

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по результатам определения дефектов укладки кабеля на объекте,  
расположенном по адресу:

---

**ЗАКАЗЧИК:** \_\_\_\_\_

**ДОГОВОР:** № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.

[Посмотреть другие примеры](#)



[Определить стоимость и  
сроки On-line](#)





**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«Техническая строительная экспертиза»**

Телефон: (495) 641-70-69 / (499) 340-34-73

Email: manager@tse-expert.ru; tse.expert

Утверждаю:  
Генеральный директор  
ООО «ТехСтройЭкспертиза»

\_\_\_\_\_ (ФИО)  
(подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.

М.П.

## 1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

**ЗАКАЗЧИК:** \_\_\_\_\_

**ИСПОЛНИТЕЛЬ:** ООО «Техническая Строительная Экспертиза».

**ДОГОВОР:** № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.

**ОБЪЕКТ:** кабельные линии 6 кВ выдачи электрической энергии от ГТУ ТЭЦ.

**ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ:** определение дефектов укладки кабеля.

**АДРЕС ОБЪЕКТА:** \_\_\_\_\_

**ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭКСПЕРТИЗЫ:**

- цифровая фотокамера;





- георадар;
- рулетка метрическая;
- дальномер лазерный.

Экспертизу проводил эксперт ООО «Техническая Строительная Экспертиза» \_\_\_\_\_, «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 года, в дневное время.  
(ФИО эксперта)

### **СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЕРТАХ ПРОВОДИВШИХ ЭКСПЕРТИЗУ И ВЫПОЛНИВШИХ ЗАКЛЮЧЕНИЕ:**

- строительный эксперт (ФИО эксперта), образование – высшее. Окончил Московский Государственный Открытый Университет по специальности «Промышленное и гражданское строительство», квалификация по документу об образовании – инженер. Общий стаж работы 12 лет, из них стаж работы в области проектирования, строительства, эксплуатации сооружений, а также экспертизы объектов строительства - 8 лет. Должность сотрудника в организации в организации ООО «Техническая строительная экспертиза» - строительный эксперт. Обладает необходимыми профессиональными качествами для осуществления экспертизы технического состояния зданий и сооружений, имеет Квалификационный Аттестат № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 года Министерства образования РФ для осуществления экспертизы технического состояния зданий и сооружений, проектной документации.

### **Использованные нормативные документы**

При экспертизе составлении заключения использовались следующие нормативные документы:

- **Классификатор основных видов дефектов в строительстве и промышленности строительных материалов**

*Вид документа: Приказ Главгосархстройнадзора России от 17.11.1993. Нормы, правила и нормативы органов государственного надзора*

*Принявший орган: Главгосархстройнадзор России*





*Статус: Действующий*

*Тип документа: Нормативно-технический документ*

**- СНиП 3.01.04-87 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения (с Изменением N 1)**

*Вид документа: Постановление Госстроя СССР от 21.04.1987 N 84*

*СНиП от 21.04.1987 N 3.01.04-87 Строительные нормы и правила РФ*

*Принявший орган: Госстрой СССР*

*Статус: Действующий*

*Тип документа: Нормативно-технический документ*

*Дата начала действия: 01.01.1988*

*Опубликован: официальное издание, Госстрой России - М.: ГУП ЦПП, 1995 год*

*Дата редакции: 18.11.1987*

**- СНиП 3.01.01-85\* Организация строительного производства (с Изменениями N 1, 2)**

*Вид документа: Постановление Госстроя СССР от 02.09.1985 N 140. СНиП от 02.09.1985 N 3.01.01-85\*. Строительные нормы и правила РФ*

*Принявший орган: Госстрой СССР*

*Тип документа: Нормативно-технический документ*

*Дата начала действия: 01.01.1986*

*Дата окончания действия: 01.01.2005*

*Опубликован: Официальное издание, Минстрой России. - М.: ГП ЦПП, 1996 год*

**- Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Глава 2.3. Кабельные линии напряжением до 220 кВ (Издание шестое)**

*Вид документа: Приказ Минэнерго СССР от 18.08.1975 Нормы, правила и нормативы органов государственного надзора*

*Принявший орган: Минэнерго СССР*

*Статус: Действующий*

*Тип документа: Нормативно-технический документ*

*Опубликован: Главгосэнергонадзор России - М.: ЗАО "Энергосервис", 6-е издание, 1998 год*

*Дата редакции: 30.12.1997*

**- ГОСТ 16442-80 Кабели силовые с пластмассовой изоляцией. Технические условия (с Изменениями N 1, 2, 3, 4, 5)**

*Вид документа: Постановление Госстандарта СССР от 22.05.1980 N 2300*

*ГОСТ от 22.05.1980 N 16442-80*

*Принявший орган: Госстандарт СССР*

*Статус: Действующий*

*Тип документа: Нормативно-технический документ*

*Дата начала действия: 01.01.1982*

*Опубликован: официальное издание, М.: ИПК Издательство стандартов, 1999 год*

*Дата редакции: 01.05.1999*

Приведенные и использованные при составлении заключения правовые и нормативно-технические ссылки даны на основании действующих документов,





приведенных в специализированной справочной системе «Стройэксперт-кодекс».

Лицензия на ПК КОДЕКС для Windows (сетевой вариант) зарегистрирована в ООО "Техническая строительная экспертиза".

#### ДОКУМЕНТАЦИЯ, ПРЕДОСТАВЛЕННАЯ ЗАКАЗЧИКОМ:

1. Фотоматериалы по результатам вскрытия поврежденных участков кабельной линии – 1 компл.
2. Рабочая документация «Выдача электрической энергии от ГТУ ТЭЦ. Архитектурно-строительная часть.
3. Рабочая документация «Выдача электрической энергии от ГТУ ТЭЦ. Электротехническая часть.
4. Рабочий проект «Выдача электрической энергии от ГТУ ТЭЦ. Кабельные линии 6 кВ.

