



**УТВЕРЖДАЮ:**

И.о. заместителя директора по техническим  
вопросам – главного инженера филиала  
ОАО «МРСК Центра» - «Белгородэнерго»

Решетников С.А.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 2-П-И от « 14 » февраля 201 4 г.**

на проектирование электроснабжения микрорайона ИЖС «Хохлово-68» п. Хохлово.

**1. Обоснование для проектирования.**

1.1. Инвестиционная программа филиала ОАО «МРСК Центра» - «Белгородэнерго».

1.2. Программа инженерного обустройства микрорайонов массовой застройки индивидуального жилищного строительства в Белгородской области на 2014 год.

**2. Общие положения.**

2.1. Выполнить проект электроснабжения токоприемников микрорайона ИЖС.

2.2. Местонахождение объекта:

Область	Район	Наименование населенного пункта	микрорайон, проспект, улица	номер дома
Белгородская	Белгородский	п. Хохлово	Хохлово-68	

2.3. Срок выполнения работ: в течение 90 календарных дней с момента подписания договора.

2.4. Подрядчик определяется на основании проведения конкурса на выполнение данного вида работ.

**3. Требования к участнику торговой процедуры:**

– проектная организация должна выполнить собственными силами 100% от общего объема проектирования без привлечения субподрядных организаций;

– проектная организация в документации к процедуре торгов должна предоставить пофамильный перечень персонала, планируемого для выполнения проектно-изыскательских работ, с обязательным указанием должности, образования, стажа работы в проектной организации, копии удостоверений (иных документов) о повышении квалификации;

– проектная организация обязана представить на согласование понедельный (в случае если объект единичный - поэтапный) график сдачи полностью согласованной проектно-сметной документации;

– работы считаются выполненными и проект принятым, если в срок, указанный в договоре, представлен полный комплект проектно-сметной документации, согласованный со всеми заинтересованными организациями и техническими службами и утвержденный к производству работ.

**4. Состав работ:**



- проведение изыскательских работ;
- разработка проектно-сметной документации;
- согласование проектно-сметной документации с филиалом ОАО «МРСК Центра» - «Белгородэнерго».

#### **5. Объем работ включаемых в проект:**

- проведение предпроектного обследования объекта. Определение различных вариантов прохождения трасс ЛЭП и выбором оптимального варианта, с точки зрения, технического и экономического обоснования;
- выполнение проектно-изыскательских работ на месте строительства и реконструкции линий, ТП, РП, ПС;
- разработка в составе проекта материалов по «Предварительному согласованию места размещения объектов, включая выбор земельных участков. Государственный кадастровый учет земельных участков. Решение о предоставлении земельных участков для строительства. Оформление права на земельные участки для строительства» (при необходимости предоставляет заказчик);
- в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. №87 «О составе проектной документации и требования к их содержанию» проектная документация, должна, в том числе содержать:
  - а) раздел 1 «Пояснительная записка»:
    - сведения о земельных участках, изымаемых во временное (на период строительства) и (или) постоянное пользование, обоснование размеров изымаемого земельного участка, если такие размеры не установлены нормами отвода земель для конкретных видов деятельности, или правилами землепользования и застройки, или проектами планировки, межевания территории, при необходимости изъятия земельного участка;
    - сведения о категории земель, на которых располагается (будет располагаться) объект капитального строительства;
    - сведения о размере средств, требующихся для возмещения убытков правообладателям земельных участков, в случае их изъятия во временное и (или) постоянное пользование.
  - б) сметный расчет стоимости строительства содержит главу 1 «Подготовка территории строительства». Положениями «Методики определения сметной стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации» (МДС 81-35.2004), утвержденной постановлением Госстроя России от 05.03.2004 №15/1, рекомендовано при составлении главы 1 сводного сметного расчета стоимости строительства включать такие основные виды прочих работ и затрат, в том числе как:
    - оформление земельного участка и разбивочные работы; затраты по отводу земельного участка, выдаче архитектурно - планировочного задания и выделению красных линий застройки;
    - плата за землю при изъятии (выкупе) земельного участка для строительства, а также выплата земельного налога (аренды) в период строительства;
    - плата за аренду земельного участка, предоставляемого на период проектирования и строительства объекта;
    - затраты, связанные с компенсацией за сносимые строения, садово-огородные насаждения, посев, вспашку и другие сельскохозяйственные работы, ущерба, наносимого природной среде, возмещением убытков и потерь, по переносу зданий и сооружений (или строительству новых зданий и сооружений взамен сносимых).

