ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

«ХОЛДИНГ МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕВЫХ КОМПАНИЙ»

(ОАО «ХОЛДИНГ МРСК»)

ПРИКАЗ

20 сентября 2012 г. № 488

**Об утверждении Сборника укрупненных показателей стоимости строительства (реконструкции) подстанций и линий электропередачи для нужд   
ОАО "Холдинг МРСК"**

В целях принятия отраслевого сметного норматива в строительстве электросетевых объектов для нужд ОАО "Холдинг МРСК" на основании положительного заключения ФАУ «Федеральный центр ценообразования в строительстве и промышленности строительных материалов» (письмо от 06.08.2012 № 958-17192/фц), а также рекомендации, выданной Министерством регионального развития Российской Федерации (письмо от 17.08.2012 № 21795-ИП/08), для обеспечения соответствия укрупненных стоимостных показателей линий электропередачи и подстанций современным проектным решениям, новым технологиям строительного производства, современному уровню цен на оборудование, конструкции и материалы, применяемые при строительстве электросетевых объектов для нужд ОАО "Холдинг МРСК" п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить Сборник укрупненных показателей стоимости строительства (реконструкции) подстанций и линий электропередачи для нужд ОАО "Холдинг МРСК" (далее - Сборник) и дочерних и зависимых обществ ОАО "Холдинг МРСК" (далее - ДЗО) согласно приложению к настоящему приказу.

2. Руководителям структурных подразделений исполнительного аппарата ОАО "Холдинг МРСК" применять Сборник для оценки стоимости строительства (реконструкции) при планировании и согласовании электросетевых объектов для включения в инвестиционные программы ДЗО, технико-экономических расчетов при сопоставлении вариантных решений выбора схем электрических сетей, укрупненных расчетов стоимости строительства (реконструкции) в составе обоснований инвестиций и бизнес-планов реализации электросетевых объектов и общеэкономических расчетов в инвестиционной сфере для электросетевых объектов ДЗО, по которым отсутствует утвержденная в соответствии с действующим законодательством проектно-сметная документация.

3. Рекомендовать генеральным директорам ДЗО применять Сборник для оценки стоимости строительства (реконструкции) при планировании и согласовании электросетевых объектов для включения в инвестиционные программы ДЗО, технико-экономических расчетов при сопоставлении вариантных решений выбора схем электрических сетей, укрупненных расчетов стоимости строительства (реконструкции) в составе обоснований инвестиций и бизнес-планов реализации электросетевых объектов и общеэкономических расчетов в инвестиционной сфере для электросетевых объектов ДЗО, по которым отсутствует утвержденная в соответствии с действующим законодательством проектно-сметная документация.

4. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на Заместителя исполнительного директора по инвестиционной деятельности Гончарова В.А.

|  |  |
| --- | --- |
| Председатель Правления  ОАО "ФСК ЕЭС" | О.М. Бударгин |

Рассылается: 2.2, 3, 4.

Исп. Г.О. Марцинковский

Тел. (495) 99-55-333 доб.6077

Приложение

к приказу ОАО "Холдинг МРСК"

от 20.09.2012 № 488

|  |
| --- |
| **СБОРНИК УКРУПНЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА (РЕКОНСТРУКЦИИ) ПОДСТАНЦИЙ И ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ ДЛЯ НУЖД ОАО «ХОЛДИНГ МРСК»** |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

|  |
| --- |
|  |
| Москва  2012 |

**Сборник укрупненных показателей стоимости строительства (реконструкции) подстанций и линий электропередачи для нужд ОАО «Холдинг МРСК»**

Москва, 2012 - 71 стр.

РАЗРАБОТАНЫ Некоммерческой организацией «Национальная ассоциация сметного ценообразования и стоимостного инжиниринга»

СОГЛАСОВАНЫ Министерством регионального развития Российской Федерации письмом от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2012 №\_\_\_\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДЕНЫ приказом ОАО «Холдинг МРСК» от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2012 г. № \_\_\_\_\_\_.

ВНЕСЕНЫ в федеральный реестр сметных нормативов, подлежащих применению при определении сметной стоимости объектов капитального строительства (реконструкции), строительство которых планируется осуществлять с привлечением средств федерального бюджета. Отраслевой сметный норматив, регистрационный номер от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2012 г.

**Аннотация**

Укрупненные показатели стоимости строительства (реконструкции) линий электропередачи и подстанций напряжением 35-220 кВ разработаны с целью обеспечения соответствия укрупненных стоимостных показателей электрических сетей новым проектным решениям и технологиям строительного производства, современному уровню базисных цен в строительстве.

Укрупненные показатели стоимости (УПС) электрических сетей напряжением 0,4-220 кВ и ПС напряжением 35 кВ и выше предназначены для оценки предполагаемого объема инвестиций в сооружение линий электропередачи и подстанций (ВЛ и ПС) как при осуществлении нового строительства, так и при реконструкции и расширении действующих ВЛ и ПС.

Стоимостные показатели элементов электрических сетей энергосистем, приняты в базисном уровне цен (по состоянию на 1 января 2000 года) без учета НДС. Стоимость строительства приведена для Центрального Федерального округа Российской Федерации. Методика расчета стоимости строительства объектов электросетевого хозяйства по субъектам Российской Федерации с учетом конструктивных и экономических особенностей региона, а также зональные и регионально-климатические коэффициенты пересчета стоимости строительства приведены в приложениях №№ 2-4.

В настоящий сборник включены материалы анкетных данных по объектам-аналогам ОАО «Холдинг МРСК», а также мониторинга проектно-сметной документации, представленной заказчиком по объектам электросетевого строительства.

**ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

В настоящем локальном нормативном документе применимы следующие единые термины с соответствующими определениями.

**Авторский надзор** - контроль со стороны авторов проекта, проектной организации за соответствием создаваемого, строящегося объекта проектным решениям, принятым в проекте объекта строительства и зафиксированным в документации.

**Временные здания и сооружения** **-** специально возводимые или приспособляемые на период строительства производственные, складские, вспомогательные, жилые и общественные здания и сооружения, необходимые для производства строительно-монтажных работ и обслуживания работников строительства.

**Генподрядчик** - специализированная организация, имеющая на балансе специальную (сложную) строительную технику и высококвалифицированные кадры для выполнения работ (услуг) в интересах Компании в соответствии с заключенными генеральными договорами. Генподрядчик полностью отвечает за осуществление строительства в соответствии с утвержденной проектно-сметной документацией и в обусловленный срок. Имеет право привлекать субподрядные организации для выполнения узкоспециализированных работ по договору субподряда.

**Генпроектировщик**- организация, ответственная за выполнение комплекса проектных и изыскательских работ по проектируемому объекту, работающая на основании генерального договора с заказчиком и имеющая право привлекать субподрядные организации.

**Дополнительные затраты при выполнении строительно-монтажных работ в зимнее время**- затраты, обусловленные рядом факторов, связанных с воздействием отрицательной температуры воздуха, а также скоростью ветра, учитываются дополнительно в сводном сметном расчете строительства в главе 9 на основании норм сборников [ГСН 81-05-02-200](file:///C:\Program%20Files\StroyConsultant\Temp\9649.htm)7 для строительно-монтажных работ, [ГСНр 81-05-02-2001](file:///C:\Program%20Files\StroyConsultant\Temp\9649.htm) для ремонтно-строительных работ.

**Задание на проектирование**- перечень требований, условий, целей, задач, поставленных заказчиком в письменном виде, документально оформленных и выданных проектировщику для дальнейшего воплощения в проектной документации.

**Заказчик**- юридическое лицо любой организационной и правовой формы, зарегистрированное в установленном порядке на территории Российской Федерации, уполномоченное инвестором осуществлять реализацию инвестиционных проектов на всех этапах в соответствии с условиями договора, в том числе на выполнение строительных, изыскательских, проектных и прочих работ.

**Индексы** - изменения стоимости в строительстве - это отношения текущих (прогнозных) стоимостных показателей к базисным на сопоставимые по номенклатуре и структуре ресурсы, наборы ресурсов или ресурсно-технологических моделей по видам строительства. Выделяются индексы изменения стоимости строительно-монтажных работ, индексы по статьям затрат: на материалы, эксплуатацию машин и механизмов, заработную плату рабочих, индексы изменения стоимости оборудования, прочих работ и затрат, индексы на проектно-изыскательские работы.

**Инженерное оборудование** - комплекс технических устройств, обеспечивающих благоприятные условия быта и трудовой деятельности. Инженерное оборудование объектов включает технические устройства систем водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции, кондиционирования, электроснабжения, газоснабжения, пожаротушения, телефонизации, радиофикации, а также внутренний транспорт (пассажирские и грузовые лифты), средства мусороудаления и пылеуборки и другие виды внутреннего благоустройства, предусмотренные проектом.

**Капитальные вложения**- инвестиции в основной капитал (основные средства), в том числе затраты на новое строительство, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий, приобретение механизмов, оборудования, инструмента, инвентаря, проектно-изыскательские работы и другие затраты.

**Лимитированные затраты** - подразумевают группу затрат, определяемых по установленным сметным нормативам в процентах от того или иного элемента сметной стоимости или по расчету. Традиционно к лимитированным затратам относят зимнее удорожание, средства на возведение временных зданий и сооружений, резерв средств на непредвиденные работы и затраты и ряд других затрат согласно МДС 81-35.2004.

**Локальная смета** - первичный сметный документ на отдельные виды работ и затрат по зданиям и сооружениям или по общеплощадочным работам на основе объемов, определившихся при разработке рабочей документации.

**Мониторинг стоимостистроительства**- комплекс мероприятий, проводимых на постоянной основе, по сбору и анализу оперативных данных о стоимости строительства объекта с последующим прогнозированием стоимости в дальнейшем.

**Мониторинг стоимости услуг, цен на материалы, изделия, конструкции и эксплуатации машин и механизмов**- комплекс мероприятий, проводимых на постоянной основе, по сбору и анализу оперативных данных о стоимости услуг, материалов, изделий, конструкций и эксплуатации машин и механизмов, с последующим прогнозированием дальнейшей их стоимости.

**Накладные расходы** - часть сметной себестоимости строительной продукции, расходы, связанные с созданием условий производства строительно-монтажных, ремонтно-строительных и пусконаладочных работ, организацией деятельности предприятия. Они учитывают административно-хозяйственные расходы, расходы на обслуживание работников строительства, расходы на организацию работ на строительных площадках и прочие накладные расходы.

**Непредвиденные работы и затраты** - это средства, предназначенные для компенсации дополнительных затрат, связанных с уточнением объемов работ по рабочим чертежам; ошибками в сметах, включая арифметические, выявленных после утверждения проектной документации; изменениями проектных решений; другими непредвиденными работами и затратами в ходе проектирования и строительства.

**Номенклатура** - систематизированный перечень материалов, конструкций и деталей, в котором каждому наименованию присвоено постоянное обозначение - номенклатурный номер.

**Оборудование** - применяемое самостоятельно или в составе сложного объекта техническое устройство, необходимое для выполнения основных и (или) дополнительных функций, а также для объединения нескольких машин в единый комплекс. Разделяется на инженерное и технологическое.

**Обоснование инвестиций**- документ прединвестиционной фазы проекта, содержащий цель инвестирования, данные о назначении и мощности объекта строительства; о номенклатуре выпускаемой продукции; месте (районе) размещения объекта с учетом принципиальных требований и условий заказчика; оценку возможностей инвестирования и достижения намечаемых технико-экономических показателей (на основе необходимых исследований и проработок об источниках финансирования, условиях и средствах реализации поставленных целей).

**Объект-представитель** - объект капитального строительства, максимально точно отражающий технологическую специфику строительного производства, характерную для объектов данного типа, выбранный из числа аналогичных объектов по принципу наиболее полного соответствия заданному набору требований.

**Объект-аналог**- объект, характеристики, функциональное назначение и конструктивные решения и технико-экономические показатели которого максимально совпадают с проектируемым объектом.

**Проект организации строительства** - раздел, разрабатываемый в составе проектной документации с целью обеспечения своевременного ввода в эксплуатацию производственных мощностей и объектов различного назначения с наименьшими затратами при высоком качестве работ за счет повышения организационно-технического уровня строительства и является основой для распределения капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ.

**Проектная документация**- документация, содержащая материалы в текстовой форме и графическом виде и определяющая архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения для обеспечения строительства, реконструкции объектов (проектов) капитального строительства, их частей, капитального ремонта, если при его проведении затрагиваются конструктивные и другие характеристики надежности и безопасности объектов капитального строительства.

**Проектно-изыскательские работы**- работы по разработке проектной документации, по составу и содержанию соответствующие требованиям постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

**Прямые затраты** - это затраты, непосредственно относимые на себестоимость продукции, включающие в себя стоимость материалов, изделий, полуфабрикатов, деталей и конструкций, используемых для строительства объектов (с учетом всех затрат, связанных с их приобретением, заготовкой и доставкой на приобъектные склады), расходы на оплату труда рабочих, занятых на производстве строительно-монтажных работ, а также стоимость эксплуатации строительных машин и механизмов (включая расходы на оплату труда рабочих-машинистов).

**Рабочая документация**- совокупность детально проработанных чертежей, в том числе узлов, конструктивных элементов, расчетов и спецификаций, необходимых для строительства объекта. Рабочая документация разрабатывается на основании утвержденной проектной документации.

**Реконструкция**- изменение параметров объекта капитального строительства (за исключением линейных объектов), его частей (высоты, количества этажей, площади, объема), в том числе надстройка, перестройка, расширение объекта капитального строительства, а также замена и (или) восстановление несущих строительных конструкций объекта капитального строительства, за исключением замены отдельных элементов таких конструкций на аналогичные или иные улучшающие показатели таких конструкций элементы и (или) восстановления указанных элементов.

**Сводный сметный расчет стоимости строительства** - предприятий, зданий, сооружений или их очередей является документом, определяющим сметный лимит средств, необходимых для полного завершения строительства всех объектов, предусмотренных проектом. Утвержденный в установленном порядке сводный сметный расчет стоимости строительства служит основанием для определения лимита капитальных вложений и открытия финансирования строительства.

**Сметная прибыль** - часть сметной стоимости строительной продукции, предназначенная для покрытия платежей в бюджет (налог на прибыль и налог на имущество предприятии), затрат, выделяемых на развитие производства (модернизация и реновация оборудования и прочих основных фондов), а также на материальное стимулирование работников.

**Сметная стоимость строительства**- сумма денежных средств, необходимых для осуществления строительства производственного комплекса, сооружения, здания или их отдельных конструктивных элементов с учетом стоимости оборудования, мебели, инвентаря и прочих работ и затрат, рассчитанная на основании сметной документации по проектной документации объекта строительства.

**Сметно-нормативная база -** системы ценообразования и сметного нормирования в строительстве - совокупность правовых и нормативных документов, устанавливающих порядок определения стоимости строительства для всех регионов строительства, рассчитанная на определенную дату и внесенная в федеральный реестр сметных нормативов. СНБ-2001 разработана в уровне цен на 01.01.2000. ФСНБ - федеральная сметно-нормативная база, ТСНБ - территориальная сметно-нормативная база. ОСНБ - отраслевая сметно-нормативная база.

**Стоимость базисная** - стоимость, определяемая на основе сметных цен, зафиксированных на конкретную дату. Базисный уровень сметной стоимости предназначен для сопоставления результатов инвестиционной деятельности в разные периоды времени, экономического анализа и определения стоимости в текущих ценах.

**Стоимость прогнозная** - стоимость, определяемая на основе текущих цен, с учетом индексов-дефляторов Минэкономразвития, на момент окончания строительства.

**Стоимость текущая** - стоимость, сложившаяся к дате составления и экспертизы сметной документации, уровень цен (месяц и год) на которую указан при составлении.

**Строительство**- создание зданий, строений, сооружений (в том числе на месте сносимых объектов капитального строительства) - в соответствии с законодательством.

**Страхование строительных рисков** - это сложный вид страхования, включающий в себя не только возмещение вреда при ущербе, связанного со случайной гибелью или случайным повреждением объекта строительства или с утратой строительных материалов, оборудования, другого имущества, используемых в строительном производстве (страхование имущества), но и возмещение вреда в случае его причинения третьим лицам в результате выполнения строительно-монтажных работ (страхование ответственности).

**Технологическое оборудование**- комплекс технических установок, технологических линий, приборов, механизмов и других устройств, совершающих различные технологические процессы, в результате которых производится энергия, вырабатывается полуфабрикат, готовый продукт или обеспечивается их перемещение, а также сопутствующие им процессы, обеспечивающие автоматизацию управления технологическими процессами, функции связи и контроля.

**Укрупненные показатели стоимости строительства**- сметные нормативы, предназначенные для планирования инвестиций (капитальных вложений), оценки эффективности использования средств направляемых на капитальные вложения и подготовки технико-экономических показателей в задании на проектирование. Представляет собой объем денежных средств, необходимый и достаточный для возведения объекта капитального строительства, рассчитанный на установленную единицу измерения (измеритель) в соответствующем уровне текущих цен, разрабатываемые на здания и сооружения в целом, единицу измерения объекта или на виды работ.

**Фонд оплаты труда** - сумма заработной платы рабочих-строителей и машинистов, определенная по сметной документации, рассчитывается для начисления накладных расходов и сметной прибыли.

**Экспертиза проектной документации**- оценка соответствия проектной документации требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям пожарной, промышленной, ядерной, радиационной и иной безопасности, а также результатам инженерных изысканий, и оценка соответствия результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов. Функции по государственной экспертизе проектной документации и результатов инженерных изысканий осуществляет ФАУ «Главгосэкспертиза» и ее филиалы.

**ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ**

ВЛ - воздушная линия

ВН - высокое напряжение

ЗРУ -закрытое распределительное устройство

кВ - киловольт

КЛ - кабельная линия

КРУ - комплектное распределительное устройство

КРУЭ - комплектное распределительное устройство с элегазовой изоляцией

МВА - мегавольтампер

МДС - методические документы в строительстве

НН - низкое напряжение

ОПУ - общеподстанционный пункт управления

ОРУ - открытое распределительное устройство

ПБВ - переключатель без возбуждения

ПС - подстанция

ПУЭ - правила устройства электроустановок

РПН - регулирование под нагрузкой

РУ - распределительное устройство

СИП - самонесущий изолированный провод

СК - статический компенсатор

СН - среднее напряжение

СНБ - сметно-нормативная база

ССР - сводный сметный расчет

СМР - строительно-монтажные работы

ТП - трансформаторная подстанция

УПС - укрупненный показатель стоимости

**1. Общая часть**

1.1. Укрупненные показатели стоимости (УПС) электрических сетей   
0,4-220 кВ и подстанций напряжением 35 кВ и выше предназначены для:

- оценки объема инвестиций при планировании нового строительства, при расширении, реконструкции действующих электросетевых объектов;

- технико-экономических расчетов при сопоставлении вариантных решений, выбора схем электрических сетей («схемное» проектирование);

- укрупненных расчетов стоимости строительства в составе обоснований инвестиций и бизнес-планов;

1.2. В основу определения УПС положены:

- материалы, обобщающие сметные расчеты к проектам конкретных объектов, принятых за объект-представитель;

- требования к строительной и механической части электросетевых объектов, определяемые «Правилами устройства электроустановок» 7-го издания (ПУЭ);

- «Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ (НТП ПС)» (СТО 56947007-29.240.10.028 - 2009). Утверждены приказом ОАО «ФСК ЕЭС» от 13.04.2009 № 136;

- «Нормы технологического проектирования воздушных линий электропередачи напряжением 35-750 кВ» (СТО 56947007-29.240.55.016-2008). Утверждены приказом ОАО «ФСК ЕЭС» от 24.10.2008 № 460;

- «Схемы принципиальные электрические распределительных устройств подстанции 35-750 кВ. Типовые решения» (СТО 56947007-29.240.30.10.-2008). Утверждены и введены в действие приказом ОАО «ФСК ЕЭС» от 20.12.2007 № 441.