Акты освидетельствования скрытых работ, акты выполненных работ, журнал производства работ экспертизе Заказчиком не представлялись.

#### Акт освидетельствования скрытых работ

**Укладка кабеля АПвПуг -10 3х240/50**  
(наименование работ)

выполненных в \_\_\_\_\_  
**xx**  
(наименование и место расположения объекта)

" **xx** " **xxxxx** 20 \_\_\_\_ г.

**Комиссия в составе:**

Представителя строительно-монтажной организации \_\_\_\_\_  
**Иванов И.И., прораб**  
(фамилия, инициалы, должность)

представителя технического надзора заказчика \_\_\_\_\_  
**Иванов И.И., инспектор**  
(фамилия, инициалы, должность)

представителя проектной организации (в случаях осуществления авторского надзора проектной организации в соответствии с требованиями СП 11-110-99) \_\_\_\_\_  
**Иванов И.И., инженер-конструктор**  
(фамилия, инициалы, должность)



произвела осмотр работ, выполненных \_\_\_\_\_

**XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**

(наименование строительно-монтажной организации)

и составила настоящий акт о нижеследующем:

1. К освидетельствованию предъявлены следующие работы \_\_\_\_\_

**Укладка кабеля АПвПуГ -10 3х240/50**

(наименование скрытых работ)

2. Работы выполнены по проектно-сметной документации \_\_\_\_\_

**XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**

**мастерская N 1, 13017-КЖ, лист 19, 12.96**

(наименование проектной организации, N чертежей и дата их составления)

3. При выполнении работ применены \_\_\_\_\_

**Песок средней крупности, кирпич глиняный обыкновенный**

(наименование материалов, изделий со ссылкой на сертификаты или др. документы, подтверждающие качество)

4. При выполнении работ отсутствуют (или допущены) отклонения от проектно-сметной документации \_\_\_\_\_

**отклонения отсутствуют**

(при наличии отклонений указываются, кем согласованы, N чертежей и дата согласования)

5. Дата начала работ \_\_\_\_\_

**хх \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ года**

окончания работ \_\_\_\_\_

**Хх \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ года**

**Решение комиссии:**

Работы выполнены в соответствии с проектно-сметной документацией, стандартами, строительными нормами и правилами и отвечают требованиям их приемки.

На основании изложенного разрешается производство последующих работ по устройству (монтажу) \_\_\_\_\_

**обратной засыпки траншеи**

(наименование работ и конструкции)

Представитель строительно-монтажной организации \_\_\_\_\_

**И.Иванов**

(подпись)

Представитель технического надзора заказчика \_\_\_\_\_

**И.Иванов**

(подпись)

Представитель проектной организации \_\_\_\_\_

**И.Иванов**

(подпись)

Согласно СНиП 3.01.01-85\* **ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА:**

*«1.14\*. На каждом объекте строительства надлежит:*

*Вести общий журнал работ по форме, приведенной в прил. 1\*, специальные журналы по отдельным видам работ, перечень которых устанавливается ген-подрядчиком по согласованию с субподрядными организациями и заказчиком, и журнал авторского надзора проектных организаций (при его наличии);*



*Составлять акты освидетельствования скрытых работ, промежуточной приемки ответственных конструкций, испытания и опробования оборудования, систем, сетей и устройств;*

*Оформлять другую производственную документацию, предусмотренную другими строительными нормами и правилами, и исполнительную документацию - комплект рабочих чертежей с подписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или внесенным в них по согласованию с проектной организацией изменениям, сделанным лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ.»*

## 2. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ

На основании Договора № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. экспертом было произведено визуальное и визуально-инструментальное обследование (в составе экспертиз) объекта, в соответствии с требованиями *СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений»*.

Произведены замеры геометрических характеристик в соответствии с *ГОСТ 26433.0-95 «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения»*.

### 2.1. Классификатор основных видов дефектов в строительстве и промышленности строительных материалов

**Критический дефект** (при выполнении СМР) - дефект, при наличии которого здание, сооружение, его часть или конструктивный элемент функционально непригодны, дальнейшее ведение работ по условиям прочности и устойчивости небезопасно, либо может повлечь снижение указанных характеристик в процессе эксплуатации.

*Критический дефект подлежит безусловному устранению до начала последующих работ или с приостановкой работ.*

**Значительный дефект** - дефект, при наличии которого существенно ухудшаются эксплуатационные характеристики строительной продукции и ее долговечность.

*Значительный дефект подлежит устранению до скрытия его последующими работами.*

**При этом дефектом является каждое единичное отступление от проектных решений или неисполнение требований норм.**

В результате экспертизы и анализа предоставленных материалов установлено следующее:

**- кабели перекрещены, пролегают в непосредственном соприкосновении друг с другом в горизонтальной плоскости, а также с расположением друг на друге по вертикали (см. Приложение № 1 фото).**

Согласно «Правил устройства электроустановок (ПУЭ). Глава 2.3. Кабельные линии напряжением до 220 кВ (Издание шестое)»:

*2.3.86. При параллельной прокладке кабельных линий расстояние по горизонтали в свету между кабелями должно быть не менее:*

*1) 100 мм между силовыми кабелями до 10 кВ, а также между ними и контрольными кабелями;*

*2.3.107. При прокладке труб для кабельных линий непосредственно в земле наименьшие расстояния в свету между трубами и между ними и другими кабелями и сооружениями должны приниматься, как для кабелей, проложенных без труб.*