**Проектная организация должна предусматривать следующие виды**



землеустроительных, кадастровых и оценочных работ:

- обоснование размеров земельных участков, подлежащих изъятию, в том числе путем выкупа, для размещения объекта капитального строительства;
- сбор сведений о собственниках и правообладателях земельных участков, на которых предполагается размещение объекта капитального строительства;
- сбор сведений о категории, разрешенном использовании и градостроительных регламентах в отношении земельных участков, на которых предполагается размещения объекта капитального строительства;
- получение кадастровых выписок о земельных участках, подлежащих выкупу или временному занятию при строительстве объекта капитального строительства;
- разработка и утверждение в установленном порядке схемы расположения земельных участков на кадастровых картах или планах соответствующих территорий;
- оформление акта о выборе земельного участка для строительства (реконструкции) объекта капитального строительства с приложением к нему утвержденных в установленном порядке схем расположения каждого земельного участка в соответствии с возможными вариантами их выбора;
- получение в установленном порядке решения о предварительном согласовании места размещения объекта капитального строительства, утверждающее акт о выборе земельных участков;
- подготовка в установленном законодательством Российской Федерации порядке расчетов убытков собственников земельных участков, землепользователей, землевладельцев, арендаторов земельных участков, связанных с изъятием, в том числе путем выкупа, или временным занятием указанных земельных участков для целей строительства (реконструкции) объекта капитального строительства;
- подготовка проектов соглашений с собственниками земельных участков, землепользователями, землевладельцами, арендаторами земельных участков, связанных с изъятием, в том числе путем выкупа, или временным занятием указанных земельных участков для целей строительства (реконструкции) объекта капитального строительства;
- подготовка и получение в письменной форме согласия землепользователей, землевладельцев, арендаторов, залогодержателей земельных участков, из которых при разделе, объединении, перераспределении или выделе образуются земельные участки, необходимые для размещения объекта капитального строительства;
- подготовка предложений по установлению охранных зон объектов электросетевого хозяйства.

При проектировании определить границы охранной зоны объекта электросетевого назначения на местности с нанесением на картографическую основу.

Защиту ЛЭП и оборудования ПС, РП, ТП от атмосферных и коммутационных перенапряжений.

Проект организации строительства (ПОС) с определением сроков выполнения монтажных работ, график поставки оборудования и т.д.

Оценку воздействия объекта на окружающую среду (ОВОС). Предусмотреть мероприятия по рациональному использованию земельных угодий, затраты на возмещение убытков землепользователям, на благоустройство при строительстве ЛЭП.

Разделы «Охрана окружающей среды» и «Охрана труда».

Сметную стоимость строительства необходимо составлять в базовых ценах на 2001 г. на основании территориальных сборников ТЕР с переводом цен по состоянию на 4 кв. 2010 г. и по состоянию на текущий период утверждения ПСД.

При формировании сметной стоимости оборудования в качестве обоснования в обязательном порядке необходимо прилагать коммерческие предложения от завода изготовителя или от официального дилера в адрес проектной организации на фирменном



бланке с подписью и печатью организации. Срок действия коммерческого предложения должен быть актуален на момент сдачи ПСД в течение полугода (или 2 кварталов - текущий или предшествующий квартал).

При формировании сметной стоимости материалов в качестве обоснования в обязательном порядке необходимо прилагать прайс-листы. Срок действия прайс-листов должен быть актуален на момент сдачи ПСД в течение полугода (или 2 кварталов - текущий или предшествующий квартал).

Проектная организация несет ответственность за предоставление достоверных коммерческих предложений, прайс-листов и корректного формирования стоимости материалов и оборудования в сметной документации согласно действующей сметно-нормативной документации.

Для расчета сметной стоимости работ необходимо применять индексы, рекомендуемые Министерством регионального развития РФ, актуальные на момент сдачи ПСД.

Проектная организация несет ответственность за применение актуальных индексов и порядка формирования сметной стоимости согласно действующей сметно-нормативной документации.

В случае несоблюдения проектной организацией требований действующей сметно-нормативной документации проектная организация обязана выполнить за свой счет корректировку сметной документации.

