАНД-Смета, либо в другом числовом формате, совместимым с ГРАНД-Смета, позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам (совместно с проектной документацией);

4.3. Требования к рабочей документации

При выполнении рабочей документации необходимо руководствоваться положениями ГОСТ Р 21.1101-2013. Рабочая документация включает в себя следующие документы и материалы:

4.3.1. Рабочие чертежи, предназначенные для производства строительных и монтажных работ (схемы принципиальные, схемы или таблицы подключения, планы расположения электрооборудования, прокладки электрических сетей и сетей заземления (зануления), кабельный (кабельнотрубный) журнал, ведомость заполнения труб кабелями, разработанные для проектируемого объекта чертежи конструкций и деталей, изготавливаемых в монтажной зоне и т.п.);

4.3.1.1. Схема нормального режима ВЛ 10 кВ и поопорная схема (для реконструируемых ВЛ).

4.3.1.2. Паспорт ЛЭП, план трассы, профили переходов через инженерные коммуникации, ведомости опор, фундаментов.

4.3.2. Ведомости объемов работ (строительно-монтажных и пуско-наладочных).

4.3.3. Ссылочные документы: включают ссылки на чертежи типовых конструкций, изделий и узлов ВЛ (указать серии типовых проектов с установочными чертежами опор ВЛ 10 кВ, отдельных элементов и узлов опор).

4.3.4. Прилагаемые документы:

- типовые проекты на ВЛ, ТП и РП с привязкой к конкретному объекту;
- спецификации оборудования, изделий и материалов по ГОСТ 21.110-95;
- опросные листы;
- рабочие чертежи конструкций и деталей и т.д.

4.3.5. В спецификации предусмотреть комплектование объекта проектирования информационными и предупреждающими знаками в соответствии с распоряжением ПАО «Россети» от 09.11.2019 года №501р «Об утверждении требований к информационным знакам», ЗИП и аварийный резерв (при обосновании).

4.4. Требования к оформлению проектной документации

4.4.1. Оформить предварительное размещение объекта строительства, с согласованием местоположения со всеми землепользователями, отвод земельного участка на период строительства.

4.4.2. Получить ТУ, при пересечении проектируемой трассы ЛЭП инженерных коммуникаций и прохождении в их охранных зонах, у организаций, в ведении которых они находятся, и выполнить проект согласно выданных ТУ;

4.4.3. Выполнить заказные спецификации на основное и вторичное электротехническое оборудование, ЗИП, материалы и инструменты согласовав их с Заказчиком.

4.4.4. Согласованную Заказчиком и всеми заинтересованными лицами проектную документацию (ПД и РД одной стадией) предоставить в 3 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 2 экземплярах на USB - носителе: один в формате PDF, второй – в редактируемых форматах MS Office, AutoCAD, NanoCAD и др. Кроме того, чертежи принципиальных, монтажных схем РЗА, входящих в состав проектной документации, предоставлять в электронном виде в формате Microsoft Visio.

4.4.5. Электронная версия документации должна соответствовать ведомости основного комплекта проектной документации и комплектоваться отдельно по каждому тому. Наименования файлов томов, сшивов чертежей должны соответствовать названию документации, представленной на бумажных носителях.

4.4.6. Не допускается передача проектной документации в формате PDF с пофайловым разделением страниц.

4.4.7. В проектной документации должны использоваться утвержденные диспетчерские наименования объектов.

4.4.8. Разработанная проектно-сметная и рабочая документация является собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.

4.5. Требования к применяемым техническим решениям и оборудованию

4.5.1. При реализации проекта в приоритетном порядке следует рассматривать технические решения с применением оборудования, конструкций, материалов и технологий отечественного производства.

4.5.2. Выбор типов оборудования осуществляется по согласованию с Заказчиком.

4.5.3. При проектировании объектов распределительной сети 10 кВ принять основные требования к оборудованию в соответствии с Типовыми техническими заданиями на поставку оборудования ПАО «МРСК Центра» / ПАО «МРСК Центра и Приволжья», окончательно уточнить на стадии проектирования.

4.5.4. Всё применяемое электротехническое оборудование и материалы отечественного и зарубежного производства должны быть новыми (дата изготовления не более полугода), ранее не использованными, соответствовать требованиям технической политики ПАО «Россети», а также пройти процедуру аттестации в ПАО «Россети» (при условии наличия в перечнях оборудования и материалов, подлежащих аттестации).

4.5.5. Необходимость применения оборудования импортного производства должна быть обоснована исключительно на основании технико-экономического сравнения с отечественными аналогами.

4.5.6. Для российских производителей – наличие положительного заключения МВК, ТУ, или иные документы, подтверждающие соответствие техническим требованиям.

4.5.7. Для импортного оборудования, а также для отечественного оборудования, выпускаемого для других отраслей и ведомств – наличие сертификатов соответствия функциональных и технических показателей оборудования условиям эксплуатации и действующим отраслевым требованиям.

4.5.8. По всем видам оборудования Подрядчик должен предоставить полный комплект технической и эксплуатационной документации на русском языке, подготовленной в соответствии с ГОСТ 34.003-90, ГОСТ 34.201 –89, ГОСТ 27300-87, ГОСТ 2.601 по монтажу, наладке, пуску, сдаче в эксплуатацию, обеспечению правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания поставляемого оборудования.

4.5.9. Оборудование и материалы должны функционировать в непрерывном режиме круглосуточно в течение установленного срока службы (до списания), который (при условии проведения требуемых технических мероприятий по обслуживанию) должен быть не менее 25 лет.

4.5.10. Марку оборудования, провода, цепной линейной арматуры согласовать с филиалом.

4.5.11. Основные требования к кабельной вставке 10 кВ

Напряжение, кВ	10 кВ
Количество цепей	2
Конструктивное исполнение	однофазное
Сечение жилы, кв. мм	95 (уточнить проектом)
Сечение экрана, кв. мм	определить проектом
Транспозиция экранов	определить проектом
Заземление экранов	определить проектом
Материал изоляции кабеля 10 кВ	Сшитый полиэтилен
Пожаробезопасное исполнение КЛ 10 кВ	Да

При наличии соответствующих требований по пересечению инженерных коммуникаций кабельной линией, полученных от собственников пересекаемых инженерных коммуникаций в ТУ на пересечение, прокладку КЛ 10 кВ в местах пересечения с объектами транспортной и иной инфраструктуры осуществлять согласно ПУЭ, с учетом требований Оперативного указания ПАО «МРСК Центра» № ОУ-01-2013 от 27.08.2014 «О выполнении пересечений КЛ 0,4-10 кВ с объектами транспортной инфраструктуры».

Предусмотреть установку предупредительных ж/б пикетов по трассе прохождения КЛ, в т.ч. на углах поворотов КЛ и местах установки соединительных муфт.

Защиту от коммутационных и грозовых перенапряжений выполнить в соответствии с действующим изданием ПУЭ.

При прокладке КЛ 10 кВ предусмотреть защиту в соответствии с ПУЭ.

Требования к проектированию кабельных линий с изоляцией из сшитого полиэтилена (далее СПЭ):

- расчет сечения токоведущей жилы по пропускной способности и термической стойкости к токам КЗ;
- расчет сечения экрана КЛ по пропускной способности и термической стойкости к токам КЗ;
- расчет потерь на нагрев экрана;
- метод прокладки КЛ (треугольник);
- требования к трассе кабеля, глубина, толщина песчаной подсыпки, ГНБ в местах переходов через препятствия (дороги, водоемы, коммуникации и пр.), знаки безопасности, пикеты;
- выбор способа заземления экранов, выбор ОПН, места их установки определяются необходимостью транспозиции;
- расчет мест монтажа и количества точек транспозиции экранов (при необходимости, при соответствующем обосновании);
- расчет величины сопротивления заземления шкафов транспозиции (при необходимости, при соответствующем обосновании);
- выбор шкафа транспозиции по сечению и марке кабеля;
- расчет величины емкостных токов.

5. Требования к проектной организации

Проектная организация:

- должна обладать необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных работ не менее 3 лет;
- должна быть членом саморегулируемой организации в области проектирования, соответствующей виду выполняемых работ согласно ТЗ;
- имеет право привлекать специализированные Субподрядные организации, по согласованию с Заказчиком.

6. Сроки выполнения работ

Сроки выполнения работ: начало – с даты подписания договора, окончание - в течение 2 (двух) месяцев с даты подписания договора.

Проектные работы выполняются в соответствии с согласованным с Заказчиком графиком выполнения работ.

7. Основные нормативно-технические документы, определяющие требования к проектированию

- Градостроительный кодекс РФ;
- Земельный кодекс РФ;
- Лесной кодекс РФ;

- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- Постановление правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Постановление Правительства РФ от 11.08.2003 № 486 «Об утверждении Правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети»;
- Постановление Правительства РФ от 24.02.2009 № 160 «О порядке установления границ охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условиях использования земельных участков, расположенных в границах таких зон», с последующими изменениями;
- Постановление Правительства РФ от 03.12.2014 N 1300 «Об утверждении перечня видов объектов, размещение которых может осуществляться на землях или земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов»;
- Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе»;
- Концепция цифровизации сетей на 2018-2030 гг. ПАО «Россети»;
- СТО 34.01-21.1-001-2017 «Распределительные электрические сети напряжением 0,4-110 кВ. Требования к технологическому проектированию»;
- СТО 34.01-2.2-002-2015 «Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ Анкерная и поддерживающая арматура для СИП-1 и СИП-2. Общие технические требования»;
- СТО 34.01-2.2-003-2015» Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Вспомогательная арматура. Общие технические требования»;
- СТО 34.01-2.2-004-2015 «Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Ответвительная арматура. Общие технические требования»;
- СТО 34.01-2.2-005-2015 «Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Правила приёмки и методы испытаний. Общие технические требования»;
- СТО 34.01-2.2-006-2015 «Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Соединительная арматура. Общие технические требования»;
- СТО 34.01-2.2-007-2015 «Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Анкерная и поддерживающая арматура для СИП-4. Общие технические требования».
- СТО 34.01-21-005-2019 «Цифровая электрическая сеть. Требования к проектированию цифровых распределительных электрических сетей 0,4-220 кВ»;
- СТО 34.01-6.1-001-2016. «Программно-технические комплексы подстанций 6-10 (20) кВ. Общие технические требования»;
- Технические требования к компонентам цифровой сети ПАО «Россети»;

- ГОСТ Р 21.1101-2013. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ, № 14278. Утверждены Минтопэнерго 20.05.1994 г.;
- СТО 56947007-29.240.02.001-2008 «Методические указания по защите распределительных сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозовых перенапряжений»;
- СТО 34.01-2.2-033-2017 «Линейное коммутационное оборудование 6-35 кВ – секционирующие пункты (реклоузеры). Том 1.2. Секционирующие пункты (реклоузеры)»;
- СТО 34.01-3.2-011-2017. Трансформаторы силовые распределительные 6-10 кВ мощностью 63-2500 кВА. Требования к уровню потерь холостого хода и короткого замыкания;
- Руководство по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4-20 кВ;
- Руководство «Требования к зданиям и сооружениям объектов электрических сетей при выполнении работ по реконструкции и новому строительству ПАО «МРСК Центра» и ПАО «МРСК Центра и Приволжья»;
- Положение об управлении фирменным стилем ПАО «МРСК Центра»/ ПАО «МРСК Центра и Приволжья»;
- Методические указания ПАО «МРСК Центра» по установке индикаторов короткого замыкания на воздушных линиях электропередач в сетях 6-10 кВ.