*2.3.14. Трасса кабельной линии должна выбираться с учетом наименьшего расхода кабеля, обеспечения его сохранности при механических воздействиях, обеспечения защиты от коррозии, вибрации, перегрева и от повреждений соседних кабелей электрической дугой при возникновении КЗ на одном из кабелей. При размещении кабелей следует избегать перекрещиваний их между собой.*

**- заглубление составляет 0,7 – 1,0 м, песчаная подушка выполнена.**

Согласно «Правил устройства электроустановок (ПУЭ). Глава 2.3. Кабельные линии напряжением до 220 кВ (Издание шестое)»:

*2.3.84. Глубина заложения кабельных линий от планировочной отметки должна быть не менее: линий до 20 кВ 0,7 м; 35 кВ 1 м; при пересечении улиц и площадей независимо от напряжения 1 м.*

**- на вскрытых для ремонта участках кабели уложены без натяжения (см. Приложение № 1 фото).**

Согласно «Правил устройства электроустановок (ПУЭ). Глава 2.3. Кабельные линии напряжением до 220 кВ (Издание шестое)»:

2.3.15. Кабельные линии должны выполняться так, чтобы в процессе монтажа и эксплуатации было исключено возникновение в них опасных механических напряжений и повреждений, для чего:

- кабели должны быть уложены с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены; укладывать запас кабеля в виде колец (витков) запрещается;

Согласно ГОСТ 16442-80 «Кабели силовые с пластмассовой изоляцией»:

Особенно тщательно разбивают углы поворота трассы, учитывая допустимый радиус изгиба кабеля. **Радиус изгиба кабеля на поворотах трассы должен быть не менее 15-25 его диаметров** и зависит от материала изоляции и оболочки, а также конструкции жил.

После разбивки трассы оформляют разрешение на раскопку (в населенной местности - ордер). Затем вызывают владельцев подземных коммуникаций, пересекающих трассу или проходящих вблизи нее, и в их присутствии роют вручную небольшие поперечные траншеи (шурфы) для обнаружения подземных коммуникаций. **В нормальных условиях глубина траншеи (с учетом толщины постели для кабеля) должна быть 0,8 м - при устройстве защиты кабеля от механических повреждений.**

В траншею закладывают трубы с проволокой для последующего протаскивания кабеля. Чтобы трубы не засорились, их закрывают деревянными пробками.

**Прокладка кабеля в траншее.** Работы по прокладке кабеля в траншее состоят из следующих операций: транспортировки барабана с кабелем к траншее, установки барабана на винтовые кабельные домкраты, снятия обшивки барабана и тщательного осмотра кабеля; устройства постели из мелкой земли; раскатки кабеля и укладки его в траншею; составления исполнительного чертежа; **засыпки слоя мягкой земли или песка**, засыпки траншеи грунтом; установки указателей. Для погрузочно-разгрузочных работ и транспортировки кабельных барабанов используют краны и автомобили, а также специальные транспортные средства - кабельные транспортеры. В исключительных случаях барабаны с кабелем разгружают вручную по наклонным брускам. Сбрасывать барабаны с автомашины категорически запрещается. Затем устраивают постель для кабеля из мелкой земли или песка толщиной 10 см и начинают подготовку к раскатке кабеля. С помощью лебедки разрешается протягивать кабель сравнительно небольшой длины, так как **при усилиях тяжения сверх допустимых может произойти разрыв оболочки или жил кабеля.** При протягивании кабеля через трубы устанавливают съемные монтажные воронки, а сами трубы **предварительно прочищают и смазывают густой смазкой.** Если механизировать прокладку невозможно, кабель разматывают с барабана и укладывают в траншею вручную. Рабочие должны находиться с одной стороны кабеля и прокладывать его по командам руководителя работ.

**При раскатке необходимо следить за радиусом изгиба кабеля и скоростью перемещения, для чего ставят у барабана наблюдающего и устраивают тормоз, которым регулируют скорость вращения барабана.**

Закончив раскатку, снимают кабель с роликов и укладывают в траншею с так называемой **нормальной слабиной** ("змейкой"), **которая компенсирует растяжение при нагреве кабеля.** После этого составляют исполнительный чертеж трассы с привязкой к постоянным ориентирам, присыпают кабель слоем мягкой земли толщиной 10 см и защищают от механических повреждений. Вместо защиты кабеля иногда прокладывают вдоль трассы на глубине 0,5--0,6 м предупредительную яркую пластмассовую ленту.

- зафиксированы участки кабельной линии с механическим повреждением поливинилхлоридного шланга с наличием задигов и проколов (см. Приложение № 1 фото).

Согласно ГОСТ 16442-80 «Кабели силовые с пластмассовой изоляцией»:

**Прокладку рекомендуется производить механизированным способом. Для защиты поливинилхлоридного шланга от механических повреждений (задигов, проколов, разрывов) нельзя допускать касания кабеля о поверхность земли, пола, стен и конструкций. Перед прокладкой трассу тщательно готовят: грунт для устройства подушки и присыпки кабеля очищают от мелкого щебня, битого стекла и др.; острые углы, края и выступы всех опорных кабельных конструкций скругляют;** в местах прохода кабеля через стены и перегородки устанавливают отрезки пластмассовых труб. **После прокладки кабеля поливинилхлоридный шланг тщательно осматривают и ремонтируют с помощью газоздушного или сварочного пистолета ПС-1, заваривая небольшие проколы, отверстия и раковины струей горячего воздуха. В качестве присадки применяют поливинилхлоридный пруток. При больших разрывах приваривают заплаты или разрезные манжеты из поливинилхлоридных трубок.**

- при прокладке кабельной линии на участке посадки деревьев, на примыкании к забору ГТУ ТЭЦ, не соблюдено расстояние до стволов деревьев, составляющее 1,5 – 1,8 м, что меньше установленного требованиями нормативно-технических документов.