В сметную документацию включить затраты на проведение работ по:

- согласованию со всеми заинтересованными сторонами;
- налоги и другие обязательные платежи в соответствии с действующим законодательством;
- все транспортные, командировочные и страховые расходы, без НДС;
- электротехнические измерения;
- пуско-наладочные работы;
- постановку на государственный кадастровый учет земельных участков для эксплуатации объекта после завершения строительства, переводу земель в категорию земли промышленности, по проекту рекультивации земель;
- демонтаж утративших своё назначение, не пригодных к дальнейшему использованию ЛЭП, РП, ТП, оборудования, доставка демонтированных материалов и оборудования на склады РЭС;
- утилизация строительного мусора и непригодных к дальнейшему использованию демонтированных материалов и оборудования;
- расчистка и вырубка просек, обрезка крон деревьев и кустов для обеспечения расстояния от проводов до деревьев и кустов в пределах охранной зоны ЛЭП в соответствии с ПУЭ с учетом перспективы роста ДКР не менее 5 лет.

Выполнить заказные спецификации на материалы необходимые для строительства.

#### **6. Требования к проектно-сметной документации:**

- принятые проектные решения должны соответствовать действующим нормативным документам, а также «Положению о единой технической политике ОАО «Холдинг МРСК» в распределительном сетевом комплексе», утвержденного решением Совета директоров ОАО «Холдинг МРСК» (Протокол от 28.12.2013 № 31/13), «Технической политике ОАО «МРСК Центра» в распределительном электросетевом комплексе», утвержденной приказом ОАО «МРСК Центра» №22-ЦА от 28.01.2014 года;
- проектно-сметную документацию предоставлять в 4-х экземплярах на бумажном носителе и в 1 экземпляре на CD-носителе в формате PDF, кроме того сметную



документацию в формате EXCEL (также необходимо предоставлять файл электронной версии сметной документации из данного программного комплекса ГРАНД-СМЕТА с расширением .gsf), планы трасс в формате Auto CAD;

- разработанная проектно-сметная документация является собственностью филиала ОАО «МРСК Центра» - «Белгородэнерго» и передача её третьим лицам без согласия собственника запрещается;

- предусмотреть в проекте работы по благоустройству строящихся и реконструируемых объектов электроэнергетики;

- проект выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ (седьмое издание);

- проект согласовать с отделом государственного энергетического надзора и надзора за ГТС Верхне-Донского Управления Ростехнадзора, Управлением высоковольтных сетей (далее УВС), Управлением распределительных сетей (далее УРС) филиала ОАО «МРСК Центра» - «Белгородэнерго», все изменения проектных решений должны быть согласованы с УВС и УРС филиала ОАО «МРСК Центра» - «Белгородэнерго» и иными уполномоченными организациями;

- выбрать и согласовать отвод земельных участков с их собственниками под вновь строящиеся и реконструируемые электросетевые объекты;

- размещение электросетевых объектов должно соответствовать «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к жилым зданиям и сооружениям», определенных СанПиН 2.1.2.1002-00 «Санитарные правила и нормативы»;

- защиту от коммутационных и грозовых перенапряжений выполнить в соответствии с ПУЭ (действующее издание);

- в составе проекта выполнить задание заводам-изготовителям на поставку оборудования и материалов. Все принимаемое в проекте (поставляемое) электротехническое оборудование, технологии, изделия и материалы отечественного и зарубежного производства (далее – оборудование), должны иметь аттестацию аккредитованного Центра ОАО «Холдинг МРСК»;

- на топосъемке нанести в качестве топографической основы объекты местности, необходимые для определения местоположения границ земельного участка и красными сплошными линиями нанести границы охранных зон объекта строительства в соответствии с классом напряжения;

- в разделе инженерно-геодезические изыскания указать перечень объектов капитального строительства и линейных сооружений, расположенных в охранных зонах проектируемого объекта и не относящихся к объектам электросетевого хозяйства, с указанием их типа, габаритных размеров, места расположения, технических характеристик, назначения (при наличии);

- в пояснительной записке к проекту указать № и дату заключения договора на получение топосъемки. Год выполнения топосъемки должен соответствовать году разработки проектных и изыскательских работ.