Данный список НТД не является полным и окончательным. При проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, действующих на момент разработки документации, в т.ч. включенными в актуальный Перечень нормативной технической (технологической) документации, используемой в производственно-хозяйственной деятельности ПАО «МРСК Центра» и ПАО «МРСК Центра и Приволжья»

**Заместитель директора по
капитальному строительству**

В. Н. Шатских

Начальник УТР

А.И. Мозговой

Начальник УКС

О.В. Петров

1.1. Основание для выполнения проекта

– технического задания выданного филиалом ПАО "МРСК Центра" – "Воронежэнерго", материалов изысканий трасс и обследования потребителей;

12 Сведения о климатической и географической характеристике района

На основании уточненных региональных карт нормативных и ветровых нагрузок на территории Воронежской области, опыта эксплуатации действующих ВЛ и особенности микрорельефа расчетные климатические условия (повторяемость 1 раз в 25 лет) местности, по которой проходит проектируемая ВЛ следующие:

Наименование	Единица измерения	Показатели по проекту
Район по гололеду		III
Нормативная толщина стенки гололёда	мм	20
Район по ветру		III
Нормативная скорость ветра	м/с	32
Ветровое давление	Па	400
Среднегодовая продолжительность гроз	час	70

Температура воздуха, град С: максимальная – плюс 35, минимальная – минус 30, при гололеде – минус 5, среднегодовая – плюс 5.

Удельное сопротивление грунтов по трассе В/Л принято 100 Ом*м (суглинок).

Взам. инв. №	Температура воздуха, град С: максимальная – плюс 35, минимальная – минус 30, при гололеде – минус 5, среднегодовая – плюс 5.										
	Удельное сопротивление грунтов по трассе В/Л принято 100 Ом*м (суглинок).										
Подп. и дата							№165/2020-ЭС-ПД-ПЗ				
							Реконструкция участка В/Л-10-29 ПС №30 "Подгорное" расположенной по адресу: г. Воронеж, ул. Историка Костомарова, 40А				
Инв. № подл.	Изм.	Колуч.	Лист	№доп.	Подп.	Дата	Раздел 1. Пояснительная записка		Страница	Лист	Листов
									П	1	3
	Разраб.	Оськин					Пояснительная записка		ООО "СлавянСтрой"		
	Проверил	Дементьев									
	ГИП	Колесников									

1.3. Сведения о проектируемом объекте

Трасса строящейся К/Л намечалась на картографическом материале и уточнена на местности путем детального обследования и визуального трассирования с привязкой к местным ориентирам. Выбранный и изысканный вариант трасс согласован с заказчиком.

Проектом предусмотрено реконструкция участка В/Л 10 кВ строительство кабельной вставки К/Л 10 кВ
Строительство выполняется по типовым проектам 25.0017 ОАО "РОСЭП".

Пролеты между опорами приняты согласно типовым проектам.

Расстановка промежуточных опор на участках ограниченных сложными опорами, производится из величины расчетных пролетов, принятых согласно типовых проектов.

Все переходы и пересечения выполнены в соответствии с электрическими и механическими расчетами, с соблюдением нормируемых габаритов до пересекаемых объектов в соответствии с ПУЭ 7-е изд.

Расстояние от ВЛ до поверхности земли и проезжей части при наибольшей стреле провеса должно быть не менее 7 м – для ВЛ 10 кВ:

*Заземляющие устройства опор выполняются по типовой документации серии 3.407-150
"Заземляющие устройства воздушных линий электропередачи напряжением 0,38, 6-10, 20-35 кВ".*

Основные показатели проекта

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование</i>	<i>Ед.изм.</i>	<i>Примечание</i>
<i>1</i>	<i>Напряжение питания</i>	<i>кВ</i>	<i>10/ 0,4</i>
<i>2</i>	<i>Категория электроснабжения</i>		<i>III</i>
<i>3</i>	<i>Тип провода В/ЛЗ 10 кВ</i>		<i>СИП-3 1х70/АПВП 1х120/35</i>
<i>4</i>	<i>Протяженность К/Л 10 кВ</i>	<i>м</i>	<i>10/105</i>

В целях сокращения объема проектной документации в проекте приведены только те материалы, которые необходимы для выполнения строительно-монтажных работ. Основные расчёты электрических нагрузок, выбор марок и сечений проводов, потерь напряжения в сети, токов короткого замыкания выполнены с применением ПК.

14. Надежность электроснабжения

Потребители относятся к 3 категории надёжности. Для электроприёмников третьей категории электроснабжение выполняется от одного источника питания. Перерывы электроснабжения, необходимые для ремонта или замены повреждённого элемента системы электроснабжения, не превышают одних суток. Надёжность электроснабжения обеспечивается выполнением решений, принятых в проекте

Взам. инв. №	Подп. и дата	<p>В целях сокращения объема проектной документации в проекте приведены только те материалы, которые необходимы для выполнения строительно-монтажных работ. Основные расчёты электрических нагрузок, выбор марок и сечений проводов, потерь напряжения в сети, токов короткого замыкания выполнены с применением ПК.</p> <p style="text-align: center;">14. Надежность электроснабжения</p> <p>Потребители относятся к 3 категории надёжности. Для электроприёмников третьей категории электроснабжение выполняется от одного источника питания. Перерывы электроснабжения, необходимые для ремонта или замены повреждённого элемента системы электроснабжения, не превышают одних суток. Надежность электроснабжения обеспечивается выполнением решений, принятых в проекте</p>															
		<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.Ч.</td><td>Лист</td><td>№дрк</td><td>Подр.</td><td>Дата</td></tr></table>												Изм.	Кол.Ч.	Лист	№дрк
Изм.	Кол.Ч.	Лист	№дрк	Подр.	Дата												

№165/2020-ЭС-ПД-ПЗ

Лист
2

15. Защита от перенапряжения, заземление

На опорах выполнить заземляющие устройства, предназначенные для повторного заземления, защиты от грозových перенапряжений, заземления электрооборудования, установленного на опорах ВЛ. Заземление опор должно быть выполнено в соответствии с требованиями гл.2.4 ПУЭ 7 издание. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 30 Ом. На железобетонных опорах PEN-проводник присоединить к арматуре железобетонных стоек и подкосов опор. Крюки, штыри и арматура опор ВЛ напряжением до 1 кВ, ограничивающих пролет пересечения, а также опоры, на которых производится совместная подвеска – заземлить. Заземляющие устройства на опорах кВ выполнить по чертежам типового проекта 3.407-150, ЭС 01-03.

						№165/2020-ЭС-ПД-ПЗ	Лист
							3
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

*Общество с ограниченной ответственностью
"СлавянСтрой"*

*Реконструкция участка ВЛ-10-29 ПС №30 "Подгорное"
расположенной по адресу:
г. Воронеж, ул. Историка Костомарова, 40А*

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 2. Проект полосы отвода

№165/2020-ЭС-ПД-ППО

Заказчик: Филиал ПАО "МРСК Центра" – "Воронежэнерго"

Гл. инженер проекта

Колесников А.В. _____

Белгород 2020

2 Проект полосы отвода

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1-2	2.1 Общие сведения	
3-4	2.2 Правила	
5	Ситуационный план	

2.1 Общие сведения

Проект "Реконструкция участка ВЛ-10-29 ПС №30 "Подгорное" расположенной по адресу:
г. Воронеж, ул. Историка Костомарова, 40А", выполнен на основании:

- технического задания выданного филиалом ПАО "МРСК Центра" – "Воронежэнерго", материалов изысканий трасс и обследования потребителей;

Технические решения, принятые в комплекте рабочих чертежей, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Трасса ЛЭП определена камерально по карте, выбрана по местности, заснята инструментально и согласована со всеми заинтересованными организациями. Проектируемый объект находится на территории Воронежской области. Район прохождения трассы ВЛ характеризуется следующими климатическими данными:

- район по гололеду – III
- нормативная толщина стенки гололеда – 20 мм
- район по ветру – III;
- нормативная скорость ветра – 32 м/с;
- ветровое давление – 400 Па;
- среднегодовая продолжительность гроз 70 часов в году; – температура воздуха, град С: максимальная – плюс 37, минимальная – минус 30, при гололеде – минус 5, среднегодовая – плюс 5;
- грунты – суглинок.

Взам. инв. №											
Подп. и дата							№165/2020-ЭС-ПД-ППО				
							Реконструкция участка ВЛ-10-29 ПС №30 "Подгорное" расположенной по адресу: г. Воронеж, ул. Историка Костомарова, 40А				
Инв. № подл.	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 2. Проект полосы отвода		Стадия	Лист	Листов
									П	1	4
	Разраб.		Оськин				Текстовая часть		ООО "СлавянСтрой"		
	Проверил		Дементьев								
	ГИП		Колесников								

В проекте произведена проработка оптимальных проектных решений по выбору конструкций опор, фундаментов, выполнению пересечений:

1. Определено минимальное количество типоразмеров промежуточных и сложных опор, размеров их элементов и материалы для их изготовления. Типы и места установки сложных опор приняты исходя из местных климатических условий и направлениях трассы ВЛ.

Расстановка промежуточных опор на участках, ограниченных сложными опорами, производится из величины расчетного пролета. Пролеты на участках ВЛ указаны на чертеже плана трассы ВЛИ 0,4 кВ.

2. Выполнена вариантная расстановка опор с целью максимального использования расчетного пролета и с учетом экономичного закрепления опор в грунте;

Размеры обособленных земельных участков, используемых для установки опор ВЛ определяются согласно постановления правительства РФ №486 от 11.08.03г., и могут быть учтены в государственном кадастре одного объекта недвижимого имущества (единого землепользования) при сдаче объекта. Земельная площадь, занимаемая под опоры ВЛ, подлежит отчуждению.

При выборе оптимального варианта трассы ВЛ учитывались предполагаемые убытки землепользователя, связанные с изъятием участков земли под опоры в постоянное пользование и полосы земли вдоль ВЛ на период ее строительства во временное пользование. Трасса выбрана с учетом обеспечения и рационального использования земельных угодий. Затраты на покрытие убытков, связанных с изъятием земли у землепользователя, предусмотрены сметой на строительство ВЛ.

В соответствии с Постановлением №160 охранные зоны вдоль воздушных линий электропередачи устанавливаются в виде части поверхности участка земли и воздушного пространства (на высоту, соответствующую высоте опор воздушных линий электропередачи), ограниченной параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии электропередачи от крайних проводов при неотклоненном их положении на следующем расстоянии – для ВЛИ 0,4 кВ – 2 м, (для линий с самонесущими проводами, размещенных в границах населенных пунктов);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	№165/2020-ЭС-ПД-ППО						Лист	
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док	Подп.	Дата					2

22 Правила

В соответствии с Земельным кодексом Российской Федерации и постановлением Правительства Российской Федерации № 486 от 11 августа 2003г. существуют правила определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети.

2.2.1 Настоящие Правила, разработанные в соответствии с Земельным кодексом Российской Федерации, устанавливают порядок определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи всех классов напряжения и опор линий связи, обслуживающих электрические сети, независимо от формы собственности и ведомственной принадлежности этих линий.

2.2.2 Воздушная линия электропередачи (линия связи, обслуживающая электрическую сеть) размещается на обособленных земельных участках, отнесенных в установленном порядке к землям промышленности и иного специального назначения или землям поселений и предназначенных для установки опор указанных линий. Обособленные земельные участки, отнесенные к одной категории земель и предназначенные (используемые) для установки опор одной воздушной линии электропередачи (линии связи, обслуживающей электрическую сеть), могут быть учтены в государственном земельном кадастре в качестве одного объекта недвижимого имущества (единого землепользования) с присвоением одного кадастрового номера.

2.2.3 Минимальный размер земельного участка для установки опоры воздушной линии электропередачи напряжением до 0,4 кВ включительно (опоры линии связи, обслуживающей электрическую сеть) определяется как площадь контура, равного поперечному сечению опоры на уровне поверхности земли.