Укладка выполнена с обрубкой и без обрубki корней деревьев, на участке прокладки кабельной линии имеются пни (см. Приложение № 1 фото).

Согласование с соответствующей организацией, в ведении которой находятся зеленые насаждения, уменьшения расстояния до деревьев экспертизе не представлялось.

Согласно «Правил устройства электроустановок (ПУЭ). Глава 2.3. Кабельные линии напряжением до 220 кВ (Издание шестое)»:

*«2.3.87. При прокладке кабельных линий в зоне насаждений расстояние от кабелей до стволов деревьев должно быть, как правило, не менее 2 м. Допускается по согласованию с организацией, в ведении которой находятся зеленые насаждения, уменьшение этого расстояния при условии прокладки кабелей в трубах, проложенных путем **подкопки**».*

**- при прокладке кабельной линии на отдельных участках не соблюдено расстояние от автодорог, которое по выполненным замерам меньше установленного требованиями нормативно-технических документов (см. Приложение № 1 фото).**

Согласно ГОСТ 16442-80 «Кабели силовые с пластмассовой изоляцией»:

*Особенно тщательно разбивают углы поворота трассы, учитывая допустимый радиус изгиба кабеля. **Радиус изгиба кабеля на поворотах трассы должен быть не менее 15-25 его диаметров** и зависит от материала изоляции и оболочки, а также конструкции жил.*

*«2.3.92. При прокладке кабельной линии параллельно с автомобильными дорогами категорий I и II (см. 2.5.145) кабели должны прокладываться с внешней стороны кювета или подошвы насыпи на расстоянии не менее 1 м от бровки или не менее **1,5 м** от бордюрного камня. Уменьшение указанного расстояния допускается в каждом отдельном случае по согласованию с соответствующими управлениями дорог».*

Согласование с соответствующим управлением дороги уменьшения расстояния экспертизе не представлялось.

## ГЕОРАДАРНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

**В ходе экспертизы экспертами были произведены инженерные геоизыскания трассы кабельной линии с помощью георадара «\_\_\_\_\_».**

### Описание аппаратуры

Геофизический комплекс «\_\_\_\_\_» (серии «\_\_\_\_\_») - переносной импульсный радиолокатор подповерхностного зондирования повышенной мощности с отображением радиолокационных профилей в процессе измерения. Георадар обеспечивает получение регистрируемого геологического профиля на жидко-

кристаллическом индикаторе (ЖКИ), определение глубины и места залегания подземных неоднородностей, разнообразных предметов и объектов в земле: кабелей, труб, фундаментов, уровней грунтовых вод и границ раздела геологических слоев.

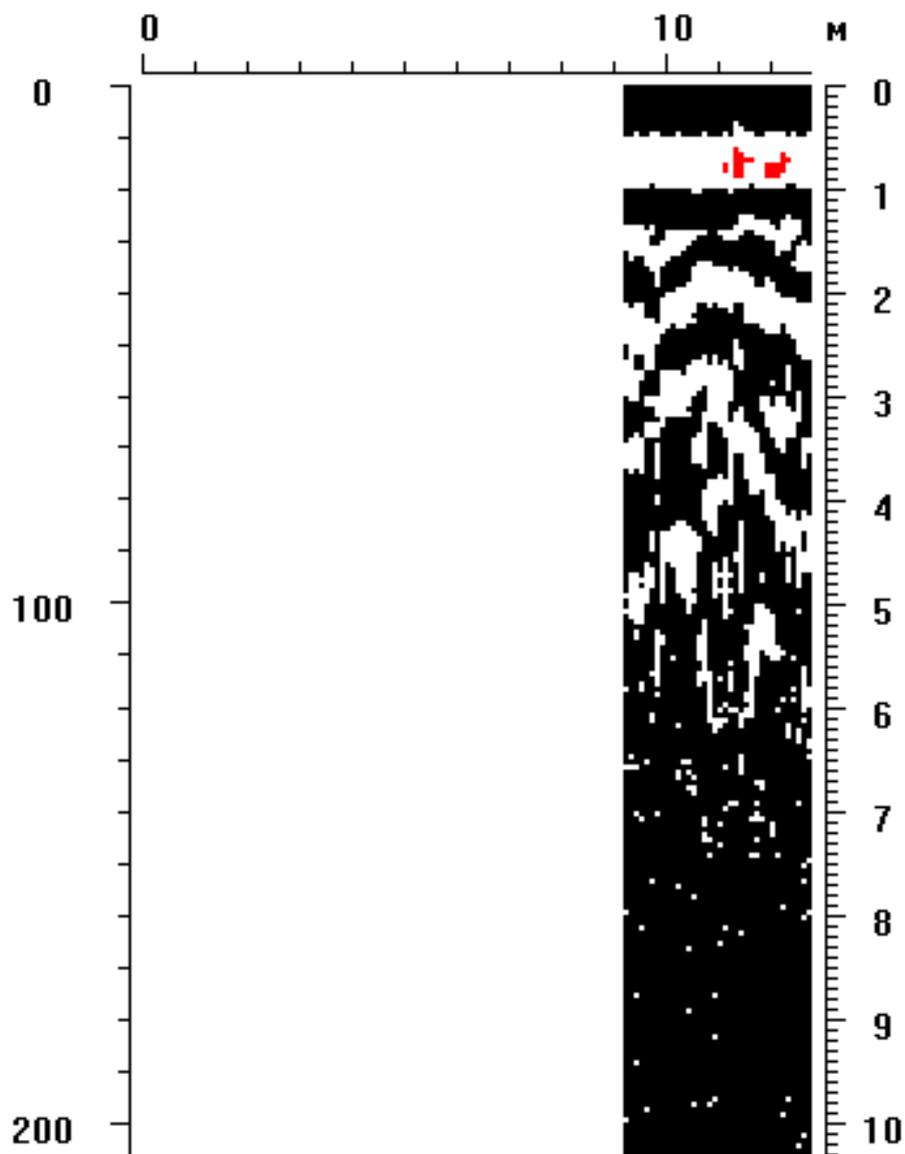
Комплекс позволяет осуществлять оперативный неразрушающий контроль подстилающей поверхности при проведении строительных работ, прокладке кабелей и труб, проведении ремонтных работ, а также для использования в археологии и гидрогеологических изысканиях. Георадар обеспечивает высокую точность локализации объектов, предметов и границ раздела геологических слоев и определение глубины залегания, и характер неоднородностей.