## **7. Описание основных объёмов работ.**

### **7.1. Характеристика присоединяемого объекта:**

- максимальная мощность – 2,5 МВт;
- категория надёжности электроснабжения: третья;
- номинальный уровень напряжения на границе разграничения балансовой принадлежности – 0,4 кВ.

### **7.2. В проекте предусмотреть:**

- применение в сетях ОАО «МРСК Центра» СИП и арматуры только соответствующих требованиям ГОСТ и МЭК (в т.ч. ГОСТ Р 52373-2005, CENELEC CS EN 504 83), прошедших сертификацию и имеющих действующее положительное заключение



аттестационной комиссии ОАО «Россети», а так же положительный опыт эксплуатации в энергосистемах РФ.

- раздел «Расчет электрических режимов электрической сети 10 кВ, питающей проектируемую трансформаторную подстанцию 10/0,4 кВ (далее ТП) для нормальной и ремонтных схем, а также послеаварийных режимов в указанных схемах». В случае превышения расчетными величинами допустимых параметров электрической сети предусмотреть усиление соответствующей сети, а также замену оборудования и устройств;

- раздел «Расчет токов короткого замыкания» (далее – КЗ) на шинах 10 кВ ПС 35/10 кВ «Шишино» и 10/0,4 кВ проектируемых ТП;

- раздел «Релейная защита», в т.ч. в составе раздела:

- выполнить схемы организации РЗА;

- провести выбор необходимых защит и выполнить предварительный расчет параметров настройки устройств РЗА, определить необходимый объем реконструкции существующих устройств РЗА на ПС 35/10кВ «Шишино»;

- применить устройства РЗА с использованием микропроцессорных (МП) терминалов защит;

### 7.3. Распределительная сеть 10 кВ:

- Строительство КЛ-10 кВ от 2 ячеек 10 кВ существующей ПС 35/10 кВ «Шишино» до проектируемой КТП №1, от КТП №1 до КТП№2, от КТП №2 до КТП№3, от КТП №3 до КТП№4, от КТП №4 до КТП№5, от КТП №5 до КТП№6, от КТП №6 до КТП№7, от КТП №7 до КТП№8, от КТП №8 до КТП№9, от КТП №9 до КТП№10, от КТП №10 до КТП№11, от КТП №11 до КТП№12, от КТП №12 до КТП№13, от КТП №13 до КТП№14, от КТП №14 до КТП№15 ориентировочной протяженностью 15 км. по кольцевой схеме;

Напряжение, кВ	10
Исполнение	3-х фазное
Количество КЛ, шт.	1
Протяжённость, м (ориентировочно)	15000
Количество пересечений с автомобильными дорогами, шт.	нет

- Трассу прохождения КЛ-10 кВ, марку и сечение кабеля определить проектом.

- В местах пересечения КЛ-10 кВ с автомобильными дорогами прокладку кабеля выполнить в пластиковых трубах. Выбор вида пересечения (открытая прокладка, прокол) проектируемой КЛ-10кВ с коммуникациями и автодорогами определить проектом.

- Марку кабеля принять АПвПг (кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена однофазного исполнения) сечение КЛ-10 кВ определить проектом.

- Предусмотреть проектом защиту КЛ-10 кВ от грозовых и коммутационных перенапряжений.

- Проектом определить способ устройства заземления экрана КЛ-10 кВ. При заземлении экранов только с одной стороны незаземленные концы экрана каждой фазы КЛ-10кВ соединить с землей через ОПН.

- Предусмотреть проектом применение плиты ПЗК для защиты КЛ-10 кВ.

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

- Принять способ прокладки треугольником.

### 7.4. Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ:

- Строительство 15-и комплектных трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ (далее ТП) проходного типа полной заводской готовности в металлическом корпусе;



- комплектные трансформаторные подстанции 10/0,4 кВ с одним силовым трансформатором с кабельными вводами 10 и 0,4 кВ;
- климатическое исполнение и категория размещения – У1;
- номинальные напряжения: 10 кВ и 0,4 кВ.
- основные характеристики силовых трансформаторов:

Конструктивное исполнение		герметичный
Климатическое исполнение по ГОСТ 15543.1		У3
Номинальная мощность (предварительно), кВА		250
Число фаз		3
Номинальная частота, Гц		50
Номинальные напряжения, кВ	ВН	10
	НН	0,4
Схема и группа соединения обмоток		$\Delta/Y_H-11$ или $Y/Z_H-11$
Способ и диапазон регулирования напряжения стороны ВН, %		ПВВ $\pm 2 \times 2,5$
Контрольно-измерительные, сигнальные и защитные устройства:	маслоуказатель	
	термометр	
	клапан сброса давления	
Срок эксплуатации до первого ремонта, не менее лет		12
Срок службы, лет		30
Гарантийный срок производителя, не менее лет		5