2.2.4 Конкретные размеры земельных участков для установки опор воздушных линий электропередачи (опор линий связи, обслуживающих электрические сети) определяются исходя из необходимости закрепления опор в земле, размеров и типов опор, несущей способности грунтов и необходимости инженерного обустройства площадки опоры с целью обеспечения ее устойчивости и безопасной эксплуатации.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	№165/2020-ЭС-ПД-ППО	Лист
							3

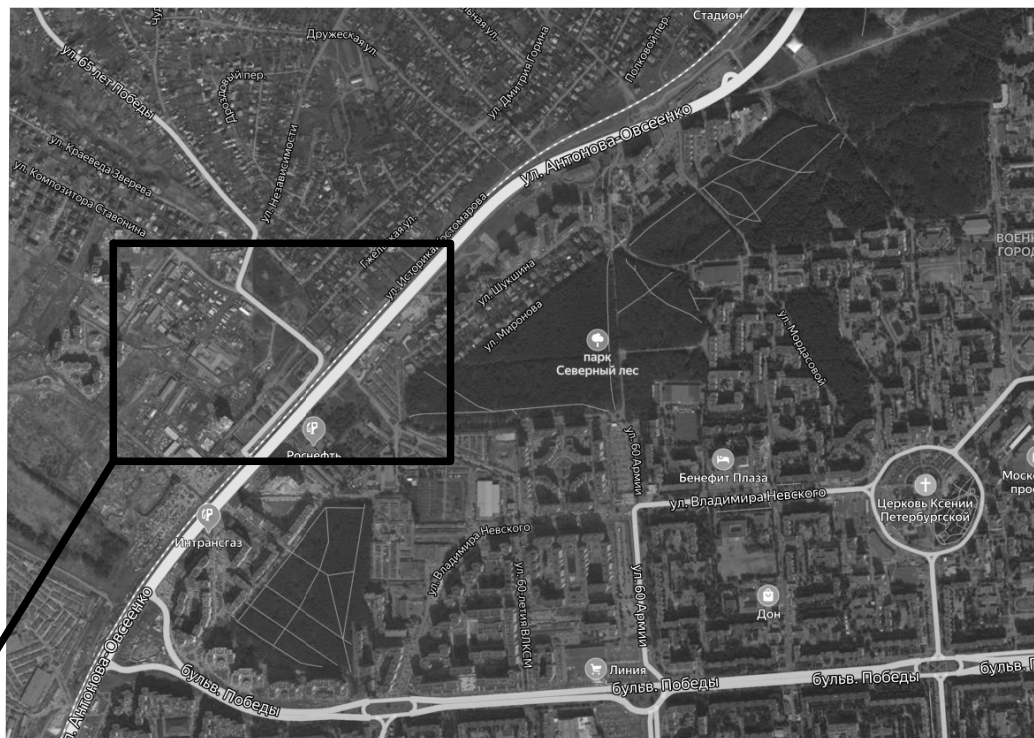
2.2.5 В порядке, предусмотренном пунктами 3–5 настоящих Правил, определяются размеры земельных участков (частей земельных участков), отнесенных к категориям земель, не указанным в пункте 2 настоящих Правил, если хозяйствующим субъектам предоставлено право использовать эти участки (части участков) для установки опор воздушных линий электропередачи (опор линий связи, обслуживающих электрические сети).

2.2.6 Размеры земельных участков (частей земельных участков), которые используются хозяйствующими субъектами в период проведения инженерных изысканий при проектировании воздушных линий электропередачи (линий связи, обслуживающих электрические сети), определяются проектной документацией на проведение указанных работ.

2.2.7 Земельные участки (части земельных участков), используемые хозяйствующими субъектами в период строительства, реконструкции, технического перевооружения и ремонта воздушных линий электропередачи, представляют собой полосу земли по всей длине воздушной линии электропередачи, ширина которой превышает расстояние между осями крайних фаз на 2 метра с каждой стороны.

Конкретные размеры земельных участков (частей земельных участков) для осуществления указанных работ определяются в соответствии с проектной документацией с учетом принятой технологии производства монтажных работ, условий и методов строительства.

Ситуационный план



						№165/2020-ЭС-ПД-ППО			
						Реконструкция участка ВЛ-10-29 ПС №30 "Подгорное"			
						расположенной по адресу:			
						г. Воронеж, ул. Историки Костомарова, 40А			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 2. Проект полосы отвода	Стадия	Лист	Листов
							П	5	1
Разраб.	Оськин					Ситуационный план	ООО "СлавянСтрой"		
Проверил	Дементьев								
ГИП	Колесников								

*Общество с ограниченной ответственностью
"СлавянСтрой"*

*Реконструкция участка ВЛ-10-29 ПС №30 "Подгорное"
расположенной по адресу:
г. Воронеж, ул. Историка Костомарова, 40А*

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта

№165/2020-ЭС-ПД-ТКР

Заказчик: Филиал ПАО "МРСК Центра" – "Воронежэнерго"

Гл. инженер проекта

Колесников А.В. _____

Белгород 2020

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта

3.1 Общие данные

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1-4	Общие данные	
5	План строительства	
6	Установка разъединителя Р/К на анкерной опоре А20-ЗН	
7	Конструкция К-1 для крепления кабеля	
8	Нанесение информационных знаков на ж.д. опоры	
9	Заземляющее устройство двухстоечной опоры с разъединителем	
10	Заземляющее устройство промежуточных ж.д опор В/Л 10 кВ	
11	Заземляющее устройство анкерных ж.д опор В/Л 10 кВ	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Ссылочные документы

т.п. 25.0017	Железобетонные опоры В/Л 0,38 кВ с СИП-2А с линейной арматурой ООО "Нилед".	
т.п.3.407.1-143.2	Железобетонные опоры В/Л-10 кВ Опоры на базе железобетонных стоек длиной 11 м.	
т.п. ТМП-24.0029	Установка разъединителей Р/К на железобетонных стойках СВ-110 опор В/Л-10 кВ	
т.п. 3.407.1-150 СЭП	Заземляющие устройства опор В/Л 0,4, 6, 10, 20, 35 кВ.	
НТПС - 88	Нормы технологического проектирования электрических сетей	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве	
ПУЭ 7-ое изд	Правила устройства электроустановок	

						№165/2020-ЭС-ПД-ТКР		
						Реконструкция участка В/Л-10-29 ПС №30 "Подгорное" расположенной по адресу: г. Воронеж, ул. Историки Костомарова, 40А		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта	Стация	Лист
							П	1
						Общие данные	Листов	4
Разраб.	Оськин							
Проверил	Дементьев							
ГИП	Колесников							

ООО "СлавянСтрой"

Прилагаемые документы

<i>№165/2020-ЭС-ПД-ТКР-СО</i>	<i>Спецификация оборудования, изделий и материалов</i>	
<i>№165/2020-ЭС-ПД-ТКР-ВР</i>	<i>Ведомость работ</i>	

Целью данного проекта является подключение потребителя к распределительным сетям филиала ПАО МРСК Центра – "Воронежэнерго".

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, с выполнением мероприятий, обеспечивающих охрану окружающей среды, взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации ВЛ.

Проект соответствует условиям согласований заинтересованных организаций.

Главный инженер проекта

Колесников А.В.

						<i>№165/2020-ЭС-ПД-ТКР</i>	<i>Лист</i>
							<i>2</i>
<i>Изм.</i>	<i>Кол.Уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		

3.2 Сведения о категории земель

Земли, используемые и предназначенные для застройки и развития городских и сельских поселений и отделенные их чертой от земель других категорий, называют землями поселений. Использование земель поселений определяют в соответствии с зонированием территорий. Согласно Градостроительному кодексу РФ под зонированием понимают деление поселенческой территории на зоны с определенным видом их градостроительного использования или ограничений такого использования. В состав земель поселений могут входить жилые, общественно-деловые, производственные зоны, зоны инженерной и транспортной инфраструктуры, зоны сельскохозяйственного использования, зоны рекреационного назначения и так далее. Этот перечень является основным, но не исчерпывающим. Органы местного самоуправления вправе устанавливать иные зоны. Ширина полосы предоставляемых земель ВЛ 0,4 кВ составляет 4 м (ВСН №14.278-тм-т1). Минимальный размер земельного участка для установки опоры воздушной линии электропередачи напряжением до 10 кВ включительно (опоры линии связи, обслуживающей электрическую сеть) определяется как площадь контура, равного поперечному сечению опоры на уровне поверхности земли (Постановление Правительства РФ от 11.08.2003 №486). Использование земли согласовано с администрацией сельского поселения.

3.3 Техничко-экономическое обоснование

Выбор типа линии был произведён соответственно техническим условиям. Тип опор и количество элементов на них, длина пролётов и стрела провеса выбраны согласно типовым проектам 25.001.7 ОАО "РОСЭП".

Сечение провода в линии ВЛ 10 кВ 70 мм выбрано, исходя из заданной нагрузки и протяжённости линии. Тип провода определен как: для магистрали СИП-3 1х70.

Сечение кабеля в линии КЛ 0,4 кВ выбрано исходя из заданной нагрузки, тип кабеля определен как АПВЛ 1х120-10

3.4 Пояснения к проекту

Проект выполнен на основании технических условий.

Проектом предусмотрено:

- 1.1. Реконструкция ВЛ 10 кВ демонтаж провода 3х СИП-3 1х70 протяженностью 42м, в пролете опор №6-№6А ВЛ-10-29.
 - 1.2. Демонтаж ж.б опоры №6 ВЛ-10-29.
 - 1.3. Предусмотреть установку двух параллельностоящих подкоса к опоре №6 ВЛ-10-29.
 - 1.4. Установить новую опору №6А анкерного типа.
 - 1.5. На опорах №6 и №6А предусмотреть установку разъединителей РЛК, комплектов ОПН, защитить кабель швеллером на высоту 2,5 м, предусмотреть запас кабеля по 2 м
 - 1.6. Строительство двух КЛ 10 кВ кабелем марки 3х АПвП 1х120/35 – 10 протяженностью 105 м
 - 1.7. Кабель по трассе прокладывается открытым способом в траншее с защитой плитами ПЗК на глубине 0,7м.
 - 1.8. На участках пересечений КЛ 0,4кВ с подземными коммуникациями кабель прокладывается в п.э. трубе.
 - 1.9. Минимальный радиус изгиба кабеля при прокладке должен быть не менее $15D_n$, где D_n – наружный диаметр кабеля.
 - 1.10. Усилия, возникающие во время тяжения кабеля с алюминиевой жилой не должны превышать 30 Н/мм².
- Длина линий : ВЛ 0,4 кВ определена исходя из разбивки трассы ВЛ на местности.

Проектируемый объект располагается в Воронежская область, г. Воронеж, ул. Историка Костомарова 40 а, на частной земле и не требует согласования с администрацией.

						№165/2020-ЭС-ПД-ТКР	Лист
Изм.	Кол.Лч.	Лист	№доп.	Подп.	Дата		3

Технические решения, принятые в комплекте рабочих чертежей, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий. Охрана труда и техника безопасности при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов обеспечены принятием всех проектных решений в строгом соответствии с ПУЭ 7 изд., требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:

- использование технически совершенных изделий;
- размещение оборудования, обеспечивающего его свободное обслуживание;
- монтаж заземляющих устройств элементов электроустановок с нормированной ПУЭ 7 изд. величиной сопротивления;
- применение типовых конструкций опор линий электропередачи;
- использование при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, в конструкции которых заложены принципы охраны труда;

Работы выполняются квалифицированным персоналом, прошедшим инструктаж по технике безопасности.

Производство и приемку работ осуществлять согласно ПУЭ и СНиП 3.05.06-85.

						№165/2020-ЭС-ПД-ТКР	Лист
							4
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		

г. Воронеж, ул. Историка Костомарова, 40А)
М 1:500

Вновь устанавливаемая ж.б опора типа А10-2
установить Р/К, кабельные муфты и ОПНы)
(защитить кабель по опоре мет. швеллером на 2,5м)
(предусмотреть запас кабеля 2 метра)

№6А В/Л-10-29

Сущ. ж.б опора демонтировать

№6А В/Л-10-29

Демонтируемый участок В/Л 10 кВ

42 м

2х(3 х АПВП 1х120/35 – 10)
кабель в защитной трубе

L = 105м

Сущ. ж.б опора установить
2 параллельностоящих подкоса
установить Р/К, кабельные муфты и ОПНы)
(защитить кабель по опоре мет. швеллером на 2,5м)
(предусмотреть запас кабеля 2 метра)

№6 В/Л-10-29

Сущ. ж.б опора
№5 В/Л-10-29

Минимальный диаметр изгиба кабеля

ПОЯСНЕНИЯ К ПРОЕКТУ

РКУ: ветер – III (32 м/с) / гололед –III (20 мм)

1. Проект выполнен на основании технического задания филиала ПАО "МРСК
Центра"-Воронежэнерго".