- цены на оборудование и материалы заводов-поставщиков и инвесторов.

1.3. Общие требования по организации проектирования отражены в «Положении о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (утверждены постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87). Требования к проектной документации на линейные объекты капитального строительства установлены пунктами 33-42 указанного Положения.

1.4. УПС приведены в базисном уровне цен (по состоянию на 1 января 2000 года) без учета НДС. Определение стоимости строительства в текущем (прогнозном) уровне цен осуществляется с применением индексов изменения стоимости, публикуемых ежеквартально в письме Минрегиона России и индексов-дефляторов, публикуемых Минэкономразвития РФ. Индексы представляют собой отношение стоимости продукции, работ или ресурсов в текущем уровне цен к стоимости в базисном уровне цен. Для пересчета показателей УПС в текущий уровень цен для объектов, финансируемых за счет средств федерального бюджета, применяются индексы изменения стоимости строительно-монтажных работ, публикуемые ежеквартально в приложении № 1 письма Минрегиона России. Для пересчета стоимости СМР ВЛ рекомендуется принимать индекс по строке «Воздушная прокладка кабеля с медными жилами» (алюминиевыми жилами), для КЛ - по строке «Подземная прокладка кабеля с медными жилами» (алюминиевыми жилами), для ТП и ПС - по строке «Прочие объекты», графа выбирается для субъекта Российской Федерации, в котором планируется вести строительство. Пересчет стоимости оборудования производится индексами по приложению № 5 письма Минрегиона России индексы по строке «Электроэнергетика», на прочие работы и затраты по приложению № 4 письма Минрегиона России по строке «Электроэнергетика». При финансировании из прочих источников рекомендуется применять индексы по согласованию с заказчиком.

Определение стоимости объекта по УПС на дату окончания строительства в прогнозном уровне цен, необходимо выполнять с учетом прогнозных показателей инфляции по строке «Капиталовложения (инвестиции)», публикуемых в письме Минэкономразвития России, с учетом распределения планируемого объема работ по годам строительства (по согласованию с заказчиком может быть предусмотрена поквартальная разбивка или иные варианты).

1.5. УПС учитывают показатели стоимости на 1 км воздушных и кабельных линий электропередачи, а также на подстанции в целом и по их основным элементам для нормальных условий строительства.

1.6. УПС учитывают все затраты для строительства ВЛ и ПС по объектам производственного назначения (базисные показатели стоимости). Затраты, связанные со строительством ремонтно-производственной базы, жилищным строительством, использованием вертолетов, производством строительных работв усложненных условиях(плывуны, скальные грунты и др.), устройством больших переходов через водные преграды укрупненными показателями стоимости ВЛ и ПС не учтены.

При расчете стоимости реконструкции объектов энергетического строительства рекомендуется применять коэффициенты, приведенные в таблице 1.

**Коэффициенты для расчета реконструкции объектов энергетического строительства**

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид строительства** | **Изменение конструктивных решений, проводов, кабелей и оборудования**  **(менее50%)** | **Изменение конструктивных решений, проводов, кабелей и оборудования**  **(более 50%)** |
| ВЛ | 0,91 | 1,12 |
| КЛ | 0,93 | 1,10 |
| ТП | 0,85 | 1,09 |
| ПС | 0,86 | 1,11 |

Затраты, не включенные в укрупненные показатели, определяются индивидуальным расчетом, или по объекту-аналогу.

1.7. Стоимость отчуждаемых земельных участков - постоянный отвод земель - для линий электропередачи и подстанций принимается с учетом «Правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети», утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 11.08.2003 № 486 и «Норм отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ», утвержденных Минтопэнерго России и ОАО РАО «ЕЭС России»

Затраты, связанные с оформлением земельного участка (постоянный и временный отвод, плата за землю при изъятии (выкупе), арендная плата, выплата земельного налога в период строительства) и компенсационные выплаты при отводе земель, укрупненными показателями не учтены. Эти затраты необходимо добавлять к стоимости объектов, определенной по УПС, на основании расчетов, выполненных в соответствии с действующими нормативно-законодательными документами.

Нормативная цена земли в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 15.03.1997 № 319 «О порядке определения нормативной цены земли» ежегодно определяется органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации для земель различного целевого назначения по оценочным зонам, административным районам и поселениям.

Средства на выплату земельного налога (арендной платы за землю) в период строительства определяются на основании заключенных договоров либо определяются по расчету, составленному с учетом сведений о кадастровой стоимости земельных участков и положений Постановлений Правительства Российской Федерации от 16.07.2009 № 582 «Об основных принципах определения арендной платы при аренде земельных участков находящихся в государственной собственности» и от 22.05.2007   
№ 310 «О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности», нормативно-правовых актов органов субъектов Российской Федерации.

При выкупе земельного участка его рыночная стоимость устанавливается в соответствии с действующими нормативно-правовыми и иными документами (Закон об оценочной деятельности от 29.07.1998 № 135-ФЗ с последующими изменениями и дополнениями, стандартами и правилами саморегулируемых организаций).

**2. Воздушные линии электропередачи**

2.1. Укрупненные показатели стоимости (УПС) составлены для ВЛ переменного тока напряжением 0,4 кВ на унифицированных железобетонных и деревянных опорах, 6-10 кВ - стальных опорах индивидуального проектирования, унифицированных железобетонных и деревянных опорах, 35-220 кВ - стальных опорах индивидуального проектирования, унифицированных стальных и железобетонных опорах.

УПС ВЛ учитывают гололедные и ветровые нагрузки, соответствующие требованиям ПУЭ 7-го издания.

2.2. УПС воздушных линий электропередачиучитывают использование алюминиевых проводов марки А, сталеалюминиевых проводов марки АС по ГОСТ 839-80 с учетом последующих дополнений и самонесущего провода марки СИП по ГОСТ Р 52373-2005.

2.3. Укрупненные показатели стоимости строительства ВЛ (без учета НДС) переменного тока напряжением 0,4 кВ, 6-10 кВ, 35-220 кВ приведены в таблице 2.

2.4. Укрупненные показатели стоимости учитывают следующие затраты:

ВЛ 0,4 кВ - строительно-монтажные работы по установке опор, подвеске провода (в том числе на переходах через препятствия), устройству переходов, устройству ответвлений, устройству заземления. При совместной подвеске (2 цепи - абонентская и освещение) дополнительно к выше перечисленными затратами учтены затраты на устройство вводов с подключением потребителей (94% - однофазные, 6% - трехфазные), установку и подключение щита управления уличного освещения, щитов учета абонентов (выносные шкафы учета на фасадах зданий с электронными, многофункциональными счетчиками и автоматическими выключателями), установку светильников уличного освещения;

ВЛ 6-10 кВ - строительно-монтажные работы по установке опор, подвеске провода (в том числе на переходах через препятствия), устройству заземления. При совместной подвеске ВЛ 0,4 и ВЛ 10 кВ дополнительно с выше перечисленными затратами для ВЛ 0,4 кВ учтены затраты на устройство вводов с подключением потребителей (94% - однофазные, 6% - трехфазные), установку и подключение щитов учета абонентов (выносные шкафы учета на фасадах зданий с электронными, многофункциональными счетчиками и автоматическими выключателями );

ВЛ 35-220 кВ - строительно-монтажные работы по устройству фундаментов опор, установке опор, подвеске провода и грозозащитного троса (в том числе на переходах через препятствия), устройству заземления.

В стоимостных показателях ВЛ не учтена подвеска оптического кабеля связи магистральных ВОЛС - ВЛ.

Укрупненные показатели стоимости учитывают все затраты производственного назначения, предусмотренные стандартами и нормативно-техническими документами, действующими на территории Российской Федерации, вспомогательные и сопутствующие работы для строительства (реконструкции) электрических сетей в нормальных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами.

2.5. При прохождении ВЛ в условиях, усложняющих производство работ, к стоимости работ применяются повышающие коэффициенты, приведенные в таблице 4. Если условия производства работ усложняются рядом факторов, то коэффициенты перемножаются.

2.6. К укрупненным показателям стоимости при необходимости добавляется стоимость вырубки просеки и устройства лежневых дорог. Затраты не указанные в данном разделе следует принимать по объектам-аналогам.

2.7. При расчете стоимости ответвлений линий (воздушных вставок, вводов) длиной менее 100 м к показателям стоимости ВЛ по сборнику дополнительно применять коэффициент 1,35.

**Укрупненные показатели стоимости ВЛ 0,4кВ, 6-10 кВ, 35-220 кВ переменного тока на стальных, железобетонных опорах**

Таблица 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Напряжение**  **ВЛ, кВ** | **Характеристика промежуточных опор** | **Провода** | | **Количество**  **цепей**  **на опоре,**  **шт.** | **Укрупненные показатели стоимости ВЛ, тыс. руб./км** | | |
| **марка** | **сечение, мм²** | **стальные опоры** | **железобетонные опоры** | **деревянные опоры** |
| 0,4 | Свободностоящие | А | до 35 | 1 | - | 175,7 | 119,9 |
| до 35\* | 1 | - | 164,8 | 142,7 |
| 70 | 1 | - | 186,9 | 124,8 |
| 95 | 1 | - | 194,5 | 130,2 |
|  | до 35 | 1 | - | 150,2 | 104,6 |
| АС | 70 | 1 | - | 159,3 | 112,3 |
|  | 95 | 1 | - | 164,8 | 116,7 |
| СИП | до 35 | 1 | - | 216,6 | - |
| 50 (магистральная линия),  16 (ответвления, вводы\*\*) | 1 | - | 245,8 | - |
| 70 | 1 | - | 229,2 | - |
| 0,4 (подвеска провода по существующим опорам) | Свободностоящие | СИП | до 35 | 1 |  | 116,9 | 114,2 |
| 50 | 1 |  | 127,9 | 125,7 |
| 70 | 1 |  | 133,4 | 130,3 |
| АС | до 35 | 1 |  | 78,3 | 76,1 |
|  |  |  | 50 | 1 |  | 91,6 | 88,7 |
| 70 | 1 |  | 107,2 | 104,9 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0,4 совместная подвеска (абонентская и освещение) | | Свободностоящие | СИП | 70 (магистральная линия),  16 (ответвления, вводы) | 2 | - | 373,1 | - |
|  |  | 0,4 кВ СИП | 50 (магистральная линия)  16 ответвления, вводы) | 2 | - | 396,0 | - |
| 10 кВ  АС | 50 |
|  |  | 0,4 кВ  СИП | 50 | 2 | - | 295,0 | - |
| 0,4/10  (совместная | Свободностоящие | 10 кВ  АС | 50 |
| подвеска) |  | 0,4 кВ  СИП | 50 | 2 | - | 321,3 | - |
|  |  | 10 кВ  СИП | 70 |
|  |  | 0,4 кВ  СИП | 50 (магистральная линия)  16 ответвления, вводы | 2 | - | 411,4 | - |
|  |  | 10 кВ  СИП | 70 |  |  |  |  |
| 6-10 | Свободностоящие | АС | 35 | 1 | - | 202,2 | 162,3 |
| 50 | 1 | - | 224,4 | - |
| 70 | 1 | - | 243,7 | - |
| 2 | - | 383,4 | - |
| 95 | 1 |  | 465,4 | - |
| СИП | 50 | 1 | - | 264,5 | - |
| 70 | 1 | - | 319,2 |  |
| 70 | 1  многогранные | 394,6 | - | - |
| 70 | 2 | - | 385,1 | - |
| 35 | Свободностоящие | АС | 95 | 1 | 635,1 | 452,6\*\*\* | - |
| 2 | 901,8 | 687,5\*\* | - |
| до 150 | 1 | 754,6 | 576,0\*\*\* | - |
| 2  многогранные | 927,8 | - | - |
| 2 | 988,6 | 852,4\*\*\* | - |
| 110 | Свободностоящие | АС | до 150 | 1 | 811,6 | 662,3\*\*\* | - |
| 2 | 1282,4 | 971,5\*\*\* | - |
| 2  (многогранные, сложная трасса) | 2822,1\*\*\*\* | - | - |
| 185-240 | 1 | 905,7 | 716,5\*\*\* |  |
| 1 | 1500,1\*\*\*\* | - | - |
| 1 (многогранные) | 1345,1 | - | - |
| 2 | 1372,8 | 1068,9\*\*\* | - |
| 2  (многогранные) | 1799,4 | - | - |
| ACCR Наwk | 477-Т16 | 2 | 3257,4 | - | - |
| 220 | Свободностоящие | АС | 300 | 1 | 1004,6 | - | - |
| 2 | 1586,4 | - | - |
| 400 | 1 | 1380,8 | - | - |
| 2 | 1724,8 | - | - |
| 500 | 2 | 2036,7 | - | - |
| Двухстоечные,  свободностоящие | АС | 300 | 1 | - | 1084,3 | - |
| 2 | - | 1598,0 | - |
| 400 | 1 | - | 1364,5 | - |
| 2 | 2384,16 | 2026,5 | - |

Примечание:

\* подвеска провода сети освещения на существующие опоры с установкой светильников

\*\* на 1 км ВЛ-0,4 кВ приходится 34 ввода

\*\*\*анкерно-угловые опоры - металлические

\*\*\*\*анкерно-угловые опоры - типовые

2.7. Для получения общей стоимости ВЛ к показателям таблицы 2, 3, 5, 6, 7 добавляют затраты на благоустройство, временные здания и сооружения, проектно-изыскательские работы и авторский надзор, прочие работы и затраты. Средние значения указанных затрат от базисной стоимости ВЛ составляют:

1,5% - благоустройство;

2,5-3,3% - временные здания и сооружения (при реконструкции и расширении применяется коэффициент 0,8);

7,5-9,0% - проектно-изыскательские работы и авторский надзор;

2,6-3,18% - содержание службы заказчика-застройщика, строительный контроль;

5,0-8,0% - прочие работы и затраты (производство работ в зимнее время, средства на покрытие затрат строительных организации по добровольному страхованию работников и имущества, затраты по перевозке рабочих, затраты связанные с командированием рабочих для строительства, средства на проведение подрядных торгов);

3% - непредвиденные затраты (при согласовании с заказчиком до 10%).

Большие значения указанных затрат относят к ВЛ напряжением 35 кВ и выше.

К сумме затрат в текущих ценах добавить стоимость постоянного отвода земельного участка под строительство, получаем необходимый объем капитальных вложений для строительства ВЛ.

Стоимость постоянного отвода земли под линии электропередачи принимается с учетом площади отвода под опоры и стоимости земли в конкретном регионе. При использовании типовых опор и сооружения ВЛ в нормальных условиях площадь постоянного отвода земли может быть принята по данным приложения 10. Стоимость остальной части коридора ВЛ принимается с учетом   
п. 1.7 настоящего Сборника.

2.8. Для участков ВЛ, проходящих по лесу, стоимость вырубки просеки определена для леса средней крупности, густоты и твердости пород древесины с учетом корчевки пней под дороги и площадки опор. Затраты на вырубку и подготовку просеки и устройство лежневых дорог по болотистым участкам трассы, при отсутствии более подробных данных, могут быть приняты по данным таблицы 3.

**Затраты на вырубку и подготовку просеки и устройство лежневых дорог**

Таблица 3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **работ** | **Напряжение ВЛ, кВ** | | | | |
| **6-10** |  | **335** | **110** | **220** |
| Вырубка и подготовка просеки, тыс. руб./км | 68 |  | 105 | 165 | 290 |
| Устройство лежневых дорог, тыс. руб./км |  | | 407,5 - 809 | | |

**Охранная зона для ВЛ 110кВ – по 20 м, 40м\*10 000, получается 4га на 1 км,**

**15 м – ВЛ 35кВ**

**10 м – ВЛ 6-10кВ**

**Примечание:**

1. Меньшее значение стоимости устройства лежневых дорог учитывает разборку и возврат материалов и применяется при производстве работ на «нетопких» болотах.
2. Затраты на устройство лежневых дорог могут быть применены для ВЛ 0,4 кВ.

2.9. Дополнительные затраты, учитывающие усложненные условия строительства, могут быть приняты для соответствующих участков трассы с использованием повышающих коэффициентов по отношению к укрупненным показателям стоимости (таблица 4).

**Коэффициенты для учета усложняющих условий строительства ВЛ**

Таблица 4

| **Условия строительства ВЛ** | **Деревянные опоры** | **Стальные опоры** | | **Железобетонные опоры** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **0,4-10 кВ** | **0,4-10 кВ** | **35-220 кВ** | **0,4-10 кВ** | **35-220 кВ** |
| В горных условиях | 1,043 | 1,043 | 1,043 | 1,043 | 1,043 |
| В условиях городской и промышленной застройки | 1,013 | 1,013 | 1,013 | 1,013 | 1,013 |
| На болотистых трассах | 1,053 | 1,053 | 1,053 | 1,053 | 1,053 |
| В распутицу, в пойме рек | 1,028 | 1,028 | 1,028 | 1,028 | 1,028 |
| Вблизи объектов, находящихся под высоким напряжением, в том числе в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи | 1,018 | 1,018 | 1,018 | 1,018 | 1,018 |
| В скальных грунтах | 1,012 | 1,012 | 1,012 | 1,012 | 1,012 |
| Скоростной напор ветра 0,61-0,75 кПа | 1,003 | 1,003 | 1,003 | 1,003 | 1,003 |
| Скоростной напор ветра более 0,75 кПа | 1,006 | 1,006 | 1,006 | 1,006 | 1,006 |

2.10. При подвеске оптического кабеля связи магистральных волоконно-оптических линий связи (ВОЛС) на опорах ВЛ затраты могут быть приняты по данным таблицы 5.