– применить силовые трансформаторы с уменьшенными потерями электроэнергии (предельные уровни потерь определить проектом в зависимости от выбранной мощности трансформатора и данных таблицы Приложения 1 к методической инструкции МИ БП 7-БЛ./024-01/2012 «Требования к техническим условиям на технологическое присоединение и техническим заданиям на проектирование объектов электроэнергетики в части энергоэффективности», в соответствии с классом «С» Европейского Стандарта EN 50464-1:2007);

– тип и мощность силового трансформатора определить проектом и согласовать с УРС филиала ОАО «МРСК Центра» - «Белгородэнерго»;

– распределительное устройство высокого напряжения (далее - РУВН) 10 кВ – односекционное. Первичная схема, конструктивное исполнение, типы и параметры оборудования определяются проектом;

– распределительное устройство низкого напряжения (далее - РУНН) 0,4 кВ – односекционное. Первичная схема, конструктивное исполнение, типы и параметры оборудования определяются проектом;

– в качестве вводного коммутационного аппарата применить автоматический выключатель соответствующие требованиям нормативных документов по ГОСТ Р 50030.1-2000 (МЭК 60947-1-99) и ГОСТ Р 50030.2-99 (МЭК 60947-2-98). Тип автоматического выключателя, номинальный ток и ток уставки расцепителя определить проектом и согласовать с УРС филиала ОАО «МРСК Центра» - «Белгородэнерго»;

– для подключения отходящих линий 0,4 кВ установить автоматические выключатели соответствующие требованиям нормативных документов по ГОСТ Р 50030.1-2000 (МЭК 60947-1-99) и ГОСТ Р 50030.2-99 (МЭК 60947-2-98). Тип автоматических выключателей, количество, номинальные токи и токи уставок расцепителей определить проектом и согласовать с Белгородским РЭС филиала ОАО «МРСК Центра» - «Белгородэнерго»;

– защита электрооборудования от атмосферных и коммутационных перенапряжений осуществляется ограничителями перенапряжений 10 кВ и 0,4 кВ;



– вентиляция естественная приточно-вытяжная. Осуществляется через вентиляционные проемы, оснащенные защитными жалюзи по ГОСТ Р 51110 с возможностью закрытия жалюзи ставнями. Вентиляционные решетки — лабиринтного типа, с защитой от проникновения посторонних предметов, снега;

– крепление створок ворот и дверей РУ должно быть выполнено на внутренних петлях, замки на дверях должны иметь простую и надежную конструкцию и быть выполнены во внутреннем исполнении. Двери и створки ворот должны открываться на угол не менее 150° и иметь фиксацию в крайних положениях. Над воротами и дверьми должны быть предусмотрены водоотливные козырьки исключающие попадание атмосферных осадков внутрь. Двери, жалюзи и замки должны иметь противовандальное исполнение. Предусмотреть запирающие устройства на все двери, открывающиеся одним ключом, предусмотреть петли для навесных замков;

– в качестве уплотнителей на дверях, использовать долговечные материалы устойчивые к атмосферным воздействиям (диапазон рабочей температуры от + 40° С до – 45° С);

– конструкция крыши должна исключать сток воды с крыши на стены;

– лакокрасочное покрытие металлических конструкций должно иметь гарантийный срок службы по коррозионной стойкости не менее 15-20 лет. Толщина металла должна быть не менее 2,5 мм;

– степень пыле-влагозащищенности ТП должна быть не ниже IP54 DH;

– цоколь фундамента обшить металлопрофилем; Цвет металлопрофиля – в соответствии с корпоративным стандартом «МРСК Центра».

– строительные и конструктивные решения, тип, схему первичных соединений и состав оборудования 0,4-10 кВ ТП определить проектом и согласовать с УРС филиала ОАО «МРСК Центра» - «Белгородэнерго»;

– для предотвращения несанкционированного доступа в ТП предусмотреть запирающие устройства и возможность установки навесного замка установленного образца по согласованию с УРС филиала ОАО «МРСК Центра» - «Белгородэнерго».