Проектом предусмотрено:

11. Реконструкция В/Л 10 кВ демонтаж провода 3х СИП-3 1х70 протяженностью 42м, в пролете опор №6-№6А В/Л-10-29

12. Демонтаж ж.б опоры №6 В/Л-10-29.

13. Предусмотреть установку двух параллельностоящих подкоса к опоре №6 В/Л-10-29.

14. Установить новую опору №6А анкерного типа.

15. На опорах №6 и №6А предусмотреть установку разъединителей Р/К, комплектов ОПН, защитить кабель
швеллером на высоту 2,5 м, предусмотреть запас кабеля по 2 м

16. Строительство двух К/Л 10 кВ кабелем марки 3х АПВП 1х120/35 – 10 протяженностью 105 м

17. Кабель по трассе прокладывается открытым способом в траншее с защитой плитами ПЗК
на глубине 0,7м.





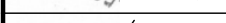
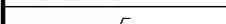


18. На участках пересечений К/Л 0,4кВ с подземными коммуникациями кабель
прокладывается в п.э. трубе.

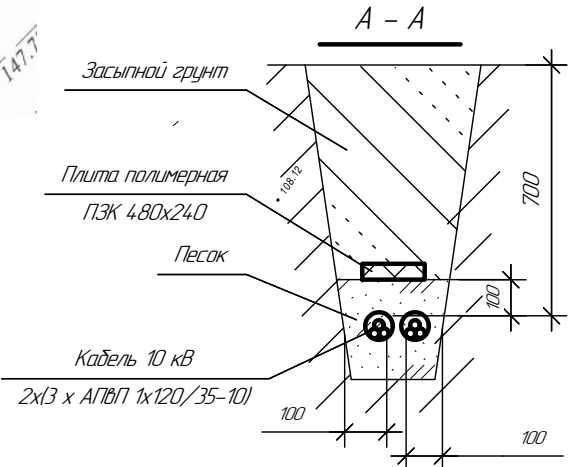
19. Минимальный радиус изгиба кабеля при прокладке должен быть не менее 15Dн,
где Dн-наружный диаметр кабеля.

110. Усилия, возникающие во время тяжения кабеля с алюминиевой жилой не должны превышать 30 Н/мм².

2. Работы по прокладке сети электроснабжения производить в соответствии с
требованиями ПУЭ (шестое и седьмое издания) и СНиП 3.05.06–85 с соблюдением
мероприятий, обеспечивающих сохранность существующих подземных и наземных
инженерных коммуникаций.

3. Расстояние по горизонтали от подземных частей опор или заземлений опор В/Л должны
быть не менее: 1м-до газо-паро-теплопроводов, а так же канализации, 2м-пожарные
гидранты, колодцы, люки канализации, водоизмерные колонки, 1м-до кабелей (кроме
кабелей связи, сигнализации и проводного вещания, см. так же п.2.4.77. ПУЭ изд. 7-ое).
ПУЭ изд. 7-ое п.2.4.61

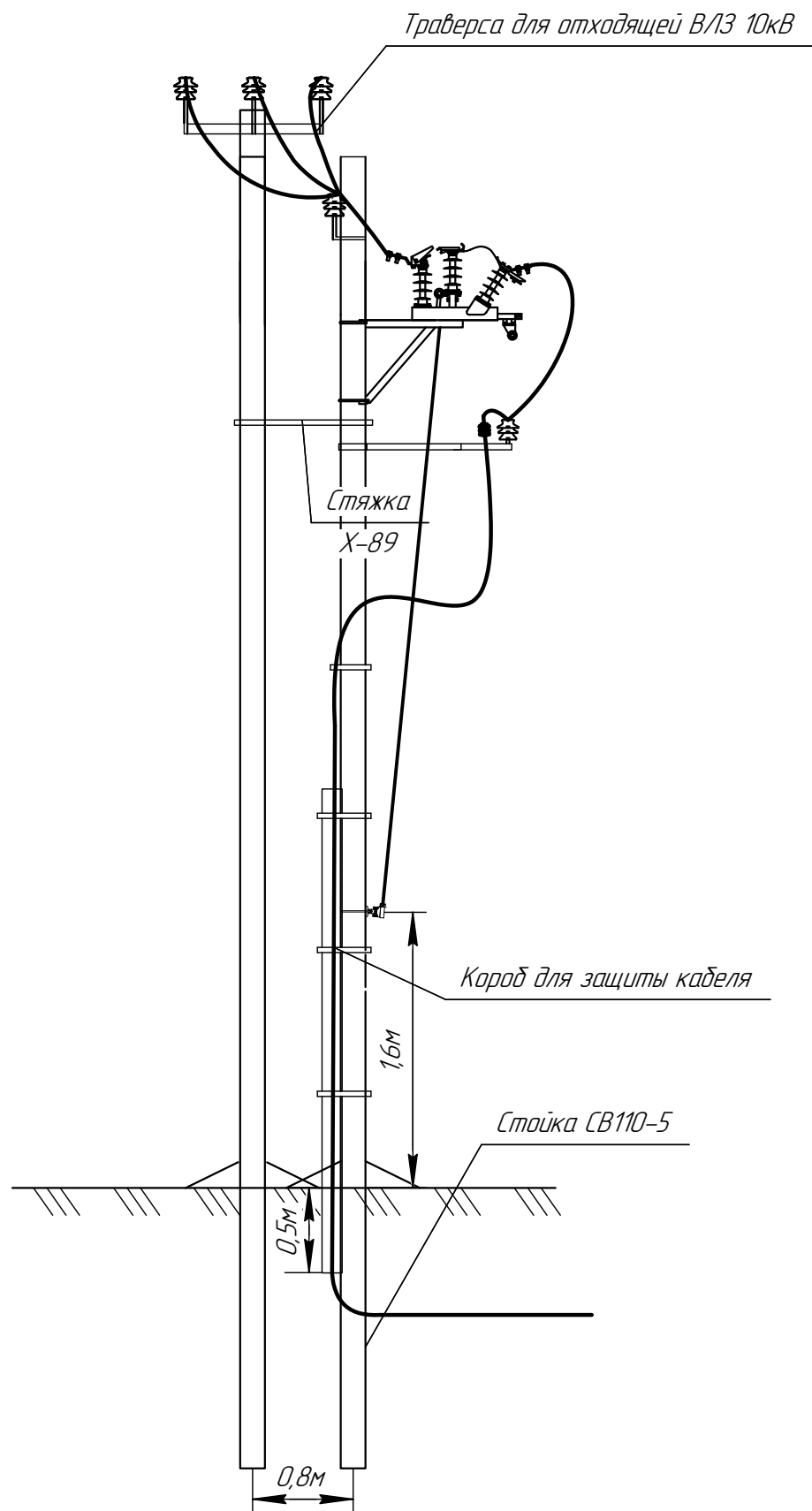
Обозначения	Наименование
	Проектируемая В/Л 10кВ
	Проектируемая К/Л 10кВ в траншее
	Проектируемая К/Л 10кВ в трубе
	Проектируемый кабельный столбик
	Существующие В/Л
	Постройка существующая / строящаяся
	Линия газопровода
	Линия водопровода



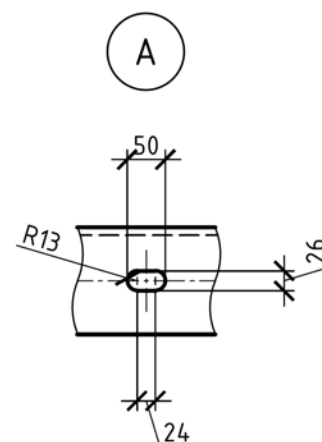
ВНИМАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ РАБОТ !

Перед началом земляных работ вызвать представителей заинтересованных организаций,
указанных в ведомости согласований. В стеснённых условиях при параллельном прохождении
проектируемой В/Л с кабелями связи, подземными газопроводами и трубопроводами работы
производить вручную.

						№165/2020-ЭС-ПД-ТКР			
						Реконструкция участка В/Л-10-29 ПС №30 "Подгорное" расположенной по адресу: г. Воронеж, ул. Историка Костомарова, 40А			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта	Стадия	Лист	Листов
							П	5	1
Разраб.	Оськин					План строительства	ООО "СлавянСтрой"		
Проверил	Дементьев								
ГИП	Колесников								

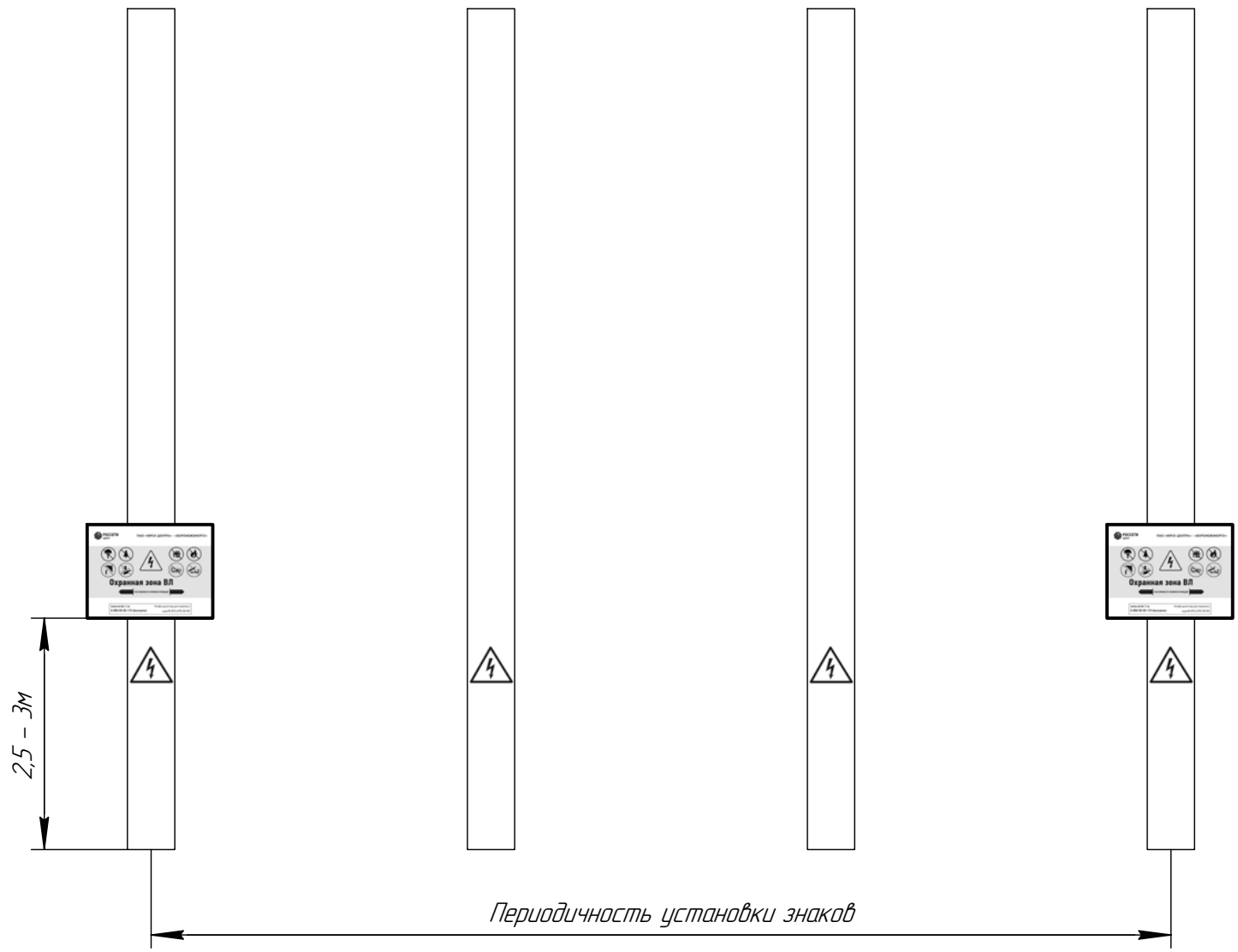


						№165/2020-ЭС-ПД-ТКР		
						Реконструкция участка ВЛ-10-29 ПС №30 "Подгорное"		
						расположенной по адресу:		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	г. Воронеж, ул. Историка Костомарова, 40А		
						Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта	Стадия	Лист
							П	6
Разраб.	Оськин					Установка разъединителя РЛК на анкерной опоре А20-ЗН	ООО "СлавянСтрой"	
Проверил	Дементьев							
ГИП	Колесников							



1. Все сварные швы выполнять по ГОСТ 5264-80* электродами Э42 по ГОСТ 9467-75*.
2. Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. Конструкции запроектированы из стали С-235 по ГОСТ 27772-88.
4. Все опорные металлоконструкции окрасить эмалью ПФ-115 в 2 слоя по слою грунтовки ГФ-021 в один слой (2,1 м²). Расход ГФ-021 – 0,25 кг, ПФ-115 – 0,8 кг.
5. Размеры со * уточнить по месту. Отверстия просверлить по месту в зависимости от размеров опоры и диаметра кабеля.