**Показатели стоимости подвески ВОЛС на существующих**

**опорах ВЛ 35-220 кВ**

Таблица 5

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Напряжение**  **ВЛ, кВ** | **Характеристика промежуточных опор** | **Кабель,**  **марка** | **Количество**  **кабелей**  **на опоре, шт.** | **Показатели стоимости подвески ВОЛС, тыс. руб./км** |
| 35 | Свободностоящие | ОКСН | 1 | 86,6 |
| 110 | Свободностоящие | ОКМС | 1 | 123,7 |
| 2 | 228,3 |
| 220 | Свободностоящие | ОКГТ | 1 | 213,6 |
| ASLH-D(S)bb 1\*24SMF (AA/ACS 52/30-12,2) | 1 | 254,3 |

2.11. При строительстве ВЛ 0,4-10 кВ с установкой КТП (БКТП) затраты на установку КТП (БКТП) могут быть приняты по таблице 6.

**Показатели стоимости КТП (БКТП)**

Таблица 6

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тип** | **Трансформатор,**  **кВА** | **Напряжение** | | **Конструктивное исполнение** | **Показатели стоимости КТП тыс. руб./шт.** |
| **ВН** | **НН** |
| КТП | 1х40 | 6/10 | 0,4 | Шкафного типа | 50,8 |
| 1х63 | 62,4 |
| 1х100 | 87,3 |
| 1х160 |  | 98,6 |
| 1х250 | 6/10 | 0,4 | Киоскового типа | 154,0 |
| 1х400 | 204,7 |
| 1х630 | 298,9 |
| 1х1000 | 479,8 |
| 2х250 | 258,0 |
| 2х400 | 405,4 |
| 2х630 | 597,8 |
|  | 2х630 | 6/10 | 0,4 | Блочного типа | 1770,7 |
| БКТП | 2х1000 | 2153,8 |
|  | 2х1250 | 2574,5 |

2.12. Затраты по установке реклоузера на ВЛ 6-10 кВ могут быть приняты по таблице 7.

**Показатели стоимости реклоузера на ВЛ 6-10 кВ**

Таблица 7

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тип** | **Напряжение, кВ** | **Показатели стоимости реклоузера**  **тыс. руб./шт.** |
|  |
| РВА /ТЕL-10-12,5/630  (двухопорный комплект) | 6-10 | 276,0 |

2.13. Стоимость линейных ячеек на подстанциях (электростанциях) для присоединения ВЛ рекомендуется принимать по таблице 18.

**3. Кабельные линии электропередач**

3.1. В основу определения укрупненных показателей стоимости кабельных линий (КЛ) 0,4 кВ и 6-10 кВ положены показатели стоимости конкретных проектов-представителей и анкетные данные по объектам аналогам ОАО «Холдинг МРСК».

Укрупненные показатели стоимости по КЛ 110 и 220 кВ приняты на основании смет к рабочей документации конкретных объектов ОАО «Холдинг МРСК».

3.2. Показатели стоимости КЛ зависят от принятой трассы, характера и числа пересекаемых инженерных коммуникаций, числа и конструкций переходных пунктов и концевых устройств, сопутствующих затрат, а также способа прокладки КЛ. Приведенные в таблицах 8, 9 значения УПС КЛ учитывают затраты на стоимость кабеля, строительно-монтажные работы, разборку асфальтобетонных покрытий. Показатели стоимости КЛ 110 кВ (таблица 10) учитывают прокладку кабеля в кабельных каналах (с использованием железобетонных конструкций и лотков), а также учитывают затраты на стоимость кабеля, строительно-монтажные работы, разборку асфальтобетонных покрытий.

**Показатели стоимости КЛ 0,4 кВ (соответствуют прокладкам в траншее)**

Таблица 8

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Сечения кабельных линий, мм2** | **Показатель стоимости 1 км, тыс. руб.** | | |
| **Один кабель в траншее** | | |
| **Без покрытия от механических повреждений** | **С покрытием кирпичом** | **В асбестоцементной трубе** |
| Тип используемого кабеля: ААБлУ, ААБ2лУ, ААШвУ, ААШпУ | | | |
| 16-25 | 121-127 | 142-149 | 127-133 |
| 35-50 | 137-151 | 160-174 | 143-157 |
| 70-95 | 168-190 | 191-212 | 174-196 |
| 120-150 | 219-242 | 243-267 | 222-246 |

**Примечание**:

При прокладке более одного кабеля в траншее применять коэффициент 1,4 на каждый последующий кабель.

**Показатели стоимости** **КЛ 6-10 кВ (соответствуют прокладкам в траншее)**

Таблица 9

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Сечения кабельных линий, мм2** | **Показатель стоимости 1 км, тыс. руб.** | | |
| **один кабель в траншее** | **два кабеля в траншее** | |
| Тип используемого кабеля: ААБлУ, ААБ2лУ, ААШвУ, ААШпУ | | | |
| 50-95 | 195,2-211,1 | | 290,0-325,9 |
| 120-150 | 225,1-250,7 | | 334,0-410,3 |
| 185-240 | 265,4-336,1 | | 432,9-451,6 |
| Тип используемого кабеля: АСБ | | | |
| 50-95 | 288,1-363,1 | | 423,4-535,9 |
| 120-150 | 427,4-474,2 | | 619,7-788,5 |
| 185-240 | 522,4-663,3 | | 852,6-1108,5 |
| Кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена типа АПвПг напряжением 10 кВ | | | |
| 3 (1 х 70/35) | 412,9 | | 585,9 |
| 3 (1 х 95/35) | 436,9 | | 620,4 |
| 3 (1 х 120/35) | 497,8 | | 726,8 |
| 3 (1 х 150/35) | 547,6 | | 788,6 |
| 3(1 х 185/35) | 575,1 | | 856,9 |
| 3(1 х 240/35) | 697,3 | | 936,4 |
| 3(1 х 400/35) | 730,7 | | 1023,1 |
| 3 (1 х 500/50) | 949,8 | | 1422,6 |

**Примечание**:

При прокладке более двух кабелей применять коэффициент 1,34 на каждый последующий.

**Показатели стоимости** **кабельных линий 110-220 кВ (три фазы)**

Таблица 10

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Напряжение** | **Сечение фазы КЛ, мм2** | **Марка кабеля** | **Показатель стоимости 1 км, тыс. руб.** | |
| **при прокладке одного кабеля** | **при прокладке**  **двух кабелей** |
| Прокладка в земле (в лотках) | | | | |
| 110 | 300 | АПвП2г | 4086 | 5734 |
| 300 | A2XS(FL)2Y | 5580 | 8324 |
| 550 | МВДТ | 4984 | 7480 |
| 550 | АПвП2г | 5009 | 7512 |
| 1000 | ПвП2г | 13023,4 | 19014,2 |
| 1200 | ПвП2г | 17245,3 | 26660,8 |
| 1200 | FXLJ-4FO | - | 11200 |
| 220 | 1600 | 2хS(FL)2Y-LWL | 7000 | - |
| 550 | МВДТ | 8420 | 9870 |
| 2000 | ПвПу2г | 21050 | 24675 |

**Примечание**:

При прокладке более двух кабелей применять коэффициент 1,34 на каждый последующий

3.3. Для получения полной стоимости КЛ к показателям таблиц 8, 9, 10, 11, 12, 13 добавляют затраты на благоустройство, временные здания и сооружения, проектно-изыскательские работы и авторский надзор, прочие работы и затраты. Средние значения указанных затрат от стоимости КЛ составляют:

1,5% - благоустройство;

1,5-3,9% - временные здания и сооружения (при реконструкции и расширении применяется коэффициент 0,8);

7,5-9,0% - проектно-изыскательские работы и авторский надзор;

2,6-3,18% - содержание службы заказчика-застройщика, строительный контроль;

3,0-8,0% - прочие работы и затраты (производство работ в зимнее время, пусконаладочные работы - 0,04-0,12%, средства на покрытие затрат строительных организации по добровольному страхованию работников и имущества, затраты по перевозке рабочих, затраты связанные с командированием рабочих для строительства, средства на премирование за ввод объекта в эксплуатацию, средства на проведение подрядных торгов);

3% - непредвиденные затраты (при согласовании с заказчиком до 10%).

Большие значения относят к КЛ напряжением 110-220 кВ.

3.4. Затраты на специальные переходы через препятствия (железнодорожные узлы, магистральные дороги и центральные площади и т.п.) принимаются дополнительно и могут быть приняты по таблице 11.

**Показатели стоимости** **специальных переходов через препятствия (железнодорожные узлы, магистральные дороги и центральные площади и т.п.)**

**Если прокол идет под железной дорогой – добавляем к ГНБ КЛ – увеличиваем стоимость для затрат на согласование с РЖД**

Таблица 11

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показатель стоимости 100 м перехода, тыс. руб.** | | |
| **Метод горизонтально-направленного бурения** | | **Метод протаскивания трубы** |
| КЛ 110-220 кВ | КЛ 0,4-10 кВ | КЛ 0,4-10 кВ |
| 983,7 | 662,2,0 | 247,3 |

**Примечание:**

В показателях стоимости переходов учтена прокладка одной трубы, при прокладке каждой последующей применять коэффициент 1,8.

3.5. При восстановлении дорожного покрытия и зеленой зоны затраты могут быть приняты по таблице 12.

**Показатели стоимости** **восстановления дорожного покрытия и зеленой зоны**

Таблица 12

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показатель стоимости 100 м2 покрытия, тыс. руб.** | | |
| **Тротуаров** | **Дорожного полотна** | **Зеленой зоны** |
| 16,51\*;79,43\*\*;14,03\*\*\* | 18,11\*\*\*\* | 5,14\*\*\*\*\* |

**Примечание:**

\* тротуарная плитка;

\*\* восстановление покрытия (с бордюром) на всю ширину дорог;

\*\*\* восстановление покрытия (без бордюра) на всю ширину дорог;

\*\*\*\* асфальтобетонное покрытие;

\*\*\*\*\* посев трав, посадка кустарника и деревьев.

3.6. Затраты по прокладке ВОЛС могут быть приняты по таблице 13.

**Показатели стоимости** **ВОЛС (в траншее)**

Таблица 13

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Марка кабеля** | **Показатель стоимости 1 км ВОЛС, тыс. руб.** | |
| **при прокладке одного кабеля совместно с КЛ** | **при прокладке одного кабеля ВОЛС** |
| ДКП-7-6z-4/12 | 124,4 | - |
| ОПС-024Е12 | 157,9 | - |
| ОКБ-0,22-24 | - | 238,7 |

3.7. Дополнительные затраты, учитывающие усложненные условия строительства, могут быть приняты для соответствующих участков трассы с использованием повышающих коэффициентов по отношению к показателям стоимости (таблица 14).

**Коэффициенты для учета усложняющих условий строительства КЛ**

Таблица 14

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Условия строительства КЛ** | **Напряжение, кВ** | | |
| **0,4** | **6-10** | **110-220** |
| В условиях городской и промышленной застройки | 1,022 | 1,022 | 1,022 |
| Вблизи объектов, находящихся под высоким напряжением, в том числе в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи | 1,036 | 1,036 | 1,036 |

3.8. При расчете стоимости ответвлений линий (кабельных вставок, вводов) длиной менее 100 м к показателям стоимости КЛ по сборнику дополнительно применять коэффициент 1,35.

**4. Подстанции**

4.1. Укрупненные показатели стоимости распространяются на вновь сооружаемые, а также расширяемые и реконструируемые подстанции (ПС).

4.2. Укрупненные показатели стоимости приведены для открытых ПС 35 кВ и выше и закрытых ПС 35-220 кВ (с открытой установкой трансформаторов), выполненных по типовым схемам электрических соединений распределительных устройств (РУ) и ориентированных на применение оборудования отечественного и зарубежного производства.

4.3. Укрупненные показатели стоимости ПС 35 кВ и выше приведены по подстанциям в целом и по отдельным основным элементам, к которым относятся:

- распределительные устройства и отдельные ячейки выключателей;

- трансформаторы (автотрансформаторы);

- компенсирующие и регулирующие устройства;

- постоянная часть затрат;

- автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ);

- автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУ ТП);

- система телемеханики;

- противоаварийная автоматика;

- система охранно-пожарной сигнализации.

В показатели стоимости ПС включены затраты на внешние инженерные сети (дороги, водопровод и др.) в объемах, предусмотренных в «Нормах технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ» (НТП ПС) (СТО 56947007-29.240.10.028-2009). Утверждены приказом ОАО «ФСК ЕЭС» от 13.04.2009 № 136.

4.4. Укрупненные показатели стоимости ПС приведены в таблице 15 и таблице 16.

**Укрупненные показатели стоимости открытых ПС 35-220 кВ**

Таблица 15

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Напряжение,**  **ПС, кВ** | **Кол-во и мощность трансформаторов (автотрансформаторов,**  **шт. х МВ.А** | **Схема РУ на стороне** | | | **Кол-во отходящих ВЛ** | | | **Стоимость объекта**  **в целом,**  **тыс. руб.** |
| **ВН** | **СН** | **НН** | **ВН** | **СН** | **НН** |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* |
| 35/10 | 2х4 | Две рабочие, секционированные выключателем, секции шин | - | Одна рабочая, секционированная выключателем, система шин (10-1) | 2 | - | 16 | 15250 |
| 35/10 | 2х4 | Мостик с выключателями в цепях линий и ремонтной перемычкой со стороны линий (35-5Н) | - | Одна рабочая, секционированная выключателем, система шин (10-1) | 2 | - | 16 | 15680 |
| 35/10 | 2х10 | Мостик с выключателями в цепях трансформатора и ремонтной перемычкой со стороны трансформаторов (35-5АН) | - | Одна рабочая, секционированная выключателем, система шин (10-1) | 2 | - | 16 | 19612 |
| 110/10-6 | 2х40 | Мостик с выключателями в цепях трансформаторов и ремонтной перемычкой со стороны трансформаторов  (110-5АН) | - | Одна рабочая, секционированная выключателем система шин (10(6)-1) | 2 | - | 16 | 48254 |
| 110/6 | 2х40 | Мостик с выключателями в цепях линий и ремонтной перемычкой со стороны линий (110-5Н) | - | Одна рабочая, секционированная выключателем, система шин (10-1) | 2 | - | 22 | 57883 |
| 110/10 | 2х10 | Два блока с выключателем и неавтоматической перемычкой со стороны линии (110-4Н) | - | Одна рабочая, секционированная выключателем, система шин (10-1) | 2 | - | 16 | 42884 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 110/10 | 2х25 | Одна рабочая, секционированная выключателем, и обходная система шин (110-12) | - | Одна рабочая, секционированная выключателем, система шин (10-1) | 2 | - | 22 | 44260 |
| 110/10 | 2х25 | Две рабочие системы шин (110-13) | - | Одна рабочая, секционированная выключателем, система шин (10-1) | 2 | - | 22 | 45418 |
| 110/10 | 2х25 | Мостик с выключателями в цепях линий и ремонтной перемычкой со стороны линий (110-5Н) | - | Две, секционированные выключателями, системы шин (10-2) | 2 | - | 20 | 47378 |
| 110/10 | 2х40 | Мостик с выключателями в цепях линий и ремонтной перемычкой со стороны линий (110-5Н) | - | Одна рабочая, секционированная выключателем, система шин (10-1) | 2 | - | 36 | 60360 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 110/35/10 | 2х10 | Одна рабочая, секционированная выключателем, система шин (110-9) | Одна рабочая, секциониро-ванная выключателем система шин (35-9) | Одна рабочая, секционированная выключателем, система шин (10-1) | 2 | 4 | 36 | 70394 |
| 110/35/10 | 2х25 | Одна рабочая, секционированная выключателем, и обходная система шин (110-12) | Одна рабочая, секциониро-ванная выключателем система шин (35-9) | Одна рабочая, секционированная выключателем, система шин (10-1) | 2 | 4 | 36 | 77082 |
| 110/35/10 | 2х 25 | Две рабочие системы шин (110-13) | Одна рабочая, секциониро-ванная выключателем, система шин (35-9) | Одна рабочая, секционированная выключателем, система шин (10-1) | 4 | 4 | 36 | 97592 |
| 110/35/10 | 2х 40 | Две рабочие системы шин 110-13 | Одна рабочая, секциониро-ванная выключателем, система шин (35-9) | Одна рабочая, секционированная выключателем, система шин (10-1) | 4 | 4 | 36 | 111617 |
| 220/10 | 2х63 | Мостик с выключателями в цепях линий и ремонтной перемычкой со стороны линий 220-5Н | - | Одна рабочая, секционированная выключателем, система шин (10-1) | 2 | - | 36 | 106412 |
| 220/35/10 | 2х25 | Мостик с выключателями в цепях линий и ремонтной перемычкой со стороны линий 220-5Н | Одна рабочая, секциониро-ванная выключателем, система шин (35-9) | Одна рабочая, секционированная выключателем, система шин (10-1) | 2 | 4 | 24 | 101866 |
| 220/110/6 | 2х125 | Четырехугольник (220-7) | Одна рабочая, секциониро-ванная выключателем, система шин (110-9) | Одна рабочая, секционированная выключателем, система шин (6-1) | 2 | 2 | 36 | 119241 |
| 220/110 | 2х125 | Четырехугольник (220-7) | Одна рабочая, секциониро-ванная выключателем, система шин (110-9) | - | 2 | 7 | - | 131598 |
| 220/110/10 | 2х 250 | Трансформатор-шины с полуторным присоединением линий 220-16 | Одна рабочая, секциониро-ванная выключателем, система шин (110-9) | Одна рабочая, секционированная выключателем, система шин | 6 | 4 | 36 | 345560 |

**Примечания:**

1. Номер схемы РУ соответствует типовым схемам РУ 6-750 кВ подстанций («Схемы принципиальные электрические распределительных устройств подстанций 35-750 кВ. Типовые решения» (ОАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007- 29.240.30.010 - 2008).