Выполнить окраску сооружений и устанавливаемого оборудования в утвержденные корпоративные цвета ОАО «МРСК Центра», на дверях ТП нанести диспетчерские наименования, знаки безопасности, логотип ОАО «МРСК Центра» и телефон контакт-центра.

#### **7.5. Распределительная сеть 0,4 кВ:**

– Запроектировать строительство новых ВЛИ-0.4 кВ от проектируемых КТП по улицам мкр. ИЖС «Хохлово-68» ориентировочной протяженностью – 48 км.

– трассу прохождения ВЛИ, марку, сечение и производителя, провода и линейной арматуры для ВЛИ-0,4 кВ определить проектом и согласовать на стадии проектирования;

– основные характеристики проектируемых ВЛИ 0,4 кВ:

Напряжение, кВ	0,4
Протяженность воздушных линий, м (ориентировочно)	48000
Количество ВЛ, шт.	Определить проектом
Тип провода	СИП-2
Исполнение	3-х фазное 5-ти проводное
Дополнительные жилы для уличного освещения	1
Сечение фазного провода, мм <sup>2</sup>	70 (уточнить проектом)
Сечение нулевого провода, мм <sup>2</sup>	70 (уточнить проектом)
Сечение провода уличного освещения, мм <sup>2</sup>	16



Изгибающий момент стоек (не менее), кН·м	35
Количество вводов	нет

– стойки опоры принять в соответствии с типовым альбомом «Стойки железобетонные вибрированные для опор ВЛ 0,4...10 кВ», изготавливаемые по ТУ 5863-007-00113557-94;

– марку провода принять СИП-2, (с изолированной несущей нулевой жилой из сплава), изготовленный в соответствии с национальным стандартом РФ ГОСТ Р 52373-2005;

– арматура к СИП должна быть сертифицирована в России, соответствовать Европейскому стандарту CENELEC CS, а также иметь заключение от отраслевой испытательной лаборатории, подтверждающее возможность совместного использования с СИП российского производства, выполненными по стандарту РФ ГОСТ Р 52373-2005;

– анкерные зажимы для магистральных проводов должны быть изготовлены из алюминиевого сплава, устойчивого к коррозии, с минимальной разрушающей нагрузкой 1500 кг для сечения нулевой жилы 50 – 70 мм<sup>2</sup> и 2200 кг – для 95 мм<sup>2</sup>;

– подвесной зажим должен содержать элемент ограниченной прочности, обеспечивающий защиту магистральной линии от механических повреждений;

– в начале и конце каждой ВЛИ 0,4 кВ установить зажимы для присоединения приборов контроля напряжения и переносных заземлений;

– для подключения светильников применять зажимы с отдельными зажимными болтами магистрали и ответвления;

– предусмотреть установку светильников наружного освещения на каждой второй (уточнить при проектировании) опоре. Места установки, количество светильников уточнить проектом;

– основные характеристики светильника:

Марка светильника	ЖКУ 21-150-014 (ориентировочно)
Тип лампы	ДНаТ
Количество ламп в светильнике, шт.	1
Тип пускорегулирующего устройства	электронный пускорегулирующий аппарат (ЭПРА)
Мощность лампы, Вт	150
Номинальное напряжение, В	220
Цоколь (патрон)	Е 40
Тип рассеивателя	органическое стекло
Климатическое исполнение	У1
Степень защиты оптического отсека	IP 54
Степень защиты отсека ЭПРА	IP 23

– светильники должны иметь индивидуальную компенсацию реактивной мощности. Коэффициент мощности должен быть не менее 0,85 ( $\cos\varphi \geq 0,85$ );

– проверить расчетом соответствие величины средней горизонтальной освещенности покрытия улиц СНиП 23-05-95;

– заявленный срок службы линейной арматуры и провода не менее 40 лет;

– Предусмотреть установку шкафа управления наружным освещением типа «Гелиос» на КТП. Мощность шкафа, тип и исполнение определить проектом. Определить проектом возможность и необходимость применения пофазного управления наружным освещением. В зависимости от принятого решения выбрать тип и номинал шкафа управления наружным освещением «Гелиос».