						№165/2020-ЭС-ПД-ТКР		
						Реконструкция участка ВЛ-10-29 ПС №30 "Подгорное"		
						расположенной по адресу:		
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата	г. Воронеж, ул. Историка Костомарова, 40А		
						Раздел 3. Технологические и		Стадия
						конструктивные решения линейного объекта		Лист
								Листов
Разраб.	Оськин					П		7
Проверил	Дементьев					Конструкция К-1 для крепления кабеля		000 "СлавянСтрой"
ГИП	Колесников							



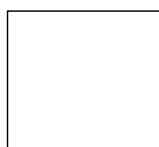
в населенной местности:
для ВЛ 6–10кВ на каждой опоре
для ВЛ 0,4кВ каждые 250 м

в ненаселенной местности:
для ВЛ 6–10кВ каждые 500 м
для ВЛ 0,4кВ каждые 250 м

Номера цветов по каталогу RAL



С1 М2 Y100 K0



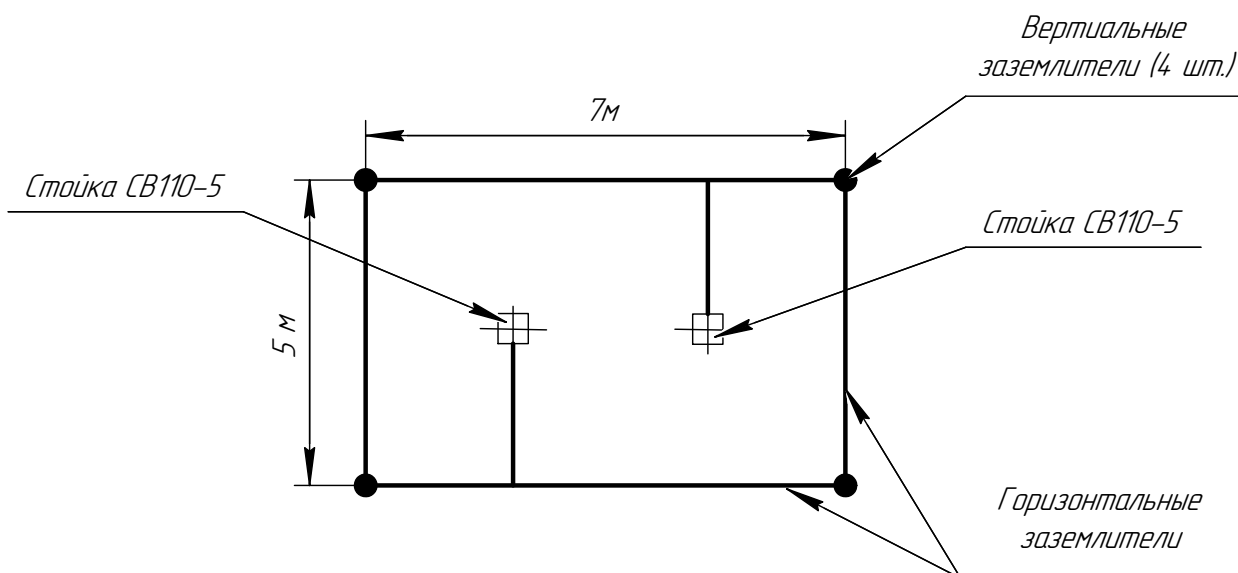
С0 М0 Y0 K0



Знак «Осторожно! Электрическое напряжение!» наносится на каждую опору.
При маркировке ВЛ на железобетонных опорах знак наносится без желтой краски,
фоном служит поверхность бетона.

						№164/2020-ЭС-ПД-ТКР			
						Строительство и реконструкция ЛЭП 10-0,4 кВ и установка КТП 10/0,4 кВ для техприсоединения здания школы Муниципального казенного общеобразовательного учреждения Садовской средней общеобразовательной школы №1 расположенной по адресу: Воронежская область, Аннинский район, с. Садовое, ул. Красная площадь, д. 47(кадастровый номер земельного участка 36-01063001155)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта	Стадия	Лист	Листов
							П	8	1
Разраб.	Оськин					Нанесение информационных знаков на ж.б. опоры	ООО "СлавянСтрой"		
Проверил	Дементьев								
ГИП	Колесников								

*Заземляющее устройство
 $R < 4 \text{ Ом}$, при $\rho = 100 \text{ Ом} \cdot \text{м}$*

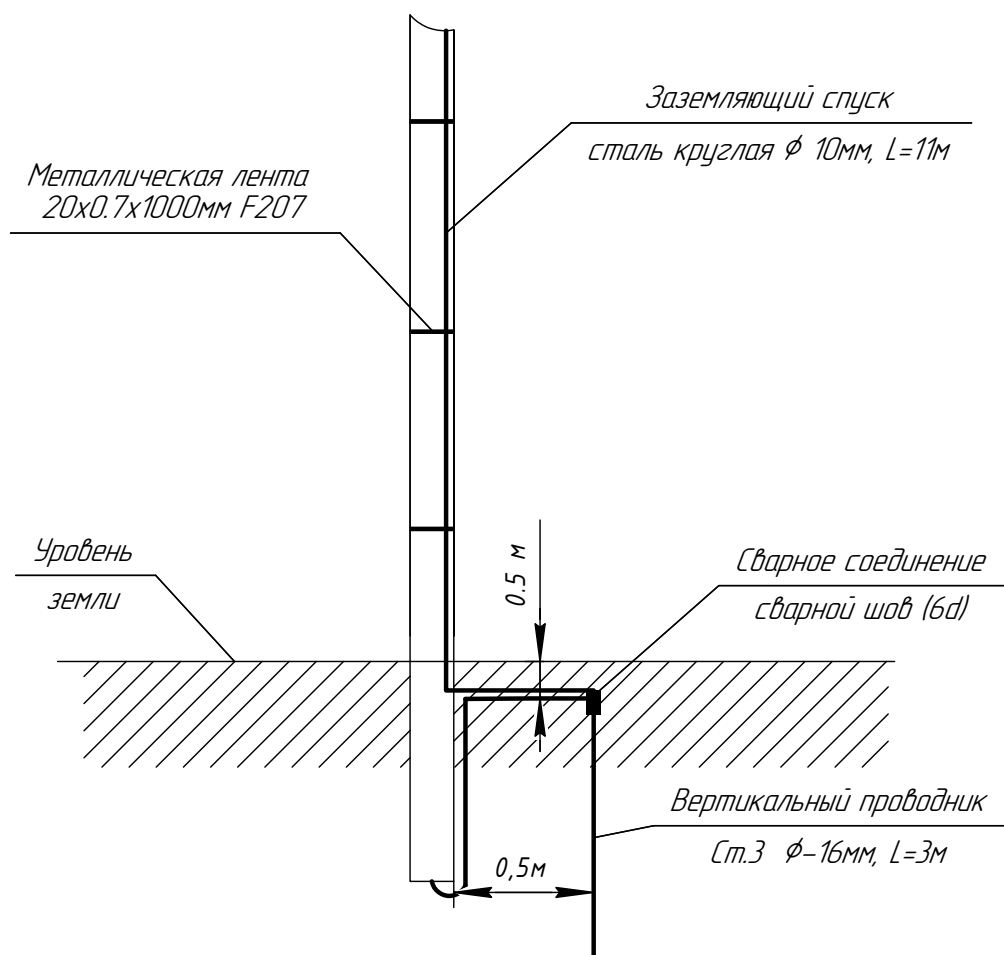


1. Вертикальные заземлители – сталь $\phi 16 \text{ мм}$, длиной 5 м, количество – 4 шт.
2. Горизонтальные заземлители – сталь $\phi 12 \text{ мм}$, глубина залегания 0,7 м, общая длина – 29 м
3. Сталь полосовая 4x40 – количество 9 м

Примечание:

Заземляющее устройство ПКЧ должно иметь сопротивление не более 4 Ом в любое время года, которое должно быть обеспечено с учетом сопротивлений заземлителей повторного заземления PEN – проводника ВЛ 0,4кВ. В случае необеспечения 4 Ом проложить дополнительно горизонтальный луч и забить дополнительные электроды $L=5 \text{ м}$. Заземлению подлежат все металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

						№165/2020-ЭС-ПД-ТКР		
						Реконструкция участка ВЛ-10-29 ПС №30 "Подгорное"		
						расположенной по адресу:		
						г. Воронеж, ул. Историка Костомарова, 40А		
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>
							П	9
						Заземляющее устройство двухстоечной опоры с разъединителем	Листов	
							1	
<i>Разраб.</i>	<i>Оськин</i>						ООО "СлавянСтрой"	
<i>Проверил</i>	<i>Дементьев</i>							
<i>ГИП</i>	<i>Колесников</i>							



Эквивалентное удельное сопротивление грунта	Нормированное сопротивление ЗУ	Вертикальный заземлитель ϕ 16мм		Спуск по опоре заземлитель ϕ 6мм	Расход стали, кг	
					ϕ 6мм	ϕ 16мм
Ом*м	Ом	Кол-во	Длина, м	м	кг	кг
$R_z < 100$	30,0	1	3,0	11	3,88	5,4