**Укрупненные показатели стоимости закрытых ПС 35-220 кВ (с открытой установкой трансформаторов)**

Таблица16

| **Напряжение,**  **ПС, кВ** | **Кол-во и мощность трансформаторов (автотрансформаторов),**  **шт. х МВА** | **Схема РУ на стороне** | | | **Кол-во отходящих ВЛ** | | | **Стоимость объекта**  **в целом,**  **тыс. руб.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ВН** | **СН** | **НН** | **ВН** | **СН** | **НН** |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* |
| 35/10 | 2х6,3 | Два блока с выключателями и неавтоматической перемычкой со стороны линии (35-4Н) | - | Одна рабочая, секционированная выключателем, система шин (10-1) | 2 | - | 16 | 20402 |
| 35/10 | 2х16 | Два блока с выключателями и неавтоматической перемычкой со стороны линии (35-4Н) | - | Одна рабочая, секционированная выключателем, система шин (10-1) | 2 | - | 16 | 29372 |
| 110/10 | 2х10 | Мостик с выключателями в цепях линий и ремонтной перемычкой со стороны линий (110-5Н) | - | Одна рабочая, секционированная выключателем, система шин (10-1) | 2 | - | 16 | 47918 |
| 110/10 | 2х25 | Мостик с выключателями в цепях линий и ремонтной перемычкой со стороны линий (110-5Н) | - | Одна рабочая, секционированная выключателем, система шин (10-1) | 2 | - | 32 | 68234 |
| 110/10 | 2х40 | Мостик с выключателями в цепях линий и ремонтной перемычкой со стороны линий (110-5Н) | - | Одна рабочая, секционированная выключателем, система шин (10-1) | 2 | - | 32 | 72242 |
| 110/10-6\* | 2х40 | Два блока с выключателем и неавтоматической перемычкой со стороны линии (110-4Н) | - | Одна рабочая, секционированная выключателем система шин  (10(6)-1) | 2\* | - | 36\* | 111908,2 |
| 110/10 | 2х63 | Мостик с выключателями в цепях линий и ремонтной перемычкой со стороны линий (110-5Н) | - | Одна рабочая, секционированная выключателем, система шин (10-1) | 2 | - | 32 | 91264 |
| 110/10 | 2х63  (8 элегазовых ячеек) | Две рабочие системы шин (110-13) | - | Четыре одиночные, секционированные выключателем, системы шин (10-3) | 2 | 4 | 36 | 179893 |
| 220/110/10 | 2х 200  (8 элегазовых ячеек 220 кВ, 9 элегазовых ячеек 110 кВ) | Четырехугольник (220-7) | Две рабочие системы шин 110-13 | Одна рабочая, секционированная выключателем, система шин (10-1) | 2 | 6 | 48 | 441986 |
| 220/110/10 | 2х 200  (8 элегазовых ячеек 220 кВ, 11 элегазовых ячеек 110 кВ) | Одна рабочая, секционированная, система шин (220-9Н) | Две рабочие системы шин 110-13 | Одна рабочая, секционированная выключателем, система шин (10-1) | 2 | 6 | 48 | 455021 |

**Примечание:**

\* подстанция с закрытой компоновкой РУ и закрытой установкой трансформаторов, КРУЭ 110 кВ - элегазовые выключатели, РУ10; 6 кВ - вакуумные, отходящие линии кабельные.

Стоимость подстанций приведена с учетом затрат на строительство здания ЗРУ.

4.5. При составе основного оборудования и количестве отходящих ВЛ, отличающихся от указанных в таблицах 15 и 16, а также при расширении и реконструкции ПС, оценку стоимости сооружения подстанции рекомендуется корректировать с учетом конкретных данных, а при их отсутствии, по данным таблиц 17-24.

4.6. Для расчета полной стоимости ПС к показателям УПС добавляется стоимость постоянного отвода земли. Стоимость постоянного отвода земли принимается с учетом площади земельного участка под ПС и рекомендаций п. 1.7 настоящего Сборника. Площадь постоянного отвода земли зависит от схемы электрических соединений, исполнения и компоновки ПС. При использовании типовых схем электрических соединений примерная площадь постоянного отвода земли может быть принята по данным приложения № 11 к настоящему Сборнику.

4.7. Учитывая многообразие компоновок, используемых материалов и состава основного оборудования подстанций, а также значительный и различный по составу объем работ при реконструкции подстанций, их стоимость может быть определена набором отдельных основных элементов.

Для расчета полной стоимости ПС к сумме стоимостных показателей ее основных элементов, добавляют затраты, сопутствующие строительству (соответствуют перечню затрат по главам 1, 7, 8, 9, 10, 12 сводного сметного расчета), которые исчисляются от этой суммы и составляют:

1,0 -5,0% - подготовительные работы;

1,0-4,0% - благоустройство;

3,9 % - временные здания и сооружения, при реконструкции и расширении применяется коэффициент 0,8, что составит 3,12%;

7,5-8,5% - проектно-изыскательские работы и авторский надзор;

2,6-3,18% - содержание службы заказчика-застройщика, строительный контроль;

7,0-8,5% - прочие работы и затраты (производство работ в зимнее время, пусконаладочные работы, средства на покрытие затрат строительных организации по добровольному страхованию работников и имущества, затраты по перевозке рабочих, затраты связанные с командированием рабочих для строительства, средства на премирование за ввод объекта в эксплуатацию, средства на проведение подрядных торгов);

3% - непредвиденные затраты (при согласовании с заказчиком до 10%).

Большие значения относят к ПС напряжением 110-220 кВ.

К итогу в текущих ценах добавляют стоимость постоянного отвода земли под ПС.

4.8. Показатели стоимости РУ 35-220кВ учитывают стоимость установленного оборудования (выключатель, разъединитель, трансформаторы тока и напряжения, разрядники); панели управления, защиты и автоматики, установленные в общеподстанционном пункте управления (ОПУ), относящиеся к РУ или ячейке; кабельное хозяйство в пределах ячейки и до панелей в ОПУ и др., а также строительные и монтажные работы.

4.9 Показатели стоимости ОРУ 35-220 кВ, выполненных по блочным и мостиковым схемам, приведены в таблице 17. Показатель стоимости ячейки ОРУ 35-220 кВ включает количество выключателей более трех, а также закрытое РУ 10 кВ, строительную часть здания и может быть принят по данным таблицы 17.

**Показатели стоимости ОРУ 35-220 кВ**

Таблица 17

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Схема ОРУ на стороне ВН** | **Номер схемы** | **Показатель стоимости ОРУ, тыс. руб.** | | |
| **35 кВ** | **110 кВ** | **220 кВ** |
| Блок линия-трансформатор с: |  |  |  |  |
| - разъединителем | 1 | 360 | 480 | 690 |
| - выключателем\* | 3Н | 5600 | 9960 | 12700 |
| Два блока с выключателями и  неавтоматической перемычкой  со стороны линии\* | 4Н | 7532 | 11900 | 27400 |
| Мостик с выключателем в перемычке и в цепях линий (или трансформаторов)\* | 5Н (5АН) | 15700 | 23100 | 35000 |

\* выключатели элегазовые

4.10. Показатели стоимости ячейки одного комплекта выключателя в РУ 35-220 кВ приведены в таблице 18.

**Показатели стоимости ячейки одного комплекта выключателя**

Таблица 18

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Напряжение, кВ** | **Показатель стоимости ячейки одного комплекта выключателя, тыс. руб.** | | | | |
| **воздушный** | **масляный** | **вакуумный** | **элегазовый** | |
| **ОРУ** | **КРУЭ** |
| 10 | - | 190 | 313 | 300 | 330 (КРУ) |
| 35 | - | 940 | 452 | 998 | 1626 |
| 110 | 3412 | 2946 | 963 | 6790 | 7200  9370\*  19710\*\* |
| 220 | 7312 | 7750 | - | 11224 | 22500  31920\*\* |
| \*выключатели элегазовые - производитель фирма «Hyundai»  \*\*выключатели элегазовые - производитель фирма «Siemens» | | | | | |

**Примечания:**1. Показатели стоимости ячейки выключателя включает:

- оборудование (60%);

- релейная защита, кабели, панели в ОПУ (22%);

- ошиновка, порталы, строительные и монтажные работы (18%).

2. Показатели стоимости ячейки КРУЭ включает строительную часть здания, оборудование и монтажные работы.

4.11. Стоимость строительства здания КРУЭ, ЗРУ (укомплектованных оборудованием) рекомендуется принимать из расчета 16,0 тыс. руб./м2.

4.12. Показатели стоимости ячейки трансформатора (автотрансформатора) учитывают установленное оборудование (трансформатор, кабельное хозяйство в пределах ячейки и до панелей в ОПУ, а также панели управления, защиты и автоматики, установленные в ОПУ, относящиеся к ячейке, гибкие связи трансформаторов и др.), материалы, строительные и монтажные работы. Показатели стоимости ячейки трансформаторов 35-220 кВ приведены в таблице 19, а регулировочных - в таблице 20.

**Показатели стоимости ячейки трансформаторов 35-220 кВ, тыс. руб. (для открытой установки трансформатора)**

Таблица 19

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Мощность,**  **МВА** | **Трансформатор** | | | | | **Автотранс-форматор** |
| **35/НН** | **110/НН** | **110/35/НН** | **220/НН** | **220/35/НН** | **220/110/НН** |
| 2,5 | 1290 | - | - | - | - | - |
| 4 | 1460 | - | - | - | - | - |
| 6,3 | 1876 | 2800 | 3160 | - | - | - |
| 10 | 2473 | 2960 | 4682 | - | - | - |
| 16 | 3270 | 3420 | 6473 | - | - | - |
| 25 | 4417 | 6273 | 7176 | - | 9454 | - |
| 40 | 6714 | 7898 | 8391 | 9511 | 10602 | - |
| 63 | - | 10249 | 11309 | 12987 | - | 14400 |
| 80 | - | 11532 | 12988 | 16522\* | - | - |
| 100 | - | - | - | 16879 | - | - |
| 125 | - | 16712 | - | 20674\* | - | 20040 |
| 160 | - | - | - | 26414 | - | - |
| 200 | - | 17260\* | - | 30056\* | - | 28096 |
| 250 | - | - | - | - | - | 29333 |

\* с переключением ответвлений без возбуждения (ПБВ).

**Показатели стоимости линейных регулировочных трансформаторов**

Таблица 20

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тип** | **Напряжение, кВ** | **Мощность, МВА** | **Стоимость,**  **тыс. руб.** |
| ТДНЛ-10000/10 | 10 | 10 | 4910 |
| ТМНЛ-16000/10 | 10 | 16 | 5750 |
| ТДНЛ-40000/10 | 10 | 40 | 6180 |
| ТДНЛ-63000/10 | 10 | 63 | 7220 |
| ТДНЛ-63000/35 | 35 | 63 | 7510 |

4.13. Показатели стоимости компенсирующих и регулирующих устройств учитывают оборудование в полном объеме, включая кабельное хозяйство в пределах ячейки и до панелей в ОПУ, панели управления, защиты и автоматики, установленные в ОПУ, но относящиеся к ячейке, а также строительные и монтажные работы.

4.14. Показатели стоимости синхронных компенсаторов (СК),асинхронизированных компенсаторов (АСК),и статических тиристорных компенсаторов (СТК) приведены в таблице 21.

**Показатели стоимости синхронных и асинхронизированных компенсаторов и статических тиристорных компенсаторов**

Таблица 21

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тип СК, СТК** | **Мощность,**  **Мвар** | **Стоимость, тыс. руб.** | |
| **Двух СК, АСК, СТК** | **В т.ч. при вводе**  **первого СК, АСК, СТК** |
| КСВБ-50-11 | 50 | 37500 | 23750 |
| КСВБО-50-11 | 50 | 47000 | 26900 |
| КСВБ-100-11 | 100 | 73750 | 45320 |
| КСВБО-100-11 | 100 | 83000 | 51016 |
| АСК-50 | 50 | 24000 | 18130 |
| АСК-100 | 100 | 48000 | 34260 |
| СТК-50 | ±100 | 24000 | 18010 |
| СТК-100 | ±100 | 48000 | 34260 |

4.15. Показатели стоимости управляемых шунтирующих реакторов (УШР) приведены в таблице 22.

**Показатели стоимости управляемых шунтирующих реакторов 110-220кВ**

Таблица 22

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование показателей** | **Параметры УШР** | |
| **УШР-110кВ** | **УШР-220кВ** |
| 1. Напряжение, допустимое в эксплуатации, кВ | 126 | 262 |
| 2. Мощность номинальная, МВА | 32,0 | 63,0-100,0 |
| 3. Стоимость УШР (один комплект), тыс. руб. | 10110 | 18970-29690 |

**Примечание:**

В показателях стоимости шунтирующих реакторов стоимость выключателя не учтена.

4.16. Показатели стоимости СК, АСК, СТК, приведенные в таблице 23, учитывают:

- собственно СК, АСК, СТК, включая систему охлаждения, газовое и масляное хозяйство;

- РУ НН, силовые и контрольные кабели в пределах ячейки и до панелей в ОПУ;

- панели релейной защиты, установленные в ОПУ и относящиеся к ячейке;

- строительно-монтажные работы по сооружению здания и монтажу оборудования.

Если для присоединения СТК к сети требуется установка отдельного трансформатора, то стоимость его установки с выключателем учитывается дополнительно.

**Показатели стоимости шунтовых конденсаторных батарей 6-110 кВ**

Таблица 23

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Напря-жение,**  **кВ** | **Установленная мощность,**  **Мвар** | **Показатель стоимости, тыс. руб.** | **Напря-жение,**  **кВ** | **Установленная мощность,**  **Мвар** | **Показатель стоимости, тыс. руб.** |
| 6 | 1,45 | 475 | 10 | 7,2 | 2250 |
| 2,9\* | 850 |  | 9,6\* | 3100 |
| 4,3  5,8\* | 1475  1675 |  | 12,0 | 3750 |
| 35 | 9,1 | 2750 |
| 7,2 | 2450 |  | 13,6 | 3875 |
|  |  |  | 18,1 | 5125 |
| 10 | 1,2  2,4 | 375  750 | 110 | 27,2  40,8 | 6000  11250 |
| 3,6 | 1125 |  | 54,0 | 14750 |
| 4,8\* | 1550 |  | 54,4\* | 15625 |
| 6,0 | 1925 |  | - | - |

\* регулируемые ШКБ.

4.17. Показатели стоимости шунтирующих реакторов 10-220 кВ приведены в таблице 24.

**Показатели стоимости шунтирующих реакторов 10-220 кВ (комплект - три фазы)**

Таблица 24

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тип реактора** | **Напряжение, кВ** | **Мощность,**  **МВА** | **Показатель стоимости,**  **тыс. руб.** |
| РТМ | 11 | 3,3 | 1300 |
| РТД | 38,5 | 20 | 3600 |
| 3хРОДБС | 121 | 3х33,3 | 9500 |

4.18. Показатели стоимости вакуумно-реакторных групп приведены в таблице 25.

**Показатели стоимости вакуумно-реакторных групп**

Таблица 25

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателей** | **Параметры** | | | |
| **Мощность, кВар** | **7500** | **10000** | **20000** | **50000** |
| Напряжение, кВ | 10 кВ | | | |
| Показатель стоимости вакуумно-реакторной группы\*, тыс. руб. | 805 | 1075 | 2170 | 5400 |

\* В стоимость вакуумно-реакторной группы включены сухие реакторы типа РКОС и вакуумные выключатели.

4.19. Показатели стоимости программно-технологических комплексов приведены в таблице 26.

**Показатели стоимости программно-технологических комплексов АСУ ТП, АИИС КУЭ, систем телемеханики и охранно-пожарной сигнализации**

Таблица 26

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование комплексов** | **Напряжение, кВ** | **Стоимость, тыс. руб.** |
| АСУ ТП | 110 кВ | 573,8 |
| 220 кВ | 745,2 |
| АИСКУЭ | 110 кВ | 682,9 |
| 220 кВ | 884,8 |
| Система телемеханики | 110 кВ | 620,3 |
| 220 кВ | 769,2 |
| Система пожарно-охранной сигнализации | 110 кВ | 164,5 |
| 220 кВ | 181,9 |

4.20. Показатели стоимости дугогасящих и токоограничивающих реакторов приведены в таблице 27.

**Показатели стоимости дугогасящих и токоограничивающих реакторов**

Таблица 27

|  |  |
| --- | --- |
| **Тип реактора** | **Показатель стоимости, тыс. руб.** |
| **Однофазные масляные заземляющие дугогасящие реакторы для защиты электросетей 6-35 кВ от аварий** | |
| РЗДСОМ - 380/10 У1 | 145 |
| РЗДСОМ - 1520/10 У1 | 420 |
| РЗДПОМ - 190/10 У1 | 216 |
| РЗДПОМА - 190/10 У1 | 250 |
| РУОМ-300/6 УХЛ1 | 580 |
| РЗДПОМ - 480/10 У1 | 240 |
| РУОМ-480/6 УХЛ1 | 590 |
| РЗДПОМ - 480/20 У1 | 290 |
| РЗДПОМ - 480/35 У1 | 300 |
| Сухие токоограничивающие реакторы внутренней установки для электросетей 6-10 кВ  а) одинарные | |
| РТОС 10 - 1600 - 0,25 У3 | 370 |
| РТОС 10 - 1600 - 0,35 У3 | 550 |
| РТОС 10 - 2500 - 0,35 У3 | 380 |
| РТОС 10 - 4000 - 0,18 У3 | 570 |
| б) трехфазные | |
| РТСТ 10 - 1000 - 0,14 У3 | 485 |
| РТСТ 10 - 1000 - 0,35 У3 | 490 |
| РТСТ 10 - 1000 - 0,56 У3 | 600 |
| РТСТ 10 - 1600 - 0,35 У3 | 900 |
| РТСТГ 10 - 5000 - 0,1 УХЛ1 | 1130 |

4.21. Показатель стоимости постоянной части затрат по ПС учитывает общеподстанционный пункт управления, устройство собственных нужд подстанции, систему оперативного постоянного тока, внутриплощадочные водоснабжение, канализацию и подъездные дороги, средства связи и телемеханики, систему видеонаблюдения, наружное освещение, ограждение и прочие элементы (таблица 28). Постоянная часть затрат принимается с учетом схемы и высшего напряжения подстанции.

**Постоянная часть затрат по ПС 35-220 кВ с открытой установкой оборудования**

Таблица 28

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Напряжение, кВ/кВ** | **Схема РУна стороне ВН** | **Показатель стоимости, тыс. руб.** | |
| **Открытая ПС** | **Закрытая ПС** |
| 35/10 | Без выключателей | 4018 | - |
| С выключателями | 4710 | 4080 |
| 110/10; 110/35/10 | 2 блока с выключателями и неавтоматической перемычкой | 14866 | - |
| Две рабочие системы шин | 15625 | 9952 |
| Мостик | 16478 | 12412 |
| 220/10; | Мостик | 20108 | 14405 |
| 220/35/10 | Мостик | 30560 | - |
| 220/110 | Четырехугольник | 39480 | 28663 |
| Две рабочие системы шин | 46541 | 34519 |

**Примечания:**

1. Если осуществляется реконструкция (расширение) подстанции, то постоянная часть затрат может быть принята в зависимости от характера реконструкции (расширения) в следующих размерах (% от значений, приведенных в таблице 28):

- 15-20 % - при установке второго трансформатора (выключателя), или другого вида оборудования, если оно не было предусмотрено проектом;

- 40-60 % - при переустройствах ОРУ (при замене распределительного устройства).

4.22. При определении стоимости подстанций напряжением 220 кВ учитываются затраты на организацию противоаварийной автоматики (ПА), приведенные в таблице 29. Затраты на организацию ПА подстанций напряжением 35-110 кВ составляют незначительную долю в стоимости строительства ПС, поэтому отдельно не учитываются.

**Показатели стоимости противоаварийной автоматики при строительстве электросетевых объектов**

Таблица 29

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Объект** | **Показатель стоимости, тыс.руб.** | | | | |
| **Проектирование** | **Оборудование** | **Монтаж** | **Наладка** | **Итого:** |
| ПА подстанций с высшим напряжением 220кВ при количестве присоединений 220кВ: | | | | | | |
| 1. | до 2 | 165 | 415 | 102 | 181 | 863 |
| 2. | более 2 | 236 | 538 | 130 | 260 | 1164 |

**5. Затраты на демонтаж оборудования и конструкций**

В настоящее время и ближайшие годы значительный объем капитальных вложений будет направлен на реконструкцию ВЛ и ПС. При осуществлении реконструкции и технического перевооружения возникает необходимость демонтажа оборудования подстанций и опор, проводов и грозозащитных тросов ВЛ.