- Выполнить расчет и выбор коммутационных аппаратов шкафов управления наружным освещением «Гелиос».
- Указать в проекте схему (чертеж) монтажа шкафа управления наружным освещением «Гелиос».
- Выполнить расчет потери напряжения в сетях наружного освещения.
- проектом предусмотреть строительство необходимого количества КЛ-0,4 кВ (выходы на первые опоры) от РУ-0,4 кВ проектируемых КТП №1-№15 до ВЛИ-0,4кВ ориентировочной протяженностью 9 км (силовой кабель и кабель Н.О.).
- Марку и производителя КЛ, муфт, арматуры определить проектом и согласовать на стадии проектирования.

Напряжение КЛ, кВ	0,4 кВ
Протяженность, км (ориентировочно)	9
Тип кабеля	АВББШв
Изоляция	ПВХ
Способ прокладки	В траншее

- В местах пересечения КЛ-0,4 кВ с автомобильными дорогами прокладку кабеля выполнить в пластиковых трубах.
- Марку кабеля принять АВББШв (кабель с изоляцией из ПВХ) сечение кабеля определить проектом.
- Тип кабельной арматуры (концевые и соединительные муфты) согласовать с заводом-производителем кабеля.
- Согласовать принятые технические решения с УРС филиала ОАО «МРСК Центра» - «Белгородэнерго» и РЭС (по принадлежности) на стадии проектирования.

#### **7.6. Организация и выполнение учета:**

- Расчетный учет: выполняется в соответствии с требованиями Типовой инструкции по учету электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении (РД 34.09.101-94) на границе разграничения балансовой принадлежности на основании технических условий к договору об осуществлении технологического присоединения.
- Для напряжения 0,4 кВ - Класс точности для счетчика - не ниже 1, Трансформатора тока - не ниже 0,5.
- Для напряжения 10 кВ Класс точности для: счетчика - не ниже 1; тр-ра тока - не ниже 0,5; тр-ра напряжения - не ниже 0,5.
- Примечание: для использования прибора учёта в системе АСКУЭ БП необходимо применять ПУ Нейрон, Атлас или совместимые ПУ.
- Тип и место установки приборов учета согласовать с УРС, РЭС (по принадлежности), УУЭ.

#### **7.7. Модернизация ПС 35/10 кВ «Шишино»:**

- Предусмотреть реконструкцию двух ячеек 10 кВ №1А, 16 в РУ 10 кВ ПС 35/10 кВ «Шишино». Тип выключателя, МП защит, состав и компоновку оборудования определить проектом и согласовать с филиалом ОАО «МРСК Центра» - «Белгородэнерго»
- Проектом определить необходимость замены силовых трансформаторов на основании произведенных расчетов загрузки трансформаторов. При необходимости замены силовых трансформаторов выполнить проектные решения по их замене. Затраты на замену трансформаторов предусмотреть в составе проекта.

В проекте предусмотреть Раздел «Телемеханика»:

- уточнить проектом объем модернизации контролируемого пункта



телемеханики (КП ТМ) на ПС 35/10 кВ Шишино с учетом телемеханизации реконструируемых ячеек;

– проектом предусмотреть подключение телеуправления, телесигнализации и телеизмерений ячеек выключателей отходящих фидеров на проектируемую ТП к существующему комплексу телемеханики ПС 35/10 кВ Шишино;

– технические решения в части телемеханизации и связи согласовать со службой эксплуатации СДТУиИТ филиала ОАО «МРСК Центра» - «Белгородэнерго».

**7.8. Дополнительные требования:**

– Проектом определить величину силы тока замыкания на землю, на основании которого выбрать режим работы сети 6-10 кВ: с изолированной или заземленной через дугогасящую катушку нейтралью. При необходимости компенсации емкостных токов замыкания на землю проектом предусмотреть монтаж на секциях шин 6-10 кВ (в зависимости от класса напряжения центра питания) дугогасящих катушек (далее ДГК) с МП устройствами управления. Типы ДГК и МП устройств управления определить проектом и согласовать с филиалом ОАО «МРСК Центра» - «Белгородэнерго». Затраты на установку ДГК предусмотреть в составе проекта.

**Начальник ОНР ЦУПА филиала ОАО «МРСК  
Центра» - «Белгородэнерго»**

**Романов С.В.**

**Главный инженер Белгородского РЭС  
филиала ОАО «МРСК Центра» -  
«Белгородэнерго»**

**Стремилов И.А.**