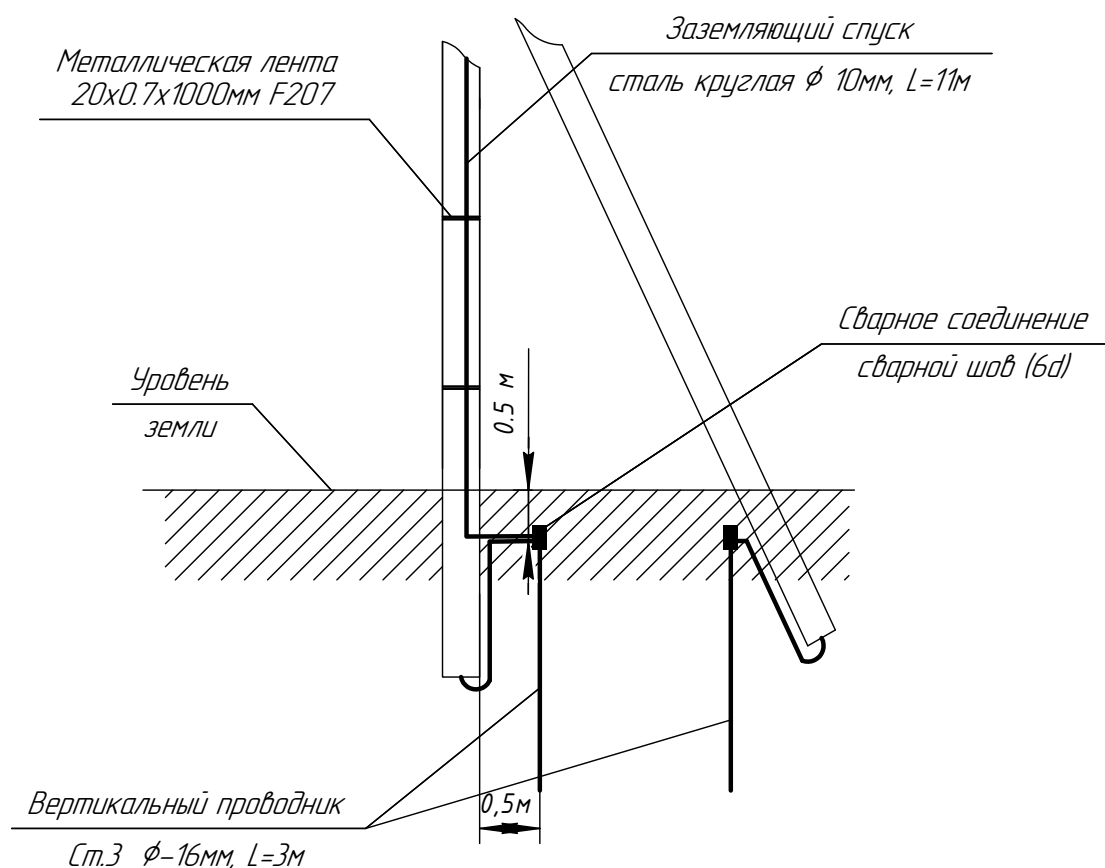
Примечание:

Вертикальные заземлители – сталь диаметром 16 мм – 3м.

Глубина залегания горизонтального заземлителя – 0,5 м.

Согласно гл. 2.5 ПУЭ 7 издание, сопротивление заземляющего устройства в населенной местности не должно превышать 30 Ом в любое время года. В данной населенной местности преобладают грунты с удельным сопротивлением $\rho = 100$ Ом*м, заземляющее устройство должно выполняться согласно указаниям типового проекта 3.407-150 "Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 В." При использовании типового проекта 3.407-150 "Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 В." дополнительный расчет заземляющего устройства не выполняется.

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
№165/2020-ЭС-ПД-ТКР						
Реконструкция участка ВЛ-10-29 ПС №30 "Подгорное"						
расположенной по адресу:						
г. Воронеж, ул. Историки Костомарова, 40А						
Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта						Стадия
						Лист
						Листов
						П
						10
						1
Заземляющее устройство промежуточных ж.б. опор ВЛ 10 кВ						ООО "СлавянСтрой"
Разраб. Оськин						
Проверил Дементьев						
ГИП Колесников						



Эквивалентное удельное сопротивление грунта	Нормированное сопротивление ЗУ	Вертикальный заземлитель ϕ 16мм		Спуск по опоре заземлитель ϕ 6мм	Расход стали, кг	
					ϕ 6мм	ϕ 16мм
Ом*м	Ом	Кол-во	Длина, м	м	кг	кг
$R_z < 100$	30,0	2	3,0	11	3,88	10,8

Примечание:

Вертикальные заземлители – сталь диаметром 16 мм – 3м.

Глубина залегания горизонтального заземлителя – 0,5 м.

Согласно гл. 2.5 ПУЭ 7 издание, сопротивление заземляющего устройства в населенной местности не должно превышать 30 Ом в любое время года. В данной населенной местности преобладают грунты с удельным сопротивлением $\rho = 100$ Ом*м, заземляющее устройство должно выполняться согласно указаниям типового проекта 3.407-150 "Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 В." При использовании типового проекта 3.407-150 "Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 В." дополнительный расчет заземляющего устройства не выполняется.

Взам. инв. №	сопротивлением $r=100 \text{ Ом} \cdot \text{м}$, заземляющее устройство должно выполняться согласно указаниям типового проекта 3.4.07-150 "Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 В."										
	При использовании типового проекта 3.4.07-150 "Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 В." дополнительный расчет заземляющего устройства не выполняется.										
Подп. и дата							№165/2020-ЭС-ПД-ТКР				
							Реконструкция участка ВЛ-10-29 ПС №30 "Подгорное"				
							расположенной по адресу:				
	Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	г. Воронеж, ул. Историки Костомарова, 40А				
Инв. № подл.							Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта		Стадия	Лист	Листов
							П		11	1	
	Разраб.	Оськин					Заземляющее устройство анкерных ж.б опор ВЛ 10 кВ		ООО "СлавянСтрой"		
	Проверил	Дементьев									
	ГИП	Калесников									

Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
<i>Строительство ВЛЗ 10кВ линия №14</i>				
<i>Разъединитель наружной установки, качающегося типа с одним заземляющим ножом, с ручным приводом ПР с метал. конструкциями для установки, с тягоуловителем</i>	<i>РЛК-1а-10.IV/400 УХЛ</i>	<i>компл.</i>	<i>-</i>	
	<i>РЛК-1б-10.IV/400 УХЛ</i>		<i>2</i>	
<i>Провод изолированный самонесущий</i>	<i>СИП-3 1х70</i>	<i>м</i>	<i>11</i>	<i>с учетом запаса 2%</i>
<i>Кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена 10 кВ</i>	<i>АПВП 1х120/35 - 10</i>	<i>м</i>	<i>642</i>	
<i>Труба</i>	<i>ПНД/ПВД диаметр 110 мм</i>	<i>м</i>	<i>140</i>	
<i>Муфта концевая наружной установки</i>	<i>1ПКНТ-10-70/120</i>	<i>шт.</i>	<i>12</i>	
<i>Ограничитель перенапряжения</i>	<i>ОПН-10/400</i>	<i>шт.</i>	<i>6</i>	
<i>Стяжка нейлоновая</i>	<i>9х360</i>	<i>шт.</i>	<i>170</i>	
<i>Огнезащитная краска для кабеля</i>	<i>КЛ-1В</i>	<i>л/кг</i>	<i>8/12</i>	
<i>Металлический швеллер</i>	<i>12П</i>	<i>м/т</i>	<i>12/0,1</i>	<i>4 шт. по 3м</i>
<i>Кабельное крепление (треугольник)</i>	<i>КАЗ 25-45 УХЛ1</i>	<i>шт.</i>	<i>12</i>	
<i>Стойка ж/бетонная вибрированная</i>	<i>СВ110-5-IV ТУ 5863-007-00113557-94</i>	<i>шт.</i>	<i>4</i>	
<i>Траверса ТМ-2</i>		<i>шт.</i>	<i>2</i>	
<i>Траверса ТМ-68</i>		<i>шт.</i>	<i>1</i>	
<i>Траверса для крепления кабельных муфт и ОПН</i>		<i>шт.</i>	<i>2</i>	
<i>Хомут Х-51</i>		<i>шт.</i>	<i>5</i>	
<i>Крепление подкоса У52 / Х89</i>		<i>шт.</i>	<i>1/2</i>	
<i>Заземляющий проводник ЗП1</i>		<i>м</i>	<i>4</i>	
<i>Сталь круглая</i>	<i>Ø 12 мм ГОСТ 2590-88</i>	<i>м</i>	<i>22</i>	
<i>Сталь круглая</i>	<i>Ø 16 мм ГОСТ 2590-88</i>	<i>м</i>	<i>24</i>	
<i>Полоса 4х40</i>		<i>м</i>	<i>18</i>	
<i>Песок</i>		<i>м3</i>	<i>5.1</i>	

						<i>№165/2020-ЭС-ПД-ТКР.СО</i>		
						<i>Реконструкция участка ВЛ-10-29 ПС №30 "Подгорное"</i>		
						<i>расположенной по адресу:</i>		
						<i>г. Воронеж, ул. Историки Костомарова, 40А</i>		
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	<i>Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта</i>	<i>Стация</i>	<i>Лист</i>
							<i>П</i>	<i>1</i>
						<i>Спецификация оборудования, изделий и материалов</i>		<i>Листов</i>
<i>Разраб.</i>	<i>Оськин</i>							<i>2</i>
<i>Проверил</i>	<i>Дементьев</i>							
<i>ГИП</i>	<i>Колесников</i>						<i>ООО "СлавянСтрой"</i>	

[illegible]

*Общество с ограниченной ответственностью
"СлавянСтрой"*

*Реконструкция участка ВЛ-10-29 ПС №30 "Подгорное"
расположенной по адресу:
г. Воронеж, ул. Историка Костомарова, 40А*

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Проект организации строительства

№165/2020-ЭС-ПД-ПОС

Заказчик: Филиал ПАО "МРСК Центра" – "Воронежэнерго"

Гл. инженер проекта

Колесников А.В. _____

Белгород 2020

Раздел 4. Проект организации строительства

4.1 Основание для проектирования

Раздел Проект организации строительства (ПОС) разработан в составе проектной документации "Реконструкция участка В/Л-10-29 ПС №30 "Подгорное" расположенной по адресу: г. Воронеж, ул. Историки Костомарова, 40А.

Строительным организациям в процессе выполнения строительно-монтажных работ руководствоваться действующими нормативными документами с использованием которых выполнен настоящий раздел и законодательством РФ.

- СНиП 12-01-2004 "Организация строительства";
- СНиП 3.01.04-87 "Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения" с измен.1;
- СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты";
- СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СНиП 12.03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования";
- СНиП 12.04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство";
- СНиП 21-01-97* "Пожарная безопасность зданий и сооружений" (изд. 2002 г. с изм.);
- СП 12-135-2003 "Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда";
- СП 12-136-2002 "Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ";
- СанПиН 2.2.3 1384-03 "Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ";
- ПБ 10-382-00 "Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов" с изм.12;
- ППБ 01-03 "Правила пожарной безопасности в РФ";
- ГОСТ 12.3.033-84 "ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации";
- ГОСТ 12.4.059-89 "ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия";
- "Инструкция по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам РФ" (в редакции Приказа Минтранспорта РФ от 22.01.2004 г. №8; с изменениями Приказа министерства РФ от 21.07.11г. "191).
- СНиП 1.04.03-85* Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений.

Настоящий раздел рабочего проекта является основанием для разработки проекта производства работ (ППР).

						№165/2020-ЭС-ПД-ПОС		
						Реконструкция участка В/Л-10-29 ПС №30 "Подгорное" расположенной по адресу: г. Воронеж, ул. Историки Костомарова, 40А		
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
						Раздел 4. Проект организации строительства	Стадия	Лист
							П	1
Разраб.	Оськин					Текстовая часть	ООО "СлавянСтрой"	
Проверил	Дементьев							
ГИП	Колесников							

4.2 Характеристика района по месту расположения проектируемой ЛЭП

Площадка для реконструкции ЛЭП 10 кВ расположена в Воронежской области в г. Воронеж в населенной местности с наличием подземных коммуникаций.

Строительство объекта выполняется для обеспечения возможности энергоснабжения существующих и строящихся объектов на данной территории.

Трасса проектируемых КЛ намечалась на картографическом материале и уточнялась на местности путем детального обследования и визуального трассирования с привязкой к местным ориентирам. Выбранный и изысканный вариант трассы согласован с заказчиком и заинтересованными организациями.

На основе уточненных региональных карт нормативных и ветровых нагрузок на территории Воронежской области, опыта эксплуатации действующих КВЛ и особенности микрорельефа расчетные климатические условия (повторяемость 1 раз в 25 лет) местности, по которой проходят проектируемые линии следующие:

Наименование	Единица измерения	Показатели по проекту
Район по гололеду		III
Нормативная толщина стенки гололеда	мм	20
Район по ветру		III
Нормативная скорость ветра	м/с	32
Ветровое давление	Па	400
Среднегодовая продолжительность гроз	час	70

Расстановка опор выполнена с соблюдением всех необходимых норм расстояний при пересечении и сближении с существующими подземными коммуникациями (ПУЭ 7изд.) При проведении работ вблизи коммуникаций необходимо вызвать представителей сетевых организаций и представителя заказчика.