Демонтаж оборудования ПС - разборка оборудования со снятием его с места установки и, в необходимых случаях, консервацией с целью перемещения на другое место, или замены новым оборудованием в период реконструкции, расширения, или технического перевооружения предприятий, зданий и сооружений. При этом, разборка оборудования со снятием, или без снятия с места установки для выполнения ремонта, к демонтажу оборудования не относится.

Затраты на демонтаж определяются в зависимости от характеристики оборудования, стоимости работ по его монтажу, а также от дальнейшего предназначения демонтируемого оборудования.

Стоимость демонтажа оборудования рассчитана в соответствии с порядком определения затрат на демонтаж оборудования, изложенным в «Указаниях по применению федеральных единичных расценок на монтаж оборудования (ФЕРм - 2001)» - МДС 81-37.2004. Согласно указанному порядку, затраты на демонтаж оборудования определяются применением к стоимости монтажа оборудования (учитывается сумма затрат на оплату труда и эксплуатацию машин, стоимость материальных ресурсов не учитывается) усредненных коэффициентов.

Стоимость монтажа оборудования принята в соответствии с «Федеральными единичными расценками на монтаж оборудования» ФЕРм - 2001, сборник №8 «Электротехнические установки».

Коэффициенты к стоимости работ по монтажу оборудования, установленные исходя из предназначения демонтируемого оборудования в дальнейшем, следующие:

* оборудование подлежит дальнейшему использованию, со снятием с места установки, необходимой (частичной) разборкой и консервацией с целью длительного или кратковременного хранения - 0,7;
* оборудование подлежит дальнейшему использованию, без надобности хранения (перемещается на другое место установки и т.п.) …………………………………………………………………… 0,6;
* оборудование не подлежит дальнейшему использованию (предназначено в лом) с разборкой и резкой на части - 0,5;
* то же без разборки и резки …………………………………………-.0,3.

Стоимость демонтажа основного оборудования подстанций приведена в таблице 30.

Стоимость работ по демонтажу ВЛ 0,4-10 кВ включает в себя затраты по демонтажу опор ВЛ (железобетонных и деревянных), а также проводов.

Стоимость работ по демонтажу ВЛ 35-220 кВ включает в себя затраты по демонтажу опор ВЛ (железобетонных и стальных), а также проводов и грозозащитных тросов.

Затраты на демонтаж опор ВЛ 35-220 кВ рассчитаны в соответствии с порядком определения затрат на демонтаж конструкций, изложенном в «Указаниях по применению Федеральных единичных расценок на строительные и специальные строительные работы (ФЕР-2001)» - МДС 81-36.2004.

Затраты на работы по демонтажу проводов и грозозащитных тросов для ВЛ 35-220 кВ определены в соответствии с общими указаниями, приведенными в сборнике ФЕР-2001 № 33 «Линии электропередачи» - ФЕР 81-02-33-2001

Согласно Указаниям МДС 81-37.2001, затраты на демонтажные работы определены по соответствующим единичным расценкам (ФЕР 81-02-33-2001) на установку опор, подвеску проводов и тросов без учета стоимости материальных ресурсов. При этом, к затратам на оплату труда рабочих-строителей, эксплуатацию строительных машин и механизмов применены следующие коэффициенты:

а) при демонтаже железобетонных опор ВЛ - 0,8;

б) при демонтаже стальных опор ВЛ - 0,7;

в) на демонтаж трех проводов ВЛ 35-220 кВ - 0,75;

г) на демонтаж шести проводов ВЛ 220 кВ:

* до 1 км - 0,7;
* свыше 1 км - 0,75;

д) на демонтаж грозозащитных тросов - 0,65.

Стоимость демонтажных работ по ВЛ 0,4-220 кВ приведена в таблицах 31-32.

**Стоимость демонтажа основного оборудования подстанций**

Таблица 30

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование**  **оборудования** | **Затраты на демонтаж оборудования, тыс. руб.** | | | | | |
| **подлежащего**  **дальнейшему**  **использованию** | | | | **не подлежащего**  **дальнейшему**  **использованию** | |
| **к=0,7** | | **к=0,6** | | **к=0,5** | **к=0,3** |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | | 5 | 6 |
| **Трансформаторы и автотрансформаторы** | | | | | | | |
| 1. | Трансформатор трехфазный 35кВ, мощность, кВА 10 000 - 40 000 | 13,64 | | 11,64 | 9,35 | | 5,84 |
| 2. | Трансформатор трехфазный 110кВ, мощность, кВА  2 500 - 6 300  25 000 - 80 000 | 17,44  20,80 | | 16,18  17,80 | 14,15  14,80 | | 8,09  8,90 |
| 3. | Трансформатор, или автотрансформатор трехфазный 220кВ, мощность, кВА  25 000 - 160 000  200 000, 250 000 | 35,34  40,6 | | 30,29  34,80 | 25,24  29,0 | | 15,14  17,4 |
| **Выключатели воздушные** | | | | | | | |
| 4. | Выключатель, напряжением, кВ  220 | 16,62 | | 14,24 | | 11,87 | 7,12 |
| **Выключатели масляные** | | | | | | | |
| 5. | Выключатель напряжением, кВ  35  110  220 | 1,97  9,20  15,48 | | 1,69  8,90  13,27 | | 1,23  7,42  11,06 | 0,84  4,45  6,64 |
| **Разъединители** | | | | | | | |
| 6. | Разъединитель напряжением, кВ  35  110  220 | 1,14  1,95  3,55 | | 1,01  1,66  3,01 | | 0,88  1,46  2,56 | 0,60  0,96  1,62 |
| **Металлические конструкции под оборудование** | | | | | | | |
| 7. | Металлические  конструкции, т | | 1,36 | 1,16 | | 0,92 | 0,56 |

**Стоимость демонтажа ВЛ 0,4 - 10 кВ**

Таблица 31

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование элементов** | **Единица измерения** | **Стоимость**  **демонтажных**  **работ, тыс. руб.** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | **Опоры железобетонные:** | | |
|  | а) одностоечные | 1опора | 0,19 |
| б) одностоечные с подкосом (железобетонным) | 0,40 |
| опоры ВЛ 0,4 кВ | 1 км линии | 6,4 |
| опоры ВЛ 6-10 кВ | 7,9 |
| 2 | **Опоры деревянные:** | | |
|  | а) одностоечные | 1 опора | 0,17 |
| б) одностоечные с подкосом (железобетонным) | 0,36 |
| опоры ВЛ 0,4 кВ | 1 км линии | 5,7 |
| опоры ВЛ 6-10 кВ | 6,3 |
| 3 | **Провода:** | | |
|  | а) демонтаж проводов ВЛ 0,4-10 кВ сечением до 95 мм2 | 1 км (3 провода) | 4,29 |

**Стоимость демонтажа ВЛ 35 - 220 кВ**

Таблица32

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование элементов** | **Единица измерения** | **Стоимость**  **демонтажных**  **работ, тыс. руб.** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | **Опоры железобетонные** **центрифугированные:** | | |
|  | а) промежуточные, свободностоящие, одностоечные: | 1м3  опор |  |
| - одноцепные; | 0,9 |
| * двухцепные | 0,94 |
| б) анкерно-угловые, одноцепные на оттяжках , одностоечные | 1,7 |
| опоры ВЛ 35 кВ\* | 1 км линии | 10,2 |
| опоры ВЛ 110 кВ\* | 13,7 |
| опоры ВЛ 220 кВ\* | 16,1 |
| 2. | **Опоры стальные:** | | |
|  | а) промежуточные, свободностоящие, одностоечные; | 1 т опор | 2,3 |
|  | б) промежуточные, на оттяжках, одностоечные; | 4,2 |
|  | в) анкерно-угловые, свободностоящие, одностоечные | 3,1 |
|  | г) опоры стальные ВЛ 35 кВ | 1 км линии | 13,9 |
|  | д) опоры стальные ВЛ 110 кВ | 17,8 |
|  | е) опоры стальные ВЛ 220 кВ | 23,5 |
| 3. | **Провода и грозозащитные тросы:** | | |
|  | а) демонтаж проводов ВЛ-35 кВ сечением до 120 мм2 без пересечений с препятствиями, при длине анкерного пролета: | 1км линии  (3 провода) |  |
| * до 1 км; | 6,7 |
| * свыше 1 км | 5,8 |
| б) демонтаж проводов ВЛ-110 кВ  сечением до 240 мм2 без пересечений с препятствиями, при длине анкерного пролета: | 1км линии  (3 провода) |  |
| * до 1 км; | 6,9 |
| * свыше 1 км | 5,8 |
| в) демонтаж проводов ВЛ-220 кВ  сечением свыше 240 мм2 без пересечений с препятствиями, при длине анкерного пролета: | 1км линии  (3 провода) |  |
| * до 1 км; | 11,8 |
| * свыше 1 км | 9,2 |
| г) демонтаж проводов ВЛ-220 кВ  сечением свыше 240 мм2 без пересечений с препятствиями, при длине анкерного пролета: | 1км линии  (6 проводов) |  |
| * до 1 км; | 22,1 |
| * свыше 1 км | 18,2 |
| д) демонтаж одного грозозащитного троса ВЛ - 35-220 кВ без пересечений с препятствиями | 1км линии | 1,3 |
| е) демонтаж двух грозозащитных тросов ВЛ- 35-220 кВ без пересечений с препятствиями | 1км линии | 1,8 |

**Примечание:**

\*анкерно-угловые опоры - стальные

Приложение № 1

к Сборнику

**Методика расчета стоимости строительства объектов электросетевого хозяйства по субъектам Российской Федерации**

1. Определение стоимости планируемого к строительству объекта в **региональном разрезе** рекомендуется осуществлять с применением коэффициентов, учитывающих регионально-экономические, регионально-климатические, инженерно-геологические и другие условия осуществления строительства по формуле:

,



где:

- используемый укрупненный показатель - для базового района;



- общее количество используемых показателей по конкретному объекту;



- мощность планируемого к строительству объекта (общая площадь, строительный объем, протяженность и т.д.);



- коэффициент, характеризующий удорожание стоимости строительства в сейсмических районах Российской Федерации (приложение № 4 к настоящему Сборнику);



- коэффициент перехода от базовых цен ФЕР 2001 года к ценам текущего периода (на момент составления расчета) по субъектам Российской Федерации, ежегодно публикуемый Министерством регионального развития Российской Федерации;



- коэффициент, учитывающий регионально-климатические условия осуществления строительства (отличия в конструктивных решениях) в регионах Российской Федерации по отношению к базовому району (приложение № 2 к настоящему Сборнику);



*Кзон*-коэффициент зонирования, учитывающий разницу в стоимости ресурсов в пределах региона (приложение № 3);

*Зр* - дополнительные затраты, учитываемые по отдельному расчету плата за землю, земельный налог, компенсационные выплаты), в порядке, предусмотренном Методикой определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации МДС 81-35.2004, утвержденной постановлением Государственного комитета Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу от 5 марта 2004 г. № 15/1 (по заключению Министерства юстиции Российской Федерации в государственной регистрации не нуждается, письмо от 10 марта 2004 г. № 07/2699-ЮД). Данные затраты могут определяться также на основании данных объектов-аналогов.

- прогнозный индекс-дефлятор, значение которого определяется по формуле:



- индекс-дефлятор, публикуемый в прогнозах Министерства экономического развития Российской Федерации, на период с даты составления расчета до планируемой даты начала строительства, в процентах;



- индекс-дефлятор, публикуемый в прогнозах Министерства экономического развития Российской Федерации на планируемую продолжительность строительства объекта, рассчитываемого по УПС, в процентах



*НДС* - налог на добавленную стоимость.

Приложение № 2

к Сборнику

**Рекомендуемые коэффициенты, учитывающие регионально-климатические условия осуществления объектов энергетического строительства**

| **№ п/п** | **Субъект Российской Федерации** | **Коэф-фициен-ты** | **Примечание** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Центральный Федеральный округ** |  |  |
|  | Белгородская область | 1 |  |
|  | Брянская область | 1 |  |
|  | Владимирская область | 1 |  |
|  | Воронежская область | 1 |  |
|  | Ивановская область | 1 |  |
|  | Калужская область | 1 |  |
|  | Костромская область | 1 |  |
|  | Курская область | 1 |  |
|  | Липецкая область | 1 |  |
|  | Московская область | 1 |  |
|  | Орловская область | 1 |  |
|  | Рязанская область | 1 |  |
|  | Смоленская область | 1 |  |
|  | Тамбовская область | 1 |  |
|  | Тверская область | 1 |  |
|  | Тульская область | 1 |  |
|  | Ярославская область | 1 |  |
|  | г. Москва | 1 |  |
|  | **Северо - Западный федеральный округ** |  |  |
|  | Республика Карелия | 1,09 | 1,12 севернее 64 параллели |
|  | Республика Коми | 1,09 | 1,19 севернее 64 параллели  1,22 севернее полярного круга |
|  | Ненецкий автономный округ | 1,12 | 1,22 севернее полярного круга |
|  | Архангельская область | 1,09 | 1,12 севернее 64 параллели  1,22 севернее полярного круга |
|  | Вологодская область | 1 |  |
|  | Калининградская область | 1 |  |
|  | Ленинградская область | 1 |  |
|  | Мурманская область | 1,09 |  |
|  | Новгородская область | 1 |  |
|  | Псковская область | 1 |  |
|  | г. Санкт-Петербург | 1 |  |
|  | **Южный федеральный округ** |  |  |
|  | Республика Адыгея (Адыгея) | 0,94 |  |
|  | Астраханская область | 0,94 |  |
|  | Волгоградская область | 0,94 |  |
|  | Республика Калмыкия | 1 |  |
|  | Краснодарский край | 0,94 |  |
|  | Ростовская область | 0,94 |  |
|  | **Северо - Кавказский федеральный округ** |  |  |
|  | Республика Дагестан | 0,94 |  |
|  | Республика Ингушетия | 0,94 |  |
|  | Кабардино-Балкарская Республика | 0,94 |  |
|  | Карачаево-Черкесская Республика | 0,94 |  |
|  | Республика Северная Осетия - Алания | 0,94 |  |
|  | Чеченская Республика | 0,94 |  |
|  | Ставропольский край | 0,94 |  |
|  | **Приволжский федеральный округ:** |  |  |
|  | Республика Башкортостан | 1,09 |  |
|  | Республика Марий Эл | 1 |  |
|  | Республика Мордовия | 1 |  |
|  | Республика Татарстан | 1 |  |
|  | Удмуртская Республика | 1,11 |  |
|  | Чувашская Республика - Чувашия | 1 |  |
|  | Кировская область | 1,09 |  |
|  | Нижегородская область | 1 |  |
|  | Оренбургская область | 1,09 |  |
|  | Пензенская область | 1 |  |
|  | Пермский край | 1,13 | районы: Красновишнерский, Чердынский, Гайнский |
|  | Пермский край | 1,12 | Другие района |
|  | Самарская область | 1 |  |
|  | Саратовская область | 1 |  |
|  | Ульяновская область | 1 |  |
|  | **Уральский федеральный округ** |  |  |
|  | Курганская область | 1,09 |  |
|  | Свердловская область | 1,13 |  |
|  | Тюменская область | 1,09 | 1,12 Уват |
|  | Ханты-Мансийский автономный округ - Югра | 1,18 | 1,19 Белоярский район |
|  | Ямало-Ненецкий автономный округ | 1,21 | 1,19 г. Ноябрьск |
|  | Челябинская область | 1,12 |  |
|  | **Сибирский федеральный округ** |  |  |
|  | Республика Алтай | 1,09 |  |
|  | Республика Бурятия | 1,09 |  |
|  | Республика Тыва | 1,09 |  |
|  | Республика Хакасия | 1,09 |  |
|  | Алтайский край | 1,09 |  |
|  | Красноярский край | 1,09 | 1,12 севернее 60 параллели |
|  | Иркутская область | 1,09 | 1,12 севернее 60 параллели |
|  | Кемеровская область | 1,09 |  |
|  | Новосибирская область | 1,09 |  |
|  | Омская область | 1,09 |  |
|  | Томская область | 1,09 | 1,19 севернее 60 параллели |
|  | Забайкальский край | 1,09 |  |
|  | **Дальневосточный федеральный округ** |  |  |
|  | Республика Саха (Якутия) | 1,09 | 1,13 севернее 64 параллели  1,22 севернее полярного круга |
|  | Приморский край | 1,09 |  |
|  | Хабаровский край | 1,09 | 1,13 севернее 60 параллели |
|  | Амурская область | 1,09 |  |
|  | Камчатская край | 1,09 |  |
|  | Камчатский край (КАО) | 1,09 | 1,13 севернее 60 параллели |
|  | Магаданская область | 1,09 | 1,19 севернее полярного круга |
|  | Сахалинская область | 1,09 |  |
|  | Еврейская автономная область | 1,09 |  |
|  | Чукотский автономный округ | 1,09 | 1,13 севернее 64 параллели |