Георадары « \_\_\_\_\_ » – « \_\_\_\_\_ » отличаются от отечественных и зарубежных аналогов повышенной мощностью излучения ( $\sim 1$  МВт), малым весом (до 10 кг), простотой в обслуживании, и возможностью отображения результатов зондирования в процессе измерения. Повышенная мощность передатчика георадара позволяет работать в средах с большим поглощением. Отображение результатов зондирования на встроенном экране делает возможным решение ряда задач на месте, не прибегая к дополнительной обработке данных на компьютере.

### **Принцип действия георадара**

Принцип действия георадара основан на зондировании электромагнитными импульсами земной поверхности на различную глубину и восстановлении картины раздела сред с различной диэлектрической проницаемостью по отраженному сигналу. В качестве зондирующего импульса в георадаре используется видеоимпульс, который представляет собой несколько колебаний тока в антенне. Энергия импульса накапливается на конденсаторе, а затем конденсатор через ключевой элемент (газовый разрядник, работающий в режиме самопробоя) соединяется с передающей антенной. В качестве антенны используется резистивно-нагруженные диполи с параметрами, зависящими от условий решаемой задачи.

**Рисунок 1 – экспертиза трассы кабельной линии.  
Участок №1 (ПС1)**



**Рис. 1**

Рисунок 2 – экспертиза трассы кабельной линии.  
Участок №2 (ПС4)