Для производства дальнейших работ (монтажа провода) необходимо подтвердить соответствующими документами и сдачей заказчику качества заглубления фундаментов опор.

						№165/2020-ЭС-ПД-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		

4.3. Потребность объекта строительства в кадрах и основных строительных машинах

<i>Наименование объекта строительства</i>	<i>Количество, и средний разряд работников</i>	<i>Основные строительные машины и механизмы.</i>
<i>В/ЛЗ 10 кВ</i> <i>К/Л 10 кВ</i>	<i>Рабочий – строитель – 3 человек, разряд 3,1</i> <i>Рабочий – монтажник – 2 человека, разряд 3,8</i>	<i>Автокран – 1шт.</i> <i>Бурильно-крановая машина – 1шт.</i> <i>Грузовой автомобиль с полуприцепом для перевозки опор – 1 шт.</i> <i>Раскаточная машина (устройство) для раскатки, (натяжки) проводов – 1 шт.</i>

4.4. Продолжительность строительства

Продолжительность строительства объекта определяется по СНиП 1.04.03–85
и составляет 6 дней. График производства работ уточняется в ППР.*

*Сроки передачи в монтаж и продолжительность монтажа оборудования
определяются согласно СНиП 12–01–2004 графику, согласованному с монтажной
организацией, генподрядчиком и заказчиком.*

4.5 Организационно-техническая схема строительства и методы производства основных строительно-монтажных работ

Генеральный подрядчик в соответствии с договором, заключенным с заказчиком своими силами и средствами должен построить и сдать заказчику в срок объект. Генподрядчик осуществляет координацию деятельности всех субподрядчиков работающих на строительстве в плане очередности и сроков выполнения работ.

В ходе приемки документации представитель генподрядчика проверяет наличие документов на временный отвод земель в пределах строительной площадки, оформленных заказчиком.

В период организационно-технической подготовки к строительству генеральный подрядчик обязан:

- разработать ППР на основании раздела «Организация строительства» и остальных частей проекта;
- подготовить всю сметно-договорную документацию на планируемый период;
- разработать программу материально-технического снабжения.

В проекте предусмотрено выполнение подготовительных работ, которые должны быть произведены до начала основных строительно-монтажных работ:

- расчистка территории строительной площадки, демонтажные работы;
- создание геодезической основы для строительства;
- обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем;

Учитывая накопленный опыт строительства, работы следует выполнять комплексно-технологическим потоком, состоящим из специализированных бригад по видам работ.

Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства и не менее чем за 2 дня до начала выполнения строительно-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке строительства пункты основы, в том числе:

- каталоги координат, высота и абрисы всех пунктов геодезической разбивочной основы;

Вид, схема, точность, способ закрепления пунктов внутренней разбивочной сети сооружений должны быть приведены в ППР. Точность разбивочных работ в процессе строительства следует принимать в соответствие с табл. 2.СНиП 3.01.03–84

Основные виды строительно-монтажных работ включают:

- рытье котлованов производится бурильно-крановой машиной ;
 - механизированным способом разрабатывается до 90% грунта, 10% дорабатывается вручную по разбивочным осям, согласно рабочей документации;
 - обратная засыпка производится вручную с уплотнением грунта;
 - монтаж железобетонной конструкции производится при помощи бурильно-крановой машины ;
 - при подъеме конструкций, нахождение рабочих в опасной зоне категорически запрещается.
- Растроповку конструкции следует производить после установки и закрепления конструкций в проектное положение, согласно рабочей документации.

						№165/2020-ЭС-ПД-ПОС	Лист
							4
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата		

Расстроповку конструкции производить только после установки и закреплении ее в проектное положение, согласно рабочей документации;

– при перевозке грузов должны широко применяться специализированные транспортные средства, обеспечивающие удобство и эффективность погрузо-разгрузочных работ и универсальные или специализированные контейнеры и средства пакетирования, которые могут использоваться не только в качестве транспортной, но и временной складской емкости;

– подача материалов, строительных конструкций и оборудования на рабочие места должна осуществляться в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы опасности при выполнении работ и не стесняли проходы;

– запрещается свободное скатывание или сбрасывание грузов;

– погрузо-разгрузочные работы выполняются с помощью инвентарного оборудования, (стропы, тросы, захваты заводского изготовления);

Контроль качества строительных и монтажных работ является важнейшей и обязательной частью процесса строительства на всех его этапах. Контроль должен осуществляться специальными службами с постоянным ведением технической документации по установленной форме.

Ниже перечисленные виды контроля позволяют Подрядчику и Заказчику на протяжении всего периода строительства иметь возможность оценить качество производства строительно-монтажных работ, при необходимости откорректировать ход строительства:

– контроль нормативной базы;

– геодезический контроль;

– входной контроль;

– приемочный контроль;

– инспекционный контроль.

Контроль качества строительных работ должен осуществляться исполнителями, специальными службами подрядчика и заказчика, технадзором, а также, в порядке авторского надзора, представителями проектных институтов в соответствии с действующими нормами и правилами.

При приемочном контроле необходимо производить проверку и оценку качества выполненных работ.

Освидетельствованию с составлением актов и разрешений подлежат все виды производимых строительных работ.

Выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих работ запрещается.

Приемку работ проводит технадзор заказчика. Орган технадзора должен иметь организационную структуру, которая позволяет обеспечить квалифицированное выполнение его технических функций; укомплектован персоналом, прошедшим обучение и аттестацию в установленном порядке. Орган технадзора обеспечивает представление услуг по надзору за качеством строительства, в т.ч.:

– анализ проектной продукции;

– проверку на соответствие нормам и правилам, документации на оборудование и материалы; спецификаций на оборудование и материалы, а также документального подтверждения функционирования системы обеспечения качества на заводах изготовителях.

– надзор за проведением подрядчиком входного контроля качества материалов, изделий и оборудования, поступающих на место строительства и места складирования.

– проверку готовности строительно-монтажных организаций к выполнению работ по реализации проекта;

						№165/2020-ЭС-ПД-ПОС	Лист
							5
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		

- проверку соответствия процесса производства работ, качества работ и выявления отклонений от проекта, нормативных документов и технических регламентов;
- осуществление приемки скрытых работ с оформлением соответствующей документации или соответствующих разрешений;
- проведение в рамках технического надзора сплошного или выборочного контроля качества работ подрядчика с использованием визуального, инструментальных и физических методов контроля;
- проведение испытания материалов, используемых при строительстве, на соответствие спецификаций изготовителя;
- взаимосвязь с разработчиком проекта при необходимости внесения изменений в проект и согласование вносимых проектантом изменений;
- координацию деятельности служб качества подрядных организаций;
- подтверждение объемов работ, выполняемых подрядчиком

4.6. Мероприятия по безопасности труда и производственной санитарии

С целью обеспечения безопасных условий труда, вопросы, связанные с производством работ, следует решать с учетом требований СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002 и СанПиН 2.2.3.1384-03.

В строительно-монтажных организациях, участвующих в строительстве, должны быть в наличии разработанные для работников данной организации инструкции по охране труда, согласно СП 12-135-2003 «Отраслевые типовые инструкции по охране труда». Допуск, к производству работ работников, не прошедших документально оформленный инструктаж, категорически запрещается.

Ответственность за безопасность труда в течение строительства в соответствии с действующим законодательством несет подрядчик.

При подготовке и производстве строительно-монтажных работ следует выполнять требования ГОСТ 12.4.059-89.

Вблизи мест перемещения грузов кранами попадают места постоянного и временного нахождения людей на территории строительной площадки, а также в потенциально опасной зоне работы крана. В связи с этими факторами необходимо применение средств для принудительного ограничения зоны работы крана;

Для предупреждения падения с высоты перемещаемых краном монтажных конструкций, изделий, материалов, а также потери их устойчивости в процессе монтажа или складирования следует применять соответствующие средства и конструкции.

При выполнении электросварочных работ необходимо выполнять требования гл.9 СНиП 1203-2001.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ, в котором должны быть разработаны мероприятия по безопасности труда и производственной санитарии, согласно требований СП 12-136-2002.

При проведении огневых работ запрещается:

- приступать к работе при неисправной аппаратуре;
- производить огневые работы на свежеокрашенных конструкциях и изделиях;
- использовать одежду и рукавицы со следами масла, жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей;

						№165/2020-ЭС-ПД-ПОС	Лист
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		6

- хранить на сварочных постах одежду, ЛВЖ, ГЖ и другие горючие материалы;
- допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих квалифицированного удостоверения и талона по технике пожарной безопасности;
- допускать соприкосновение электрических проводов с баллонами со сжатыми, сжиженными и растворенными газами;
- допускать соприкосновение кислородных баллонов, редукторов и другого сварочного оборудования с различными маслами, а также промасленной одеждой и ветошью;
- производить работы на аппаратах и коммуникациях, заполненных горючими токсичными веществами, а также находящихся под электрическим напряжением;
- отогревать замерзшие ацетиленовые генераторы, трубопроводы, вентили и другие детали сварочных установок открытым огнем или раскаленными предметами;

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ, в котором должны быть разработаны противопожарные мероприятия, согласно требований СНиП 21-01-97* и ППБ 01-03.

4.7. Мероприятия по охране окружающей среды на период строительства

При определении мероприятий по охране окружающей природной среды на период строительства необходимо руководствоваться СанПиН 2.2.3.1384-03.

Ответственность за безопасность действий на строительной площадке для окружающей среды и населения в течение строительства в соответствии с действующим законодательством несет подрядчик.

Уменьшение отрицательных воздействий на окружающую среду при производстве строительно-монтажных работ зависит от соблюдения технологии строительства.

В целях охраны природы необходимо выполнить следующие условия:

- обязательное соблюдение границ территорий, отводимых для строительства;
- слив горюче-смазочных материалов производить только в специально отведенных и оборудованных для этих целей местах;
- мойку машин и механизмов производить в специально оборудованных местах;
- выполнить требования местных органов охраны природы.

Для сведения к минимуму вредного воздействия на окружающую природную среду в период строительства предусматриваются следующие мероприятия:

- максимально возможное использование во временном пользовании земель, не имеющих народнохозяйственного значения;
- организация временных производственных баз, стоянок автомобильно-строительной техники, и других временных объектов строительства в соответствии с требованиями охраны окружающей среды;

- жесткий контроль за работой автотранспорта в период строительства, с целью снижения выбросов в атмосферу загрязняющих веществ с выхлопными газами;
- проведение работ по согласованному графику строительства;
- недопущение захламления зоны строительства мусором, строительными отходами, загрязнение ГСМ. При необходимости должны быть своевременно приняты меры по ликвидации негативных последствий;
- рациональное использование материальных ресурсов, снижение уровня отходов с их утилизацией

Весь комплекс вышеперечисленных мероприятий и проектных решений предусматривает сохранность окружающей среды и нанесение ей минимального ущерба при строительстве и последующей эксплуатации сооружений данного объекта.

Перечисленные мероприятия должны быть конкретизированы, дополнены и уточнены в разделе ППР.

Оценка воздействия объекта на окружающую среду в период строительно-монтажных работ выполнена в теме «Охрана окружающей среды».

4.8 Материально-техническое обеспечение строительства

Строительные конструкции, изделия, оборудование и материалы поступают с центральной базы строительной организации на строительную площадку участка реконструкции, удаленную на 20 км.

Принятые решения по выбору источников получения материалов, деталей, конструкций и оборудования обоснованы исходными данными, представленными заказчиком.

Выезд автотранспорта на асфальтированные автодороги допускается только с чистыми колесами.

При перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов необходимо руководствоваться «Инструкцией по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом» и Правилами дорожного движения.

При разработке маршрутов доставки строительных грузов использованы существующие автомобильные дороги.