Приложение № 3

к Сборнику

**Рекомендуемые зональные коэффициенты изменения стоимости строительства в разрезе субъекта Российской Федерации**

| **№**  **п/п** | **Федеральный округ, регион** | **Базовый районный коэффициент \*** | **Зональные коэффициенты** | **Примечание** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Центральный федеральный округ** | | | | |
| 1 | Брянская область | I - 1,000 | II - 1.015  III - 1.035  IV - 1.055 |  |
| 2 | Тамбовская область | I-1,000  г. Тамбов | II -1,010  III - 1,011  IV - 1,012  V - 1,013 |  |
| 3 | Тверская область |  | I - 1,017  II - 1,005  III - 1,012  IV - 1,024  V - 1,054 |  |
| **Северо-Западный федеральный округ** | | | | |
| 1 | Республика Карелия | I зона-1,000  г. Петрозаводск | II - 1,007  III - 1,009  IV - 1,015  V- 1,024  VI - 1,026  VII - 1,062  VIII - 1,037  IX - 1,045  X - 1,081  XI - 1,054  XII - 1,092  XIII - 1,200  XIV - 1,103  XV- 1,207  XVI - 1,220  XVII - 1,231  XVIII -1.233 |  |
| 2 | Республика Коми | I зона - 1,000  г. Сыктывкар | II- 1,030  III -1,040  IV- 1,000  V- 1,060  VI - 1,030  VII - 1,070  VIII - 1,030  IX - 1,090  X - 1,090  XI - 1,040  XII - 1,030  XIII - 1,090  XIV - 1,080  XV- 1,180  XVI - 1,190  XVII - 1,200  XVIII - 1,160  XIX - 1,200  XX - 1,240 |  |
| 3 | Вологодская область | III зона - 1,002  г. Сокол | I - 1,000  II - 0,959  III - 1,002  IV - 0,990  V - 0,997  VI - 0,996  VII - 1,004  VIII - 1,004  IX - 0,990  X - 0,995  XI -1,006  XII - 1,001  XIII - 1,006  XIV - 0,997  XV - 1,002  XVI - 0,999  XVII - 1,000  XVIII - 1,001  XIX - 0,997  XX - 0,993  XXI - 0.997  XXII - 0,999  XXIII - 1,007  XXIV - 1,013  XXV - 1,010  XXVI - 1,012 |  |
| **Южный федеральный округ** | | | | |
|  | - | - | - | - |
| [**Северо-Кавказский федеральный округ**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%BE-%D0%9A%D0%B0%D0%B2%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%84%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BE%D0%BA%D1%80%D1%83%D0%B3) | | | | |
| 1 | Республика Северная Осетия - Алания | I зона - 1,000 | II - 1,050  III - 1,080  IV - 1,130 |  |
| **Приволжский федеральный округ** | | | | |
| 1 | Кировская область | II зона - 1,000 | I - 0,995  III - 1,024  IV - 1,031  V - 1,045  VI - 1,043  VII - 1,059 |  |
| **Уральский федеральный округ** | | | | |
| 1 | Тюменская область\*\* | I зона - 1,000 | II - 1,008  III - 1,003  IV - 1,005  V - 1,006  VI - 1,091 |  |
| 2 | Ханты-Мансийский автономный округ - Югра\*\* | I зона - 1,000 | II - 1,008  III - 1,014  IV - 0,978  V - 1,023 |  |
| 3 | Ямало-ненецкий автономный округ\*\* | II зона - 1,000 | I - 1,021  III - 0,972  IV - 0,992 |  |
| **Сибирский федеральный округ** | | | | |
| 1 | Республика Хакасия | I зона - 1,000 | II - 1,019  III - 1,0324  IV - 1,0463  V- 1,064 |  |
| 2 | Алтайский край | I зона - 1,000 | I - 1,017  II - 1,055  III - 1,094  IV - 1,133  V - 1,171 | Для зон с районным коэффициентом Кз 1,15 |
| III - 1,102  IV - 1,141  V - 1,179 | Для зон с районным коэффициентом Кз 1,20 |
| 3 | Красноярский край | I зона - 1,000  г. Красноярск | II - 1,000  III - 1,050  IV- 1,060  V- 1,090  VI- 1,800  VII.1- 1,870  VII.2 - 1,780  VII.3 -1,910  VII.4 -1,840  VIII - 1,410  IX - 1,140  X - 1,160  XI - 1,310 |  |
| 4 | Новосибирская область | IV зона - 1,000 | I - 0,912  II - 0,925  III - 0,962  V - 0,996  VI - 0,996  VII - 0,996 |  |
| 5 | Томская область |  | Александровский р-н - 1,37 | Кроме объектов инженерной инфраструктуры и специализированных видов строительства  (энергетическое, транспортное, связь и т.д.)  Поправочные коэффициенты приведены для территориальной сметной базы-2001 города |
| Асиновский р-н -1,12 |
| Бакчарский р-н -1,34 |
| Верхнекетский р-н - 1,25 |
| Зырянский р-н -1,13 |
| Каргасокский р-н - 1,39 |
| Кожевниковский р-н - 1,13 |
| Колпашевский р-н - 1,25 |
| Кривошеинский р-н -1,24 |
| Молчановский р-н - 1,25 |
| Парабельский р-н -1,29 |
| Первомайский р-н - 1,1 |
| Тегульдетский р-н - 1,3 |
| Томский - 1,09 |
| Чаинский р-н - 1,37 |
| Шегарский р-н - 1,14 |
| Город - Кедровый - 1,61 |
| Город - Стрежевой - 1,29 |
| 6 | Забайкальский край | I зона - 1,000 Вся территория Забайкальского края, кроме II и III зоны | II - 1,018  III - 1,029 |  |
| **Дальневосточный федеральный округ** | | | | |
| 1 | Республика Саха (Якутия) | I зона - 1,000  г. Якутск | II - 0,9721  III - 1,2695 |  |
| 2 | Хабаровский край | I зона - 1,000 | II - 1,020  III - 1,050  IV - 1,101  V - 1,110  VI - 1,130  VII - 1,150  VIII - 1,180  IX - 1,230  X - 1,180  XI - 1,350  XII - 1,830  XIII - 2,080  XIV - 2,570 |  |
| 3 | Амурская область | I зона - 1,000  г. Благовещенск | II - 1,020  III - 1,040  IV - 1,070  V - 1,150  VI - 1,200 |  |
| 4 | Еврейская автономная область | I зона - 1,000 | II - 1,020  III - 1,040  IV - 1,060  V - 1,090  VI - 1,120 |  |
| 5 | Чукотский автономный округ | I зона - 1,000 | II - 1,040  III - 1,078  IV -1,135  V - 1,188  VI - 1,241  VII - 1,346  VIII - 1,441 |  |

\*Примечание: Наименование и границы зон, а также зональные коэффициенты изменения стоимости строительства, отсутствующие в приложении № 3 к настоящему Сборнику рекомендуется принимать в соответствии с территориальными сметными нормативами, установленными органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

\*\* зональные коэффициенты для объектов электросетевого строительства.

Приложение № 4

к Сборнику

**Рекомендуемые коэффициенты, учитывающие сейсмичность**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Здания и сооружения** | **Сейсмичность в баллах** | | | |
| **6** | **7** | **8** | **9** |
| Надземные сооружения (автомобильные и железные дороги, трубопроводы, линии электропередач и пр.) | 1 | 1,02 | 1,03 | 1,05 |
| Здания производственного назначения | 1 | 1,02 | 1,04 | 1,08 |

**Примечание.** Сейсмическое районирование территории Российской Федерации принимается в соответствии с действующими документами в данной области.

Приложение № 5

к Сборнику

**Составляющие стоимости строительства ВЛ, КЛ и ПС (%)**

| **Объект** | **Напряжение, кВ** | **Капиталовложения в строительстве, (%)** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Всего** | **Строительно-монтажные работы** | **Оборудование, приспособления и производственный инвентарь** | **Пуско-наладочные работы** | **Прочие затраты** | | |
| **Всего** | **Из них от общего объема капиталовложений** | |
| **ПИР** | **Прочие** |
| **Линии электропередачи**: **Воздушные**: на стальных опорах | 0,4 | 100 | 80 | 4 | - | 16 | 7 | 9 |
|  | 0,4\* | 100 | 71,5 | 0,5 | - | 28 | 25 | 3 |
|  | 6-10 | 100 | 80 | 4 | - | 16 | 7 | 9 |
|  | 6-10\* | 100 | 71,5 | 0,5 | - | 28 | 25 | 3 |
|  | 35 | 100 | 80 | - | - | 20 | 7,5 | 12,5 |
|  | 110 | 100 | 80 | - | - | 20 | 7,5 | 12,5 |
|  | 220 | 100 | 80 | - | - | 20 | 7,5 | 12,5 |
| на железобетонных опорах | 0,4 | 100 | 80 | 4 | - | 16 | 7 | 9 |
|  | 0,4\* | 100 | 71,5 | 0,5 | - | 28 | 25 | 3 |
|  | 6-10 | 100 | 80 | 4 | - | 16 | 7 | 9 |
|  | 6-10\* | 100 | 71,5 | 0,5 | - | 28 | 25 | 3 |
|  | 35 | 100 | 80 | - | - | 20 | 7,5 | 12,5 |
|  | 110 | 100 | 80 | - | - | 20 | 7,5 | 12,5 |
|  | 220 | 100 | 80 | - | - | 20 | 7,5 | 12,5 |
| **Кабельные** | 0,4 | 100 | 82,5 | - | 0,5 | 17 | 7 | 10 |
|  | 0,4\* | 100 | 72 | - | 0,5 | 27,5 | 19 | 8,5 |
| **Кабельные** | 6-10 | 100 | 82,5 | - | 0,5 | 17 | 7 | 10 |
|  | 6-10\* | 100 | 72 | - | 0,5 | 27,5 | 19 | 8,5 |
| **Кабельные**: с масляной изоляцией (прокладка в траншее) | 35-110 | 100 | 72 | 8 | 1 | 19 | 7 | 12 |
| с изоляцией из сшитого полиэтилена (прокладка в лотках) | 110-220 | 100 | 71 | 9 | 1 | 19 | 7 | 12 |
| **Подстанции**: открытого типа, |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 35 | 100 | 19\*\*-33 | 60\*\*-55 | 4\*\*-3,8 | 17\*\*-8,2 | 8\*\*-4 | 9\*\*-4,2 |
|  | 110 | 100 | 19\*\*-35 | 60\*\*-55 | 4\*\*-3,8 | 17\*\*-6,2 | 8\*\*-3 | 9\*\*-3,2 |
|  | 220 | 100 | 19\*\*-35 | 60\*\*-55 | 4\*\*-3,8 | 17\*\*-6,2 | 8\*\*-3 | 9\*\*-3,2 |
| закрытого типа, | 110-220 | 100 | 24\*\*-40 | 55,5\*\*-53 | 4\*\*-3,7 | 17\*\*6,2 | 8\*\*-3 | 9\*\*-3,2 |
| КТП, КТПБ | 6-10 | 100 | 45,5 | 30 | 2,5 | 22 | 16 | 6 |

**Примечание:**

\*составляющие стоимости строительства ВЛ и КЛ для г. Москвы, Московской области

\*\*с элегазовым оборудованием, оборудованием зарубежных производителей

Приложение № 6

к Сборнику

**Пример расчета стоимости строительства ВЛ 35 кВ**

Рассчитать стоимость строительства ВЛ 35 кВ в двухцепном исполнении. Расчет выполнен в ценах 01.01.2000 с переводом в цены на 2 квартал 2012 г.

1. **Технические показатели ВЛ**

1.1. Количество цепей - две

1.2. Характеристика опор - свободностоящие

1.3. Материал опор - металл

1.4. Марка и число проводов в фазе - АС 95/16

1. **Общая характеристика района прохождения ВЛ 35 кВ.**

2.1. Месторасположение воздушной линии - Приморский край

**Характеристика и технико-экономические показатели ВЛ 35 кВ**

2.2. Протяженность воздушной линии составляет 40 км. 14 км трассы прокладываются в нормальных условиях, 26 км трассы прокладываются в условиях усложняющих производство работ, в том числе:

- 1 участок - 8 км в условиях городской промышленной застройки и в охранной зоне воздушной линии;

- 2 участок - 12 км в охранной зоне воздушной линии;

- 3 участок - 6 км по пойме реки;

2.3. Рельеф местности - равнинный.

Обустройство лежневых дорог для топких болот без возврата стоимости материала - 2 км.

1. **Расчет затрат на строительство ВЛ 35 кВ в базисных ценах 2000 г. и ценах на 2 квартал 2012 г.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Составляющие затрат** | **Номер таблицы** | **Расчет затрат** | **Величина**  **затрат,**  **тыс. руб.** |
| 1 | Стоимость ВЛ 35 кВ по базисным показателям |  | 7439,7+11016,3+5562,3+ 12625,2 | 36643,5 |
| 1.1 | 1 участок | табл.2, табл.4 | 901,8\*8\*1,013\*1,018 | 7439,7 |
| 1.2 | 2 участок | табл.2, табл.4 | 901,8\*12\*1,018 | 11016,3 |
| 1.3 | 3 участок | табл.2, табл.4 | 901,8\*6\*1,028 | 5562,3 |
| 1.4 | 4 участок | табл.2 | 901,8\*14 | 12625,2 |
| 2 | Устройство лежневых дорог | табл.3 | 809\*2 | 1618 |
|  | Итого: |  |  | 38261,5 |
| 3 | Стоимость строительства ВЛ (с учетом затрат сопутствующих строительству 27,98 %\*) | п.2.7 | 38261,5\*1,2798 | 48967,1 |

**Примечание:**

\*27,98 %- для напряжений 35-220 кВ.

Составляющие стоимости строительства воздушных линии 35 кВ на стальных опорах составляют (приложение № 5 к настоящему Сборнику):

- строительно-монтажные работы - 80%;

- прочие затраты - 20%

В ценах на 2 квартал 2012 г. стоимость строительства ВЛ 35 кВ составит:

- строительно-монтажные работы

48 967,1 \*0,8 \*3,7= 144 942,6 тыс. руб.,

где 3,7 - индекс изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ по видам строительства, определяемых с применением федеральных единичных расценок на 2 квартал 2012 года (приложение № 1 к письму Минрегиона России от 04.05.2012 № 10837-ИП/08 - воздушная прокладка кабеля с алюминиевыми жилами без учета НДС).

- прочие затраты

48 967,1\*0,2\*7,21 = 70 610,6 тыс. руб.,

где 7,21 - индекс изменения сметной стоимости прочих работ и затрат на 2 квартал 2012 года (приложение № 4 к письму Минрегиона России от 04.05.2012   
№ 10837-ИП/08 - электроэнергетика (строка 2) без учета НДС).

Всего: 144 942,6 +70 610,6 = 215 553,2\*1,09 (п. 77 приложения № 2 к настоящему Сборнику) = 234 953,0 тыс. руб.

Приложение № 7

к Сборнику

**Пример расчета стоимости строительства КЛ 10 кВ**

Рассчитать стоимость строительства КЛ 10 кВ в двухцепном исполнении. Расчет выполнен в ценах 01.01.2000 с переводом в цены на 2 квартал 2012 г.

**1. Технические показатели КЛ**

1.1. Количество цепей - две

1.2. Марка и сечение кабеля - АПвПг 3 (1х95/35)

**2.Общая характеристика района прохождения КЛ 10 кВ.**

2.1. Месторасположение кабельной линии - Приморский край

**Характеристика и технико-экономические показатели КЛ 10 кВ**

2.2. Протяженность кабельной линии составляет 4 км. 1 км трассы прокладываются в нормальных условиях, 3 км трассы прокладываются в условиях усложняющих производство работ с восстановлением дорожного покрытия, в том числе:

- 1 участок - 1,5 км в условиях городской промышленной застройки и в охранной зоне воздушной линии с восстановлением дорожного покрытия 0,5 км;

- 2 участок - 1,0 км в охранной зоне воздушной линии;

- 3 участок - 0,5 км в условиях городской промышленной застройки с пересечением инженерных коммуникаций и автомобильной дороги

2.3. Рельеф местности - равнинный.

2.4. Дорожное покрытие - асфальтобетон, ширина дорожного полотна 1м.

**3. Расчет затрат на строительство КЛ 10 кВ в базисных ценах 2000 г. и ценах на 2 квартал 2012 г.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Составляющие затрат** | **Номер таблицы** | **Расчет затрат** | **Величина**  **затрат,**  **тыс. руб.** |
| 1 | Стоимость КЛ 10 кВ по базисным показателям |  | 1081,1+642,7+3421,7+ 620,4 | 5765,9 |
| 1.1 | 1 участок | табл.9, табл.14 | 620,4\*1,5\*1,022\*1,036+95,8 | 1081,1 |
| 1.1.1 | Восстановление дорожного покрытия | табл.12, табл.14 | 18,105\*5\*1,022\*1,036 | 95,8 |
| 1.2 | 2 участок | табл.9, табл.14 | 620,4\*1\*1,036 | 642,7 |
| 1.3 | 3 участок |  | 3231,6 | 3231,6 |
| 1.3.1 | Пересечение с инженерными коммуникациями и автомобильной дорогой (метод горизонтально-направленного бурения) | табл.11, табл.14 | 372,0\*5\*1,8\*1,022 | 3421,7 |
| 1.4 | 4 участок | табл.9 | 620,4\*1 | 620,4 |
|  | Итого: |  |  | 5765,9 |
| 3 | Стоимость строительства КЛ (с учетом затрат сопутствующих строительству 19,1 %\*) | п.2.7 | 5765,9\*1,191 | 6867,2 |

**Примечание:**

\*19,1% - для напряжений 0,4-10 кВт.

Составляющие стоимости строительства кабельной линии 10 кВ составляют (приложение № 5 к настоящему Сборнику):

- строительно-монтажные работы - 82,5%;

- пусконаладочные работы - 0,5 %;

- прочие затраты - 17%

В ценах на 2 квартал 2012 г. стоимость строительства КЛ 10 кВ составит:

- строительно-монтажные работы

6867,2\*0,825 \*4,38= 24 814,6 тыс. руб.,

где 4,38 - индекс изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ по видам строительства, определяемых с применением федеральных единичных расценок на 2 квартал 2012 года (приложение № 1 к письму Минрегиона России от 04.05.2012 № 10837-ИП/08 - подземная прокладка кабеля с алюминиевыми жилами без учета НДС).

- пусконаладочные работы

6867,2\*0,005\*11,2= 384,6 тыс. руб.,

где 11,2 - индекс изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ по видам строительства, определяемых с применением федеральных единичных расценок на 2 квартал 2012 года (приложение № 1 к письму Минрегиона России от 04.05.2012 № 10837-ИП/08 - пусконаладочные работы без учета НДС).

- прочие затраты

6867,2\*0,17\*7,21= 8 417,1 тыс. руб.,

где 7,21 - индекс изменения сметной стоимости прочих работ и затрат на 2 квартал 2012 года (приложение № 4 к письму Минрегиона России от 04.05.2012   
№ 10837-ИП/08 - электроэнергетика (строка 2) без учета НДС).

Всего: 24 814,6 +384,6+8 417,1 = 33 616,3\*1,09 (п. 77 приложения 2 к настоящему Сборнику) = 36641,8 тыс. руб.

Приложение № 8

к Сборнику

**Пример расчета стоимости строительства ПС 220 кВ закрытого типа**

**1. Общая характеристика района размещения подстанции 220 кВ.**

1.1. Размещение площадки ПС - Алтайский край

1.2. Рельеф площадки ПС - равнинный.

1.3. Грунты - суглинки.

**2. Технические показатели подстанции 220 кВ.**

2.1. Мощность - 500 МВА.

2.2.Тип и количество автотрансформаторов - АТДЦТН 250000/220/110, 2 шт.

2.3. Главная схема электрических соединений:

- на стороне 220 кВ - одна рабочая, секционированная, система шин;

- на стороне 110 кВ - две рабочие системы шин.

- на стороне 10 кВ - одна рабочая, секционирована выключателем, система шин.

В РУ 220 и 110 кВ к установке приняты элегазовые выключатели.

2.4. Количество выключателей на стороне:

- ВН - 8 шт.

- СН - 11 шт. (секционный, обходной, отходящие линии и вводные).

2.5. Количество отходящих линий - 4 ВЛ 220 кВ и 6 ВЛ 110 кВ.

2.6. ПА ПС принята с высшим напряжением 220 кВ при количестве присоединений 220 кВ до 2-х.