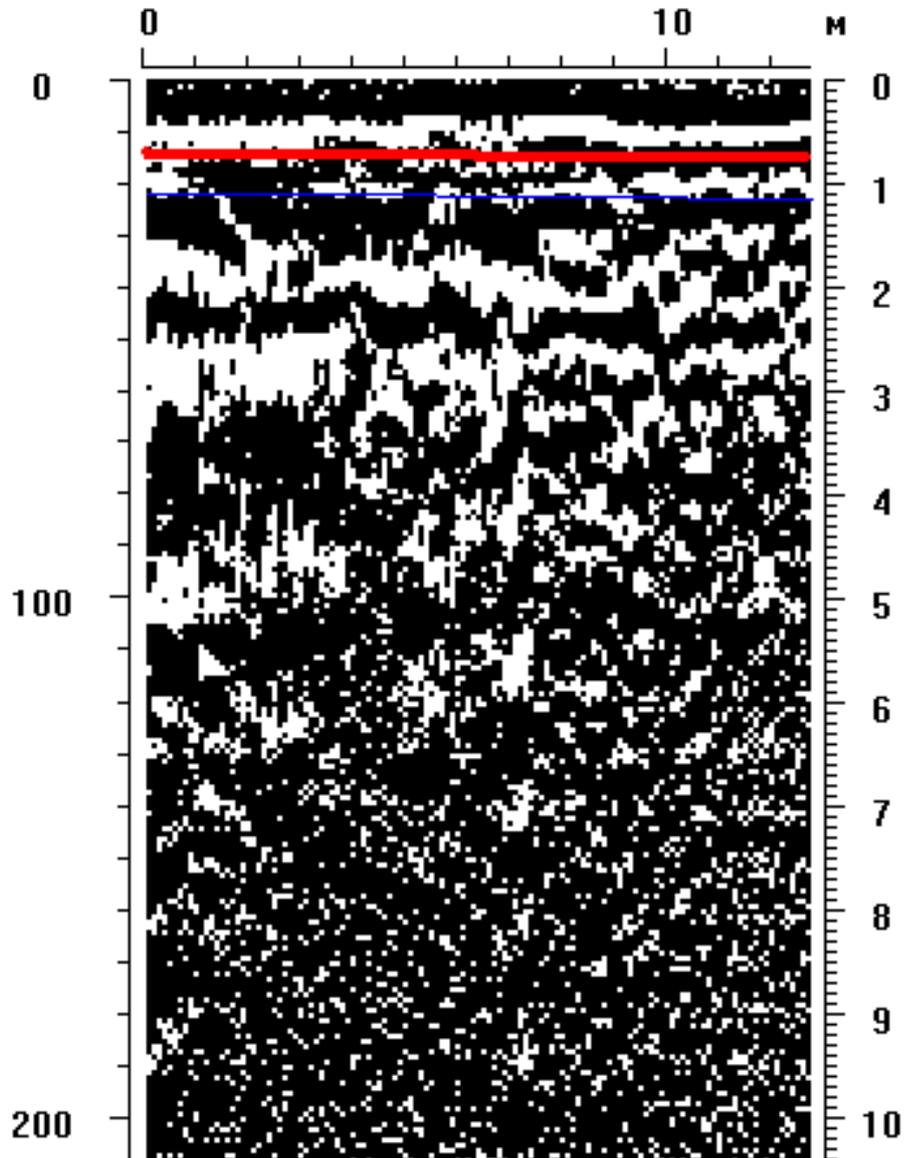
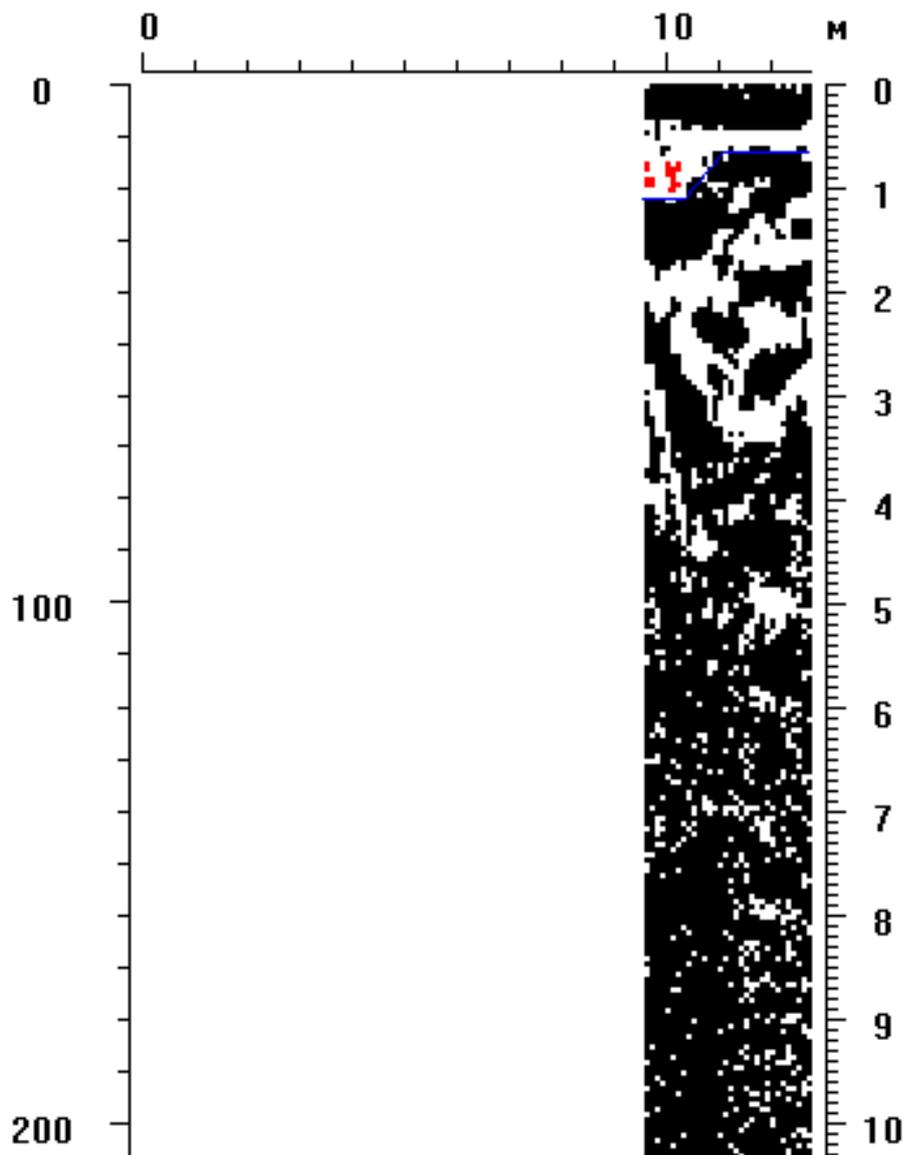