*Общество с ограниченной ответственностью
"СлавянСтрой"*

*Реконструкция участка ВЛ-10-29 ПС №30 "Подгорное"
расположенной по адресу:
г. Воронеж, ул. Историка Костомарова, 40А*

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Мероприятия по охране окружающей среды

№165/2020-ЭС-ПД-ООС

Заказчик: Филиал ПАО "МРСК Центра" – "Воронежэнерго"

Гл. инженер проекта

Колесников А.В. _____

Белгород 2020

Раздел 5. Мероприятия по охране окружающей среды

5.1 Введение

Раздел «Охрана окружающей среды» к проектной документации «Реконструкция участка В/Л-10-29 ПС №30 "Подгорное" расположенной по адресу: г. Воронеж, ул. Историка Костомарова, 40А», выполнен на основании:

– технического задания выданного филиалом ПАО «МРСК Центра» – «Воронежэнерго», материалов изысканий трасс и обследования потребителей;

Рабочий проект выполнен согласно:

- Федерального закона «Об охране окружающей среды» 10 января 2002г. № 7-ФЗ;
- Федерального закона «Об охране атмосферного воздуха» №95-ФЗ;
- Федерального закона «Об отходах производства и потребления» №89-ФЗ;
- Лесного, водного, земельного, градостроительного кодексов;
- Постановления Правительства РФ от 16.06.2008г. №87 «О порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений»;
- Посадия к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды»;
- СНиП 23-03-2003 «Защита от шума»;
- СанПиН 2.2.1./2.1.1.200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (в новой редакции);
- СанПиН 2.2.4./1191-03 «Электромагнитные поля в производственных условиях».

В разделе разработаны мероприятия по предупреждению и минимизации негативного воздействия на окружающую природную среду проектируемого объекта.

5.2 Общие сведения об объекте

Проектом предусматривается реконструкция В/Л 10 кВ путем демонтажа двух пролетов и устройства кабельной вставки в городе Воронежской области.

Для проектируемой линии 10 кВ приняты опоры – на базе железобетонных стоек длиной 11м, Опоры на железобетонных стойках СВ-110-5 и кабель АПВП 120/35

						№165/2020-ЭС-ПД-00С		
						Реконструкция участка В/Л-10-29 ПС №30 "Подгорное"		
						расположенной по адресу:		
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	г. Воронеж, ул. Историка Костомарова, 40А		
						Раздел 5. Мероприятия по охране окружающей среды	Стадия	Лист
							П	1
						Текстовая часть	Листов	3
Разраб.	Оськин							
Проверил	Дементьев							
ГИП	Колесников					ООО "СлавянСтрой"		

В течение всего срока строительства выполняются:

- доставка стройматериалов по существующим автодорогам;*
- установка опор линии;*
- сварочные работы;*
- вывоз строительного мусора.*

На все время строительства объекта необходимо обеспечить защиту движущихся частей машин (строительной техники) ограждающими конструкциями для предотвращения попадания животных и птиц в механизмы. Также необходимо пользоваться шумозащитными кожухами на применяемой строительной технике для снижения уровня шума, все работы вести в первую смену.

По завершению строительства вывозится строительный мусор, бытовые отходы рабочих.

5.3. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения

В течение всего периода строительства данного объекта и ведении демонтажных работ возникают кратковременные загрязнения окружающей среды, связанные с использованием строительных машин и автотранспорта (выхлопные газы), проведением сварочных работ.

В условиях эксплуатации объекта вредных выбросов в атмосферу не происходит.

5.4. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов

Участок на котором происходит строительство расположен на территории г. Воронежа Воронежской области.

На данном участке сейсмические и карстовые процессы не отмечены.

- Участок проектируемого строительства сложен преимущественно из суглинков.*
- Естественным основанием проектируемых железобетонных опор на проектной глубине 1,5–2,5м будут служить суглинки.*

Габариты проводов до земли для всех категорий местности удовлетворяют требованиям принятых нормативов.

При строительстве склоны оврагов и естественные водотоки не должны нарушаться. Принятый в проекте способ установки опор в пробуренные котлованы обеспечивает сохранность плодородного слоя грунта вокруг опор.

Проектируемый объект не является источником загрязнения окружающей среды и не оказывает вредного воздействия на организм человека.

При производстве работ по строительству объекта, образуется строительный мусор, который вывозится с территории строительства на специально отведенные места, определенные местными органами власти. При эксплуатации объекта отходов от данного объекта нет.

При строительстве данного объекта не происходит необратимых изменений в геологической среде и активизации негативных инженерно-геологических процессов, поэтому разработки специальных мероприятий по защите геологической среды не требуется.

5.5. Охрана поверхностных вод от загрязнения

В период строительства объекта источниками загрязнения грунта и подземных вод могут стать неорганизованные стоки, горюче-смазочные материалы от строительной техники, строительный мусор и бытовые отходы рабочих.

Поэтому обслуживание, заправка и мойка автотранспортной техники должны производиться только на АЗС и специализированных мойках.

При строительстве проектируемого объекта склоны оврагов и естественные водотоки не нарушаются, нет сброса воды в поверхностные водные источники.

Таким образом, загрязнение подземных вод исключается.

5.6. Шумовое воздействие

При производстве работ возникает шум от строительной техники. Строительство данного объекта ведется в жилой зоне.

Шум от строительной техники явление временное (на период строительства). Для уменьшения воздействия уровня шума от работы строительной техники все работы по строительству предусмотрены в первую смену. Рекомендуется использование шумозащитных кожухов на применяемой строительной технике, а также последовательная работа машин.

При эксплуатации данного объекта не оказывается шумового воздействия на окружающую среду.

5.7. Выводы

Строительство объекта вызвано необходимостью подключения заявителей к распределительным сетям Воронежэнерго.

Проектирование осуществляется в соответствии с существующим природоохранным законодательством, то обеспечивает экологическую безопасность намечаемой хозяйственной деятельности.

На основании этого сделаны следующие выводы:

- принятые в проекте технические решения обеспечивают рациональное использование земельных ресурсов;
- эксплуатация объекта не приводит к загрязнению воздушного бассейна;
- при строительстве объекта, не нарушаются условия поверхностного стока, не загрязняются подземные воды.

Мероприятия по охране окружающей среды, разработанные в проектной документации, являются эффективным для предупреждения возможных неблагоприятных воздействий на окружающую среду.

*Общество с ограниченной ответственностью
"СлавянСтрой"*

*Реконструкция участка ВЛ-10-29 ПС №30 "Подгорное"
расположенной по адресу:
г. Воронеж, ул. Историка Костомарова, 40А*

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

№165/2020-ЭС-ПД-ПБ

Заказчик: Филиал ПАО "МРСК Центра" – "Воронежэнерго"

Гл. инженер проекта

Колесников А.В. _____

Белгород 2020

Раздел 6. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

6.1 Основание и исходные данные для проектирования

Данный раздел разработан на основании статьи 48 ч.12 п.9 "Градостроительного кодекса Российской Федерации" (Федеральный закон №190-ФЗ от 29.12.2004г.), постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. №87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" и РД 153-34.0-49.101-2003. Инструкция по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий.

Раздел проектной документации разработан на основании действующих в Российской Федерации законов, стандартов, норм и правил:

- Федеральный закон от 21.12.94г. №69-ФЗ "О пожарной безопасности";
- ГОСТ 12.1033-81. ССБТ. Пожарная безопасность. Термины и определения;
- ГОСТ 12.1004-91. ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;
- ГОСТ 12.1030-81. ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление зануление;
- ППБ 01-03 Правила пожарной безопасности в Российской Федерации;
- ПУЭ (Правила устройства электроустановок). Изд. 7-е;
- СНиП 21-01-97*. Пожарная безопасность зданий и сооружений;
- РД 153-34.0-03.301-00. Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий.

Разработанные мероприятия затрагивают только вопросы обеспечения пожарной безопасности объекта проектирования и не касаются других аспектов обеспечения его безопасности и эксплуатационной надежности.

Проектная документация, выполненная на основании настоящих мероприятий, должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1004-91 "Пожарная безопасность. Общие требования", ППБ 01-03 "Правила пожарной безопасности в Российской Федерации", РД153-34.0-49.101-2003 по обеспечению противопожарной защиты проектируемого линейного объекта.

Техническая документация на строительные конструкции, изделия и материалы, к которым в действующих нормах и в настоящем разделе проекта предъявляются противопожарные требования, должна содержать их пожарно-технические характеристики.

Строительные, отделочные и теплоизоляционные материалы, подлежащие обязательной сертификации в области пожарной безопасности, средства огнезащиты строительных конструкций и материалов должны иметь сертификаты пожарной безопасности РФ.

						№165/2020-ЭС-ПД-ПБ		
						Реконструкция участка В/Л-10-29 ПС №30 "Подгорное"		
						расположенной по адресу:		
						г. Воронеж, ул. Историки Костомарова, 40А		
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Раздел 6. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Стадия	Лист
							П	1
						Текстовая часть	Листов	
							2	
Разраб.	Оськин					Текстовая часть	ООО "СлавянСтрой"	
Проверил	Дементьев							
ГИП	Колесников							

6.2 Требования пожарной безопасности

В соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004–91 "Пожарная безопасность. Общие требования" пожарная безопасность реконструируемой ЛЭП должна обеспечиваться:

- проектными решениями, обеспечивающими пожарную безопасность линейного объекта (противопожарные расстояния от оси трассы до жилых, промышленных и сельскохозяйственных объектов; пересечение с трассами других линейных объектов; устройство охранных зон);
- проектными решениями по размещению линейного объекта, в том числе зданий, строений и сооружений в его составе, обеспечивающих пожарную безопасность объекта (противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями; проезды и подъезды для пожарной техники);
- обоснованием объемно-планировочных и конструктивных решений (степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, класс пожарной опасности строительных конструкций) зданий, обеспечивающих функционирование линейного объекта;
- организационно-техническими мероприятиями по обеспечению пожарной безопасности линейного объекта.

6.3 Генеральный план

Трасса проектируемой ЛЭП намечалась камерально на картографическом материале, в увязке с планами землепользования. Выбранный вариант трассы согласован с заинтересованными организациями.

Возможность подъезда пожарной технике обеспечивается по существующим дорогам и проездам с конструкциями покрытий, рассчитанным на нагрузку от пожарного автомобиля. Обеспечение наружного пожаротушения предусмотрено от передвижной пожарной технике.

При разработке генерального плана ЛЭП предусмотрено:

- выдержать расстояния в свету по горизонтали между проводами и опорами пересекающихся ВЛ в соответствии с требованиями табл. 2.5.23 ПУЭ;
- обеспечить расстояние при пересечении ВЛ автомобильных дорог и проезжих частей улиц в соответствии с требованиями п. 2.4.55 и табл. 2.5.35 ПУЭ;
- обеспечить требуемые ПУЭ противопожарные расстояния от трассы проектируемой ВЛ до прилегающих к ней зданий, сооружений и лесных массивов;

6.4 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Обеспечение противопожарных мероприятий при проектировании ЛЭП осуществлялось на основании ПУЭ и РД 153–34.0–49.101–2003 "Инструкция по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий".

Пожарная безопасность проектируемого объекта обеспечивается:

- применением негорючих конструкций (железобетонные опоры, металлические траверсы, фарфоровые и стеклянные изоляторы и т.п.);
- автоматическим отключением токов КЗ;
- заземлением опор;
- соблюдением безопасных по сближению расстояний между разными фазами;
- соблюдением противопожарных разрывов от зданий и сооружений;

На период строительства бригады подрядной организации должны быть обеспечены минимальным набором противопожарного инвентаря, иметь доступную связь для обращения в ближайшую пожарную часть в случае возникновения пожара. На время производства работ должен назначаться ответственный за противопожарную безопасность и проводиться инструктаж персонала по пожарной безопасности.

						№165/2020-ЭС-ПД-ПБ	Лист
							2
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		