**3. Расчет затрат на строительство ПС 220 кВ в базисных ценах 2000 г. (с учетом перевода в цены на 2 квартал 2012 г. для объектов, финансируемых за счет средств федерального бюджета)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Составляющие затрат** | **Номер**  **таблицы** | **Расчет затрат** | **Величина затрат, тыс. руб.** |
| 1. | Базисный показатель стоимости ПС 220/110 кВ 2×200 МВА | таблица 15 | 455021 | 455021 |
| 2. | Стоимость дополнительной ячейки с выключателем  220 кВ (на ВН) | таблица 18 | 11224\*2 | 22448 |
| 3. | Противоаварийная автоматика | таблица 29 | 863 | 863 |
| 4. | Итого: |  |  | 478332 |
| 5. | Стоимость строительства ПС (с учетом прочих затрат 33,08 %\*) | п. 4.7 | 478332\*1,3308 | 636564,2 |

**Примечание:**

\*33,08% - для напряжений 110-220 кВт.

Составляющие стоимости строительства ПС 220 кВ составляют (приложение № 5 к настоящему Сборнику):

- строительно-монтажные работы - 19%;

- оборудование - 60%;

- пусконаладочные работы -4%;

- прочие затраты - 17%;

В ценах на 2 квартал 2012 г. стоимость строительства ПС 220 кВ составит:

- строительно-монтажные работы

636 564,2\*0,19\*5,53= 668 838,0 тыс. руб.,

где 5,53 - индекс изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ по видам строительства, определяемых с применением федеральных единичных расценок на 2 квартал 2012 года (приложение № 1 к письму Минрегиона России от 04.05.2012 № 10837-ИП/08 - прочие объекты без учета НДС).

- оборудование

636 564,2\*0,6 \*3,66 = 1 397 895,0 тыс. руб.,

где 3,66 - индекс изменения сметной стоимости оборудования на 2 квартал 2012 года (приложение № 5 к письму Минрегиона России от 04.05.2012 № 10837-ИП/08 - электроэнергетика (строка 2) без учета НДС).

- пусконаладочные работы

636 564,2\*0,04\*12,33 = 313 953,5 тыс. руб.,

где 12,33 - индекс изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ по видам строительства, определяемых с применением федеральных единичных расценок на 2 квартал 2012 года (приложение № 1 к письму Минрегиона России от 04.05.2012 № 10837-ИП/08 - пусконаладочные работы без учета НДС).

- прочие затраты

636 564,2\*0,17\*7,21 = 780 236,7 тыс. руб.,

где 7,21 - индекс изменения сметной стоимости прочих работ и затрат на 2 квартал 2012 года (приложение № 4 к письму Минрегиона России от 04.05.2012   
№ 10837-ИП/08 - электроэнергетика (строка 2) без учета НДС).

Всего: 668 838,0 +1 397 895,0 +313 953,5 +780 236,7 = 3 160 923,2\*1,09 (п. 68 приложения № 2 к настоящему Сборнику) \*1,017 (приложение № 3 к настоящему Сборнику) = 3 503 978,1 тыс. руб.

Приложение № 9

к Сборнику

**Пример расчета стоимости реконструкции (расширения) ПС 220 кВ**

**1. Общая характеристика района размещения ПС1. Общая характеристика района размещения подстанции 220 кВ.**

1.1. Размещение площадки ПС - Алтайский край.

1.2. Рельеф площадки ПС - равнинный.

1.3. Грунты - суглинки.

2.1. Установить два дополнительных трансформатора мощностью 100 МВА каждый, напряжением 220 ± 8×1,5%/11-11кВ.

* 1. Выполнить:

- демонтаж ОРУ-220 кВ (4 ячейки);

- демонтаж ОРУ-110 кВ (6 ячеек);

- новое КРУЭ-220 кВ по схеме «две рабочие системы шин», рассчитанное на установку 8 ячеек с выключателями и 4 ячеек с шинными аппаратами;

- новое КРУЭ-110 кВ по схеме «две рабочие системы шин», рассчитанное на присоединение 11 ячеек с выключателями, 4 ячейки с шинными аппаратами;

- общая площадь здания КРУЭ -220/110/10 кВ - 3200 м²;

- противоаварийную автоматику.

* 1. Постоянная часть затрат принимается с учетом схемы и высшего напряжения подстанции.

**3. Расчет затрат на реконструкцию ПС 220 кВ в базисных ценах 2000 г. и ценах на 2 квартал 2012 года**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Составляющие затрат** | **Номер**  **таблицы** | **Расчет затрат** | **Величина затрат, тыс. руб.** |
| 1 | Установка двух силовых трансформаторов мощностью 100 МВА каждый | таблица 19 | 2\*16870 | 33740 |
| 2 | Демонтаж ОРУ-220кВ (4 ячейки) | таблица 30 | 4\*11,06 | 44,24 |
| 3 | Демонтаж ОРУ-110кВ (6 ячеек) | таблица 30 | 6\*7,42 | 44,52 |
| 4 | КРУЭ-220 кВ  В КРУЭ-220 кВ д.б. установлены следующие ячейки:  - с выключателями - 8;  - с шинными аппаратами - 4 | таблица 18 | 12 × 22500 | 270000 |
| 5 | Затраты на строительство здания КРУЭ-220/110/10 кВ (общая площадь здания - 3200 м2) | п. 4.9 | 3200\*16 | 51200 |
| 6 | КРУЭ-110 кВ  В КРУЭ-110 кВ д.б. установлены следующие ячейки:  - с выключателями - 11;  - с шинными аппаратами - 4 | таблица 18 | 15\*7200 | 108000 |
| 7 | Противоаварийная автоматика | таблица 29 | 1164 | 1164 |
| 8 | Постоянная часть затрат | таблица 28 | 34519\*0,6 | 20711,4 |
|  | Итого: | стр.1÷8 |  | 484904,2 |
| 9 | Стоимость строительства ПС (с учетом затрат сопутствующих строительству 32,3%\*) | п. 4.7 | 484904,2× 1,323 | 641528,3 |
|  | Всего: |  |  | 641528,3 |

**Примечание:**

\*33,08% - для напряжений 110-220 кВт.

Составляющие стоимости реконструкции ПС 220 кВ составляют (приложение № 5 к настоящему Сборнику):

- строительно-монтажные работы - 19%;

- оборудование - 60%;

- пусконаладочные работы - 4%;

- прочие затраты - 17%;

В ценах на 2 квартал 2012 г. стоимость строительства ПС 220 кВ составит:

- строительно-монтажные работы

641 528,3\*0,19\*5,53= 674053,8 тыс. руб.,

где 5,53 - индекс изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ по видам строительства, определяемых с применением федеральных единичных расценок на 2 квартал 2012 года (приложение № 1 к письму Минрегиона России от 04.05.2012 № 10837-ИП/08 - прочие объекты без учета НДС).

- оборудование

641 528,3\*0,6\*3,66 = 1 408 796,1 тыс. руб.,

где 3,66 - индекс изменения сметной стоимости оборудования на 2 квартал 2012 года (приложение № 5 к письму Минрегиона России от 04.05.2012 № 10837-ИП/08 - электроэнергетика (строка 2) без учета НДС).

- пусконаладочные работы

641 528,3\*0,04\*12,33 = 316 401,8 тыс. руб.,

где 12,33 - индекс изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ по видам строительства, определяемых с применением федеральных единичных расценок на 2 квартал 2012 года (приложение № 1 к письму Минрегиона России от 04.05.2012 № 10837-ИП/08 - пусконаладочные работы без учета НДС).

- прочие затраты

641 528,3\*0,17\*7,21 = 786 321,2 тыс. руб.,

где 7,21 - индекс изменения сметной стоимости прочих работ и затрат на 2 квартал 2012 года (приложение № 5 к письму Минрегиона России от 04.05.2012   
№ 10837-ИП/08 - электроэнергетика (строка 2) без учета НДС.

Всего: 674 053,8 +1 408 796,1 +316 401,8 +786 321,2 = 3 185 572,9\*1,09 (п. 68 приложения № 2 к настоящему Сборнику) \*1,017 (приложение № 3 к настоящему Сборнику) = 3 531 303,1 тыс. руб.

Приложение № 10

(справочное)

к Сборнику

**Нормы отвода земель для линий электропередачи**

**Укрупненные величины площадей постоянного отвода земли для размещения унифицированных опор воздушных линий электропередачи напряжением   
35-220 кВ**

| **Напряжение**  **ВЛ, кВ** | **Тип**  **опоры** | **Шифр опоры** | | **Площадь**  **постоянного**  **отвода, м2** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 1. **Железобетонные опоры** | |  |
| 35 | Промежуточная | ПБ 35-1 | ПБ 35-3 |  |
|  |  | ПБ 35-2 | ПБ 35-4 |  |
|  |  | ПБ 35-1.1 | ПБ 35-3.1 |  |
|  |  | ПБ 35-2.1 | ПБ 35-4.1 |  |
|  |  | 1,2ПБ35-1 | 1,2ПБ35-3 |  |
|  |  | 1 ПБ35-5 | ПБ35-7 |  |
|  |  | 1,2ПБ35-9 | 1 ПБ35-2 |  |
|  |  | 1,2ПБ35-4 | 2 ПБ35-6 |  |
|  |  | 1 ПБ35-8 | 1,2ПБ35-10 | 5,5 |
|  | Промежуточно-угловая | 2ПСБ 35-1 |  | 15 |
|  |  | ПУСБ 35-1 | ПУСБ 35-1.1 |  |
|  |  | 1,2ПСБ 35-1 |  | 22 |
|  | Анкерно-угловая | УБ 35-11 | УБ 35-11,1 | 22 |
|  |  | 1,2УБ 35-1 (две стойки) | 1,2УБ 35-2 | 16 |
|  |  | 1,2УБ 35-2 (одна стойка) |  | 6 |
|  | Концевая | КБ35-110-1 |  | 36 |
| 110 | Промежуточная | ПБ110-1 | ПБ110-3 |  |
|  |  | ПБ110-2 | ПБ110-4 |  |
|  |  | ПБ110-5 | ПБ110-8 |  |
|  |  | ПБ110-6 | ПБ110-10 |  |
|  |  | ПБ110-11 | ПБ110-13 |  |
|  |  | ПБ110-12 | ПБ110-15 |  |
|  |  | ПСБ110-1 | ПБ110-16 |  |
|  |  | 1ПБ 110-1 | 1,2ПБ 110-3 |  |
|  |  | 1,2ПБ 110-2 | 1,2ПБ 110-4 |  |
|  |  | 1,2ПБ 110-6 |  | 5,5 |
|  |  | 2ПСБ 110-1 |  | 16,5 |
|  | Промежуточно-угловая | ПУСБ 110-1 | ПУСБ 110-11 |  |
|  |  | 1,2ПУСБ 110-1 |  | 23 |
|  | Анкерно-угловая | УБ110-7 | УБ110-7-1 |  |
|  |  | УБ110-2 | УСБ110-19 |  |
|  |  | УСБ110-19-1 | УСБ110-23 |  |
|  |  | УСБ110-2 | 1,2УБ110-7 |  |
|  |  | 1,2УБ110-9 | 1,2УБ110-2 |  |
|  |  | (одностоечная) |  | 5,5 |
|  |  | УБ110-9 | УБ110-9-1 |  |
|  |  | УБ110-13 | УБ110-4 |  |
|  |  | УСБ110-5 | УСБ110-9 |  |
|  |  | УСБ110-17 | УСБ110-21 |  |
|  |  | УСБ110-21-1 | УСБ110-25 |  |
|  |  | УСБ110-4 | 1,2УБ110-3 |  |
|  |  | (без оттяжки) |  |  |
|  |  | 1,2УБ110-7 | 1,2УБ110-9 |  |
|  |  | 1,2УБ110-2 | (двухстоечная) |  |
|  |  | 1,2УСБ110-5 | (с оттяжкой) | 15 |
|  |  | УБ110-1-1 |  | 35 |
|  |  | УБ-110-1 | УБ-110-11 | 200 |
|  |  | УСБ110-1 |  | 170 |
|  |  | УСБ110-3 | 1,2УСБ110-3 | 85 |
|  |  | 1,2УБ110-3 | (с оттяжкой) |  |
|  |  | 1,2УСБ110-5 | (с оттяжкой) | 65 |
|  |  | 1,2 УБ 110-1 |  | 40 |
|  |  | 1,2 УБ 110-5 |  | 120 |
|  | Концевая | КСБ 110-1 |  | 190 |
| 220 | Промежуточная | ПБ220-1 | ПБ220-3 |  |
|  |  | 1,2ПБ220-1 | ПСБ220-11 |  |
|  |  | 1,2ПСБ 220-1 |  | 24 |
|  |  | ПБ 220-4 | ПБ220-12 |  |
|  |  | 1ПБ 220-2 |  | 37 |
|  | Промежуточно-угловая | ПУСБ220-1 |  | 5,5 |
|  | Анкерно-угловая | УБ220-7 | УБ220-7-1 |  |
|  |  | УСБ220-3 | 1,2УБ220-5 |  |
|  |  | 1,2УБ220-7 | (одностоечная) | 5,5 |
|  |  | УБ220-1 | УСБ220-7 |  |
|  |  | 1,2УСБ220-1 | (без оттяжки) |  |
|  |  | 1,2УБ220-5 | 1,2УБ220-7 |  |
|  |  | (двухстоечная) |  | 16,5 |
|  |  | 1,2УБ220-1 | (одиночная стойка) |  |
|  |  | 1,2УСБ220-1 | (с оттяжкой) | 50 |
|  |  | 1,2УБ220-1 | (двухстоечная) | 100 |
|  |  | 1,2УБ220-3 |  | 210 |
|  |  | УБ220-3 |  | 300 |
|  |  | УСБ 220-1 |  | 446 |
|  |  | **2. Стальные опоры** | |  |
| 35 | Промежуточные | П35-1Н | П35-1В |  |
|  |  | П35-2В | ПС35-4 |  |
|  |  | ПС35-4Н | ПС 35-4В |  |
|  |  | 1П35-2 | 1П35-2-3,5 | 15 |
|  | Анкерно-угловая | У35-3 | У35-3+5 | 20 |
|  |  | У35-3+9 | 1У35-2 | 30 |
|  |  | У35-4 | У35-1 |  |
|  |  | У35-2 |  | 35 |
|  |  | 1У35-2+5 |  | 45 |
|  |  | У35-4+5 | У35-1+5 |  |
|  |  | У35-2+5 | 1У35-2+10 | 60 |
|  |  | У35-4+9 |  | 75 |
| 110 | Промежуточная | П110-1Д | П110-2Д |  |
|  |  | 1П110-1-3,2 | 1П110-3-3,2 |  |
|  |  | 3П110-1-3,2 | 3П110-3-3,2 |  |
|  |  | 1П110-1-8,5 | 1П110-3-8,5 |  |
|  |  | 3П110-1-8,5 | 3П110-3-8,5 |  |
|  |  | 2П110-1-8,5 | 2П110-3-8,5 | 15 |
|  |  | ПС 110-5Н | ПС 110-6Н |  |
|  |  | ПС 110-5В | ПС 110-6В |  |
|  |  | П110-2В | 1П110-1 |  |
|  |  | 1П110-3 | 3П110-1 |  |
|  |  | 3П110-3 | 2П110-1-3,6 |  |
|  |  | 2П110-3-3,6 | 1П110-2-8,5 |  |
|  |  | 1П110-4-8,5 | 1П110-6-8,5 |  |
|  |  | 3П110-2-8,5 |  | 20 |
|  |  | П110-3Н | П110-5Н |  |
|  |  | П110-4Н | П110-4У |  |
|  |  | П110-6Н | ПС110-9Н |  |
|  |  | ПС110-10Н | П110-5В |  |
|  |  | П110-4В | П110-6В |  |
|  |  | П110-9В | П110-10В |  |
|  |  | ПВ110-3 | П110-5В+4 |  |
|  |  | П110-4В+4 | П110-6В+4 |  |
|  |  | П110-2В+4 | П110-10В+1,3 |  |
|  |  | 2П110-1 | 2П110-3 |  |
|  |  | 1П110-2 | 1П110-4 |  |
|  |  | 1П110-6 | 3П110-2 |  |
|  |  | 1П110-2-3,2 | 1П110-4-3,2 |  |
|  |  | 1П110-6-3,2 | 3П110-2-3,2 | 25 |
|  |  | ПВ110-9 | 2П110-11-10,8 | 110 |
|  |  | ПМО110-3 | ПМО110-3-1 |  |
|  |  | 2П110-11-5,4 |  | 180 |
|  |  | 2П110-11 |  | 250 |
|  |  | 2П110-11+5,4 |  | 450 |
|  | Анкерно-угловая | У110-УД | У100-1Д+5 |  |
|  |  | У110-2Д | УС110-6 |  |
|  |  | У110-2Д+5 | 1У110-1 |  |
|  |  | 1У110-3 | 1У110-2 |  |
|  |  | 1У110-5 |  | 30 |
|  |  | У110-3 | У110-3Н |  |
|  |  | У110-4 | У110-4Н |  |
|  |  | 1У110-4 | 1У110-7 |  |
|  |  | 1У110-8 |  | 35 |
|  |  | У110-1 | У110-2 |  |
|  |  | У110-2П | У110-2В |  |
|  |  | УС 110-3 | УС110-7 |  |
|  |  | УС110-8 | УВ110-1 |  |
|  |  | УВ110-1К | УВ110-3 |  |
|  |  | 1У110-1+5 | 1У110-3+5 |  |
|  |  | 1У110-2+5 | 1У110-5+5 |  |
|  |  | 1У110-4+5 | 1У110-7+5 |  |
|  |  | 1У110-8+5 |  | 50 |
|  |  | У110-3+5 | У110-3Н+5 |  |
|  |  | У110-4+5 | У110-4Н+5 |  |
|  |  | 1У110-1+10 |  | 60 |
|  |  | У110-1+5 | У110-2+5 |  |
|  |  | УС110-7+5 | 1У110-3+10 |  |
|  |  | 1У110-2+10 | 1У110-5+10 |  |
|  |  | 1У110-4+10 | 1У110-7+10 |  |
|  |  | 1У110-8+10 |  | 70 |
|  |  | У110-1+9 | У110-2+9 |  |
|  |  | УС110-7+9 | УВ110-1К+9 |  |
|  |  | 1У110-1+15 | 1У110-3+15 |  |
|  |  | 1У110-2+15 | 1У110-5+15 | 90 |
|  |  | УВ110-3+9 | 1У110-4+15 |  |
|  |  | 1У110-7+15 | 1У110-8+15 | 100 |
|  |  | У110-1+14 | У110-2+14 |  |
|  |  | УС110-7+14 |  | 120 |
| 220 | Промежуточная | ПМ220-1 | ПМ220-3 |  |
|  |  | П220-1Д | П220-2Д |  |
|  |  | 2П220-1-11,5 | 2П220-3-11,5 |  |
|  |  | 2П220-1-6,8 | 2П220-3-5,8 |  |
|  |  | 1П220-2-11,5 |  | 30 |
|  |  | ПС220-3 | ПС220-5 |  |
|  |  | ПС220-6 | 2П220-1 |  |
|  |  | 2П220-3 | 1П220-2 |  |
|  |  | 1П220-2-4,9 | 2П220-2-11,5 |  |
|  |  | 3П220-2-11,5 |  | 40 |
|  |  | П220-3 | П220-2 |  |
|  |  | ПС220-6+1,8 | ПС220-2 |  |
|  |  | 2П220-2-5 | 3П220-2-5 | 50 |
|  |  | П220-3+5 | П220-2+5 |  |
|  |  | 2П220-2 | 3П220-2 | 60 |
|  |  | П220-5-10,5 | ПВ220-5 |  |
|  |  | 1П220-1-10,5 | 2П220-7-10,5 | 150 |
|  |  | 1П220-1-6 | 2П220-7-6 | 200 |
|  |  | П220-5-6 | 1П220-1 |  |
|  |  | 2П220-7 |  | 250 |
|  |  | П220-5 | ПВ220-1 |  |
|  |  | 1П220-1+4,5 |  | 350 |
|  |  | 2П220-7+4,5 | П220-5+4,5 | 450 |
|  | Промежуточно-угловая | ПУС 220-1 |  | 40 |
|  | Анкерно-угловая | УС220-6 | У220-1Д |  |
|  |  | У220-2Д |  | 40 |
|  |  | У220-1 | У220-3 |  |
|  |  | У220-2 | УВ220-1 |  |
|  |  | УВ220-3 | 1У220-1 |  |
|  |  | 1У220-3 | 1У220-2 |  |
|  |  | 1У220-4 | 1У220-5 | 50 |
|  |  | У220-1+5 | У220-3+5 |  |
|  |  | У220-2+5 | 1У220-1+5 |  |
|  |  | 1У220-3+5 | 1У220-2+5 |  |
|  |  | 1У220-4+5 | 1У220-5+5 | 70 |
|  |  | У220-1Д+9 | У220-2Д+9 |  |
|  |  | 1У220-1+10 | 1У220-3+10 |  |
|  |  | 1У220-2+10 | 1У220-5+10 | 90 |
|  |  | У220-1+9 | У220-3+9 |  |
|  |  | У220-2+9 | УВ220-1+9 |  |
|  |  | УВ220-3+9 | УВ220-1+9 |  |
|  |  | УВ220-3+9 | 1У220-4+10 | 100 |
|  |  | 1У220-1+15 | 1У220-3+15 |  |
|  |  | 1У220-2+15 | 1У220-4+15 |  |
|  |  | 1У220-5+15 |  | 120 |
|  |  | **3. Деревянные опоры** | |  |
| 35 | Промежуточные | ПД35-1 | ПД35-3 |  |
|  |  | ПД35-5 | ПДС35-1 |  |
|  |  | ПДС35-5 | ПДС35-11 | 11 |
| 110 | Промежуточные | ПД110-1 | ПД110-3 |  |
|  |  | ПД110-5 | ПД110-9 |  |
|  |  | ПДС110-1 | ПДС110-5 |  |
|  |  | ПДС110-11 |  | 13,5 |
|  | Анкерно-угловая | УДС110-9 |  | 40 |
|  |  | УД-110-1 | УД-110-3 |  |
|  |  | УД110-5 | УД110-7 |  |
|  |  | УД110-9 | УДС110-1 |  |
|  |  | УДС110-3 |  | 60 |
|  |  | УДС110-5 | УДС110-7 | 80 |
| 220 | Промежуточная | ПД220-1 | ПД220-3 |  |
|  |  | ПДС220-1 |  | 16 |
|  | Анкерно-угловая | УД220-1 | УД220-3 |  |
|  |  | УД220-5 | УД220-7 | 85 |
|  |  | УДС220-1 | УДС220-3 |  |
|  |  | УДС220-5 | УДС220-7 | 105 |