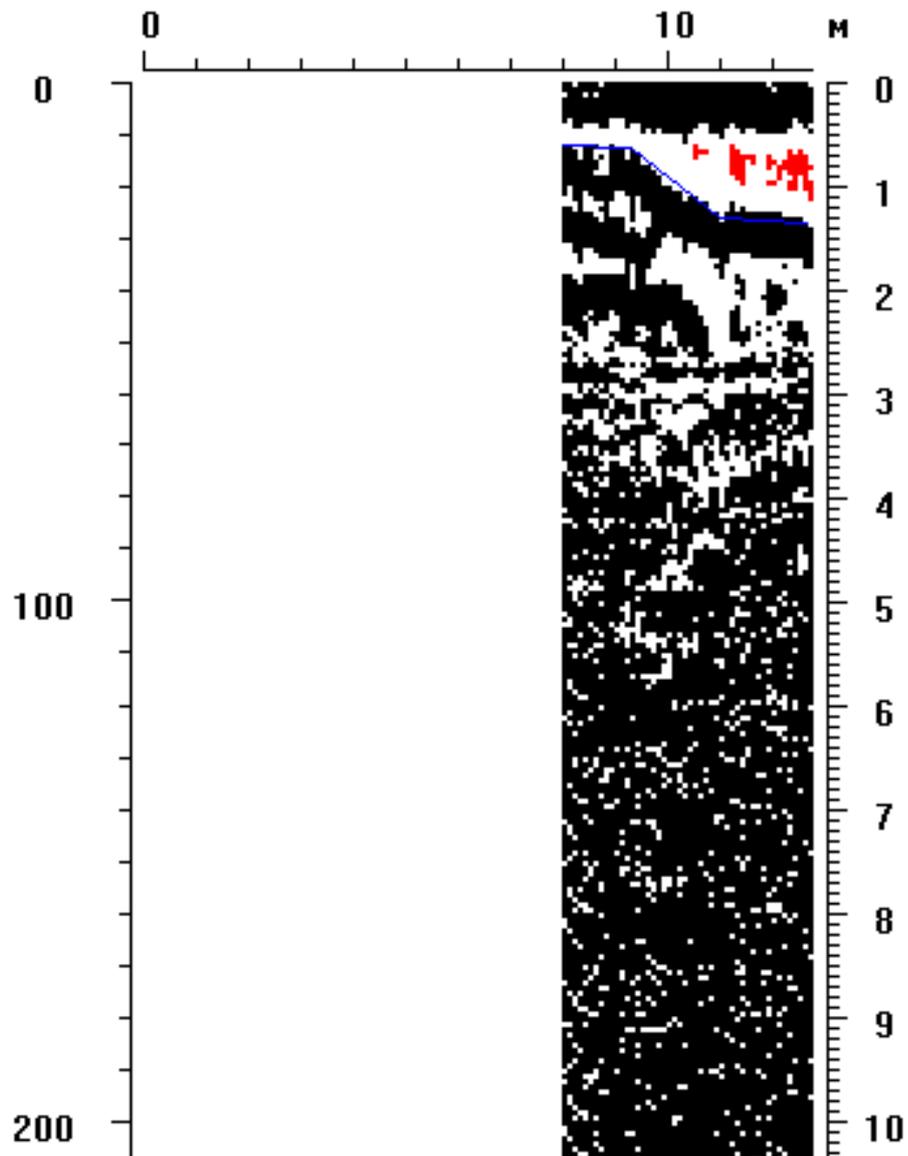
Рис. 2

**Рисунок 3 – экспертиза трассы кабельной линии.  
Участок №3 (ПС5)**



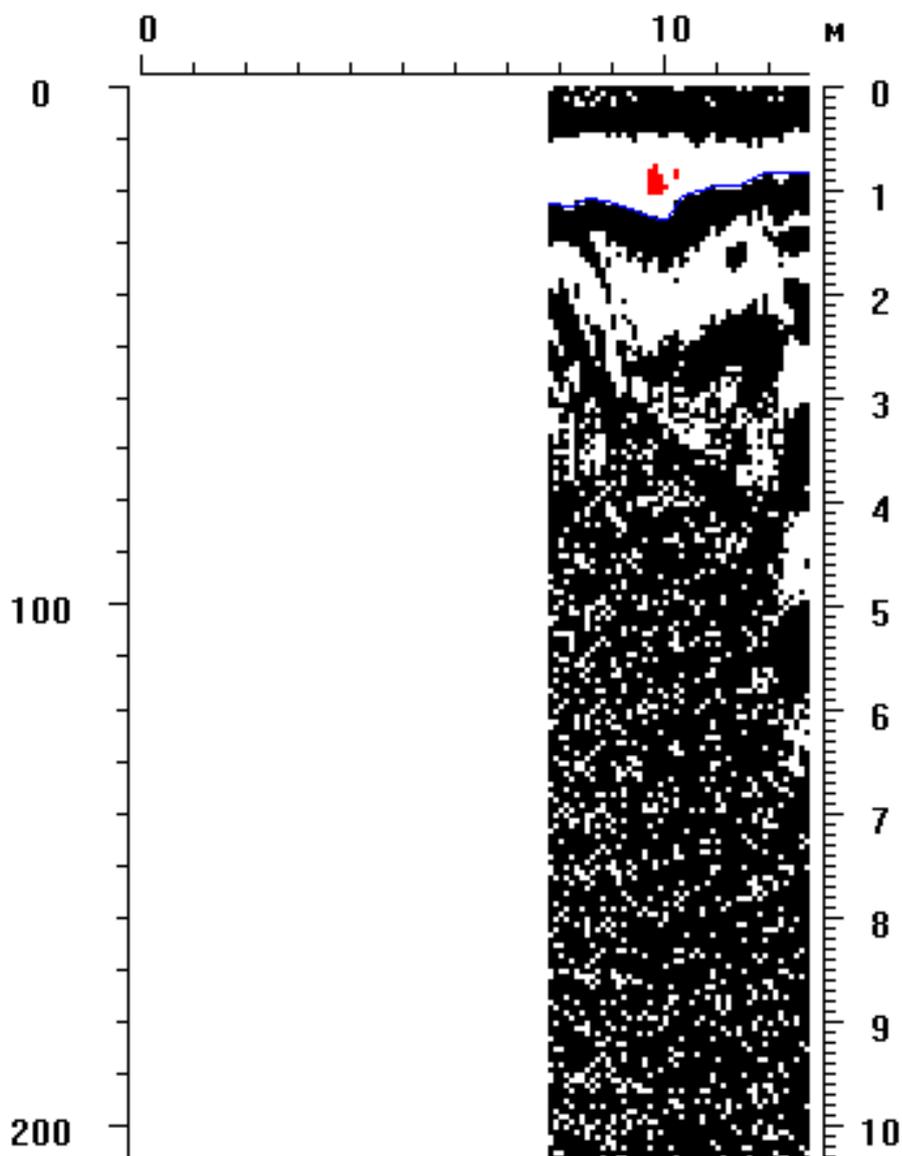
**Рис. 3**

**Рисунок 4 – экспертиза трассы кабельной линии.  
Участок №4 (ПС8муф12)**



**Рис. 4**

**Рисунок 5 – экспертиза трассы кабельной линии.  
Участок №5 (ПС9а)**



**Рис. 5**

**Комментарии экспертизы:** В результате георадарного обследования установлено:

1. Глубина залегания кабельной линии составляет 0,7 – 1,0 м.
2. По своему составу грунты неоднородны, имеют включения, по всей видимости, строительного мусора. Уплотнение грунтов произведено крайне неравномерно.