**Примечание:** Приведенные в таблице величины площадей постоянного отвода земли рекомендуется использовать при разработке материалов выбора трассы линий электропередачи и ТЭО.

Приложение № 11

(справочное)

к Сборнику

**Нормы отвода земель для подстанций**

1. **Площади земельных участков, отводимых для подстанций, распределительных и секционирующих пунктов с высоким напряжением от 6 до 20 кВ**

Таблица 1.1

|  |  |
| --- | --- |
| **Тип подстанций, распределительных и секционирующих пунктов** | **Площади отводимых земельных участков в м2** |
| 1. Мачтовые подстанции мощностью от 25 до 250 кВА | 50 |
| 2. Комплектные подстанции с одним трансформатором мощностью от 25 до 630 кВ.А | 50 |
| 3. Комплектные подстанции с двумя трансформаторами мощностью от 160 до 530 кВ.А | 80 |
| 4. Подстанция с двумя трансформаторами закрытого типа мощностью от 160 до 630 кВ.А | 150 |
| 5. Распределительные пункты наружной установки | 250 |
| 6. Распределительные пункты закрытого типа | 200 |
| 7. Секционирующие пункты | 80 |

Примечания:

1. Площади определены с учетом размеров заземляющих устройств и дополнением 1 м от них во все стороны. Для комплектной подстанции с выносным разъединителем (на концевой опоре) учитывался участок расположения опоры с разъединителем и ее заземляющего устройства.
2. Площади не учитывают земельные участки для размещения концевых опор воздушных линий электропередачи напряжением 6-20 кВ и до 1кВ.
3. Площади указаны для типовых конструкций. Для нетиповых конструкций значения площадей определяются проектом, утвержденным заказчиком в установленном порядке, в котором содержится обоснование отказа от типовых конструкций.
4. Мачтовые и комплектные (КТП) подстанции 35/0,38 кВ требуют отвода земельных участка в 50 м2.
5. **Площади земельных участков, отводимых для подстанций и переключательных пунктов с различными схемами электрических соединений распределительных устройств с внешним напряжением от 35 до 750 кВ**

Таблица 2.1

| **Подстанции по схеме электрических соединений открытых распределительных устройств** | **Площади отводимых земельных участков в тыс. кв.м., при установке на подстанции трансформаторов** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **двухобмоточных, напряжением в кВ** | | | **трехобмоточных, напряжением в кВ** | | | |
| **35** | **110** | **150-220** | **110** | **150-220** | **330/110/6-35** | **500/220/110/6-10** |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* |
| 1. Блок линия - трансформатор с выключателем и низшим напряжением 6-10 кВ | 1,5 | 2,5 | 8,0 | - | - | - | - |
| а) то же, с 5 ячейками 35 кВ | - | - | - | 4,5 | - | - | - |
| б) то же, с 10 ячейками 35 кВ или с 6 ячейками 110 кВ | - | - | - | - | 20 | - | - |
| 2. Мостики с 3-мя выключателями или 2 блока с дополнительной линией с низшим напряжением 6-10 кВ | 2,5 | 10,0 | 14,0 | - | - | - | - |
| а) то же, с 9 ячейками среднего напряжения 35 кВ | - | - | - | 15,0 | - | - | - |
| б) то же, с 12 ячейками среднего напряжения 110 кВ | - | - | - | - | 25,5 | - | - |
| 3. Четырехугольник с низшим напряжением 6-10 кВ | - | - | 16,0 | - | - | - | - |
| 4. Со сборными шинами с 8 ячейками высшего напряжения, с низшим напряжением 6-10 кВ | 5,0 | 12,0 | - | - | - | - | - |
| а) то же, с 9 ячейками высшего напряжения 110 кВ и 9 ячейками среднего напряжения 35 кВ | - | - | - | 15,0 | - | - | - |
| 5. Со сборными шинами, с 9 ячейками 220 кВ, с низшим напряжением 6-10 кВ | - | - | 22,0 | - | - | - | - |
| б) то же, с 9 ячейками 220 кВ и 8 ячейками 110 кВ | - | - | - | - | 32,5 | - | - |
| 6. Со сборными шинами с 9 ячейками 220 кВ, 9 ячейками 110 кВ и 10 ячейками 35 кВ; двумя трансформаторами 220/110/6 и двумя трансформаторами 110/35 | - | - | - | - | 36,0 | - | - |
| 7. Блок линия-трансформатор с 6 ячейками 110 кВ | - | - | - | - | - | 20,0 | - |
| 8. Четырехугольная с 9 ячейками 110 кВ | - | - | - | - | - | 34,5 | - |
| 9. С полуторным присоединением с 12 ячейками 330 кВ и 9 ячейками 110 кВ и двумя синхронными компенсаторами | - | - | - | - | - | 69,0 | - |
| 10. Четырехугольник с 10 ячейками 220 кВ и 8 ячейками 110 кВ | - | - | - | - | - | - | 115,0 |

Примечания:

1. Площади земель, приведенные в настоящем приложении, учитывают: полосу метровой ширины вокруг ограды, предназначенную для подхода и ремонта ограды; размещение на подстанции одного или двух трансформаторов (п. 6 таблицы 2.1), общеподстанционного пункта управления, открытых распределительных устройств высшего (и среднего) напряжения, комплектного (как правило, закрытого) распределительного устройства низшего напряжения.
2. Площади подстанций, предусмотренные пунктами 1, 2 таблицы 2.1 в графах 2, 3, 5 не учитывают площади размещений для постоянного обслуживающего персонала.
3. Данные в приложении площади подстанций предусматривают: вывод воздушных линий в противоположные стороны; открытые распределительные устройства; открытые установки трансформаторов. В случаях, оговоренных ниже, значения, данные в приложении, умножаются на следующие коэффициенты:

- при выводе линий высшего и среднего напряжений в одну сторону - 1,25;

- при закрытых распределительных устройствах высшего и среднего напряжений - 0,8;

- при закрытой установке трансформаторов - 1,1.

4. В случае установки на подстанции более двух трансформаторов (кроме п. 6 таблицы 2.1) площадь отвода земель определяется проектной документацией, утвержденной в установленном порядке.

5. В случае террасного расположения подстанции значения площадей увеличиваются на 5%.

Таблица 2.2

|  |  |
| --- | --- |
| **Подстанции по схеме электрических соединений ОРУ 750 кВ** | **Площади отводимых земельных участков в тыс. м2** |
| 1. Четырехугольник - два трансформатора и две линии с реакторными группами | 120,0 |
| 2. Трансформаторы- шины с присоединением трех линий через два выключателя и реакторными группами | 148,5 |
| 3. Трансформаторы- шины с полуторным присоединением шести линий и реакторными группами | 148,5 |
| 4. Полуторная с двумя атотрансформаторами и шестью линиями и реакторными группами | 176,0 |

**3. Площади земельных участков, отводимых для подстанций и переключательных пунктов с составом зданий и сооружений**

Таблица 3.1

|  |  |
| --- | --- |
| **Здания и сооружения подстанций** | **Отводимые площади земельных участков в м2** |
| Установка регулировочного трансформатора (16-40) МВ.А | 125 |
| Площадка для стоянки автомашин на ПС 220 кВ и выше (вне территории ПС) | 300 |
| Вспомогательное помещение для обслуживающего персонала | 300 |
| Портал для ревизии трансформаторов 35 и 110 кВ | 300 |
| Ячейка ОРУ 35 кВ | 300 |
| Аппаратная маслохозяйства | 300 |
| Насосная станция высокого давления с резервуарами и трубопроводами | 500 |
| Закрытое распределительное устройство 6-10 кВ | 500 |
| Комплектное распределительное устройство 6-10 кВ | 500 |
| Компрессорная с 3-5 компрессорами | 500-700 |
| Ячейка открытого распределительного устройства 110 кВ | 900 |
| Открытый склад масла | 1500 |
| Установка с двумя синхронными компенсаторами до 50 или 110 М вар | 3000 |
| Ячейка открытого распределительного устройства 150 и 220 кВ | 2000 |
| Башня для ревизии трансформаторов | 3000 |
| Батарея статических конденсаторов мощностью 54,4 М вар, 110 кВ | 1000 |
| Брызгательный бассейн | 8000 |

Примечания:

1. Площади земельных участков, отводимых для подстанций и переключательных пунктов с составом зданий и сооружений (в том числе с количеством ячеек распределительных устройств), не соответствующих составу зданий и сооружений, приведенных в таблице 2.1 и 2.2, должны увеличиваться или уменьшаться на значения, приведенные в таблице 3.1.

2. Площади земельных участков, отводимых для зданий и сооружений технологического назначения, не указанные в данном приложении, определяются проектной документацией подстанции, утвержденной в установленном порядке.

Приложение № 12

к Сборнику

**Справочные данные**

**Воздушные линии электропередачи**

**Характеристика и технико-экономические показатели ВЛ 0,4 кВ**

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Характеристика ВЛ 0,4кВ** | | |
| Протяженность | 5,7 км | |
| Количество цепей | 1 | |
| Марка и число проводов в фазе | СИП 2 3х50+1х54,6+1х16, СИП 4 2х16 -ответвления | |
| Район гололедности | III и IV | |
| Изоляторы | Сцепная арматура фирмы Niled | |
| Нормативный скоростной напор ветра | 650 Па | |
| Рельеф местности | равнинный | |
| Основной тип опор | СВ 95-3 | |
| **Технико-экономические показатели ВЛ 0,4 кВ** | | |
| Технические показатели | Единица измерения | Количество на 1 км |
| Количество опор, в т.ч.: | шт. | 26,8 |
| железобетонных | шт. | 26,8 |
| стальных | шт. | - |
| Металл, в т.ч. | т | 0,52 |
| металлические опоры и траверсы к железобетонным опорам | т | - |
| Железобетон, в т.ч. | м3 | 11,74 |
| стойки ж/б опор | м3 | 11,74 |
| Провод | т | 0,276 |
| Устройство ответвлений от опор к вводам | шт. | 34 |
| Сметная стоимость ВЛ в ценах на 01.01.2000 | тыс. руб. | 245,8 |

**Характеристика и технико-экономические показатели ВЛ 10 кВ**

Таблица 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Характеристика ВЛ 10 кВ** | | |
| Протяженность | 0,45 км | |
| Количество цепей | 1 | |
| Марка и число проводов в фазе | АС50 /8 | |
| Район гололедности | III и IV | |
| Изоляторы | ПСД 70Е; ШФ-20Г | |
| Нормативный скоростной напор ветра | 650 Па | |
| Рельеф местности | равнинный | |
| Основной тип опор | СВ105-5 | |
| **Технико-экономические показатели ВЛ 10 кВ** | | |
| Технические показатели | Единица измерения | Количество на 1 км |
| Количество опор, в т.ч.: | шт. | 33,3 |
| железобетонных | шт. | 33,3 |
| стальных | шт. | - |
| Металл, в т.ч. | т | 1,82 |
| металлические опоры и траверсы к железобетонным опорам | т | - |
| Железобетон, в т.ч. | м3 | 23,78 |
| стойки ж/б опор | м3 | 23,78 |
| Провод | т | 0,276 |
| Сметная стоимость ВЛ в ценах на 01.01.2000 | тыс. руб. | 224,4 |

**Характеристика и технико-экономические показатели ВЛ 35 кВ**

Таблица 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Характеристика ВЛ 35 кВ** | | |
| Протяженность | 8,837 км | |
| Количество цепей | 1 | |
| Марка и число проводов в фазе | АС 95/16 | |
| Район гололедности | III и IV | |
| Марка троса | C-35 | |
| Изоляторы | ПСД 70Е; | |
| Подвеска ВОЛС | - | |
| Нормативный скоростной напор ветра | 650 Па | |
| Рельеф местности | равнинный | |
| Основной тип опор | Железобетонные стойки СК 22.1-1.1, СК 22.2-1.1, СК 26.1-6.1; металлические У35-1, У35-1+5, У35-1т | |
| Фундаменты | Ф2-А | |
| **Технико-экономические показатели ВЛ 35 кВ** | | |
| Технические показатели | Единица измерения | Количество на 1 км |
| Количество опор, в т.ч.: | шт. | 7,92 |
| железобетонных | шт. | 7,36 |
| стальных | шт. | 0,56 |
| Металл, в т.ч. | т | 3,14 |
| металлические опоры и траверсы к железобетонным опорам | т | 3,14 |
| Железобетон, в т.ч. | м3 | 18,65 |
| стойки ж/б опор | м3 | 15,34 |
| Провод | т | 1,19 |
| Трос | т | 0,09 |
| Сметная стоимость ВЛ в ценах на 01.01.2000 | тыс. руб. | 452,6 |

**Характеристика и технико-экономические показатели ВЛ 110 кВ**

Таблица 4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Характеристика ВЛ 110 кВ** | | |
| Протяженность | 6,013 км | |
| Количество цепей | 2 | |
| Марка и число проводов в фазе | АС 120/19 | |
| Район гололедности | III | |
| Марка троса | ТК 9.1 | |
| Изоляторы | ПС-70Д; | |
| Нормативный скоростной напор ветра | 400 Па | |
| Рельеф местности | равнинный | |
| Основной тип опор | Анкерно-угловые -металлические У110-2+5; У110-8+5; У110-2; промежуточные- ж/б- ПБ110-16; ПБ110-8 | |
| Фундаменты | подножники | |
| **Технико-экономические показатели ВЛ 110 кВ** | | |
| Технические показатели | Единица измерения | Количество на 1 км |
| Количество опор, в т.ч.: | шт. | 8,48 |
| железобетонных | шт. | 6,32 |
| стальных | шт. | 2,16 |
| Металл, в т.ч. | т | 18,3 |
| металлические опоры и траверсы к железобетонным опорам | т | 17,1 |
| Железобетон, в т.ч. | м3 | 9,26 |
| стойки ж/б опор | м3 | 81,67 4,64 |
| Провод | т | 2,98 |
| Трос | т | 0,44 |
| Сметная стоимость ВЛ в ценах на 01.01.2000 | тыс. руб./км | 971,5 |

**Характеристика и технико-экономические показатели ВЛ 220 кВ**

Таблица 5

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Характеристика ВЛ 220 кВ** | | |
| Протяженность | 32,5 км | |
| Количество цепей | 2 | |
| Марка и число проводов в фазе | АС 500/27 | |
| Район гололедности | II | |
| Марка троса | ТК-70 | |
| Изоляторы | стеклянные | |
| Нормативный скоростной напор ветра | 380 Па | |
| Рельеф местности | равнинный | |
| Основной тип опор | У220-2т+14; У220-2тп+14; У220-2т+9; П220-2т; | |
| Фундаменты | Ф3-АМ; Ф5-АМ; ФС1-А; ФС2-А; Ф-5-2; Ф4-2 | |
| **Технико-экономические показатели ВЛ 220 кВ** | | |
| Технические показатели | Единица измерения | Количество на 1 км |
| Количество опор, в т.ч.: | шт. | 3,51 |
| железобетонных | шт. | - |
| стальных | шт. | 3,51 |
| Металл, в т.ч. | т | 48,83 |
| металлические опоры и траверсы к железобетонным опорам | т | 5,77 |
| Железобетон, в т.ч. | м3 | 30,37 |
| стойки ж/б опор | м3 | - |
| Провод | т | 9,68 |
| Трос | т | 0,66 |
| Сметная стоимость ВЛ в ценах на 01.01.2000 | тыс. руб. | 2036,7 |