### 3. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

Согласно «Правилам устройства электроустановок (ПУЭ). Глава 2.3. Кабельные линии напряжением до 220 кВ (Издание шестое)» к прокладке кабельных линий в земле предъявляются следующие требования:

#### ПРОКЛАДКА КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ В ЗЕМЛЕ

2.3.83. При прокладке кабельных линий непосредственно в земле кабели должны прокладываться в траншеях и иметь снизу подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака.

Кабели на всем протяжении должны быть защищены от механических повреждений путем покрытия при напряжении 35 кВ и выше железобетонными плитами толщиной не менее 50 мм; при напряжении ниже 35 кВ - плитами или глиняным обыкновенным кирпичом в один слой поперек трассы кабелей; при рытье траншеи землеройным механизмом с шириной фрезы менее 250 мм, а также для одного кабеля - вдоль трассы кабельной линии. Применение силикатного, а также глиняного пустотелого или дырчатого кирпича не допускается.

При прокладке на глубине 1-1,2 м кабели 20 кВ и ниже (кроме кабелей городских электросетей) допускается не защищать от механических повреждений.

Кабели до 1 кВ должны иметь такую защиту лишь на участках, где вероятны механические повреждения (например, в местах частых раскопок). Асфальтовые покрытия улиц и т. п. рассматриваются как места, где разрытия производятся в редких случаях. Для кабельных линий до 20 кВ, кроме линий выше 1 кВ, питающих электроприемники I категории\*, допускается в траншеях с количеством кабельных линий не более двух применять вместо кирпича сигнальные пластмассовые ленты, удовлетворяющие техническим требованиям, утвержденным Минэнерго СССР. Не допускается применение сигнальных лент в местах пересечений кабельных линий с инженерными коммуникациями и над кабельными муфтами на расстоянии по 2 м в каждую сторону от пересекаемой коммуникации или муфты, а также на подходах линий к распределительным устройствам и подстанциям в радиусе 5 м.

\* По местным условиям, при согласии владельца линий, допускается расширение области применения сигнальных лент.

Сигнальная лента должна укладываться в траншею над кабелями на расстоянии 250 мм от их наружных покрытий. При расположении в траншее одного кабеля лента должна укладываться по оси кабеля, при большем количестве кабелей - края ленты должны выступать за крайние кабели не менее чем на 50 мм. При укладке по ширине траншеи более одной ленты - смежные ленты должны прокладываться с нахлестом шириной не менее 50 мм.

При применении сигнальной ленты прокладка кабелей в траншее с устройством подушки для кабелей, присыпка кабелей первым слоем земли и укладка ленты, включая присыпку ленты слоем земли по всей длине, должны производиться в при-

сутствии представителя электромонтажной организации и владельца электросетей.

2.3.84. Глубина заложения кабельных линий от планировочной отметки должна быть не менее: линий до 20 кВ 0,7 м; 35 кВ 1 м; при пересечении улиц и площадей независимо от напряжения 1 м.

Кабельные маслонаполненные линии 110-220 кВ должны иметь глубину заложения от планировочной отметки не менее 1,5 м.

Допускается уменьшение глубины до 0,5 м на участках длиной до 5 м при вводе линий в здания, а также в местах пересечения их с подземными сооружениями при условии защиты кабелей от механических повреждений (например, прокладка в трубах).

Прокладка кабельных линий 6-10 кВ по пахотным землям должна производиться на глубине не менее 1 м, при этом полоса земли над трассой может быть занята под посевы.

2.3.85. Расстояние в свету от кабеля, проложенного непосредственно в земле, до фундаментов зданий и сооружений должно быть не менее 0,6 м. Прокладка кабелей непосредственно в земле под фундаментами зданий и сооружений не допускается. При прокладке транзитных кабелей в подвалах и технических подпольях жилых и общественных зданий следует руководствоваться СНиП Госстроя России.

2.3.86. При параллельной прокладке кабельных линий расстояние по горизонтали в свету между кабелями должно быть не менее:

1) 100 мм между силовыми кабелями до 10 кВ, а также между ними и контрольными кабелями;

2) 250 мм между кабелями 20-35 кВ и между ними и другими кабелями;

3) 500 мм\* между кабелями, эксплуатируемыми различными организациями, а также между силовыми кабелями и кабелями связи;

\* Согласно с Министерством связи СССР.

4) 500 мм между маслонаполненными кабелями 110-220 кВ и другими кабелями; при этом кабельные маслонаполненные линии низкого давления отделяются одна от другой и от других кабелей железобетонными плитами, поставленными на ребро; кроме того, следует производить расчет электромагнитного влияния на кабели связи.

Допускается в случаях необходимости по согласованию между эксплуатирующими организациями с учетом местных условий уменьшение расстояний, указанных в п. 2 и 3, до 100 мм, а между силовыми кабелями до 10 кВ и кабелями связи, кроме кабелей с цепями, уплотненными высокочастотными системами телефонной связи, до 250 мм при условии защиты кабелей от повреждений, могущих возникнуть при КЗ в одном из кабелей (прокладка в трубах, установка несгораемых перегородок и т. п.).

*Расстояние между контрольными кабелями не нормируется.*

*2.3.87. При прокладке кабельных линий в зоне насаждений расстояние от кабелей до стволов деревьев должно быть, как правило, не менее 2 м. Допускается по согласованию с организацией, в ведении которой находятся зеленые насаждения, уменьшение этого расстояния при условии прокладки кабелей в трубах, проложенных путем подкопки.*

*При прокладке кабелей в пределах зеленой зоны с кустарниковыми посадками указанные расстояния допускается уменьшить до 0,75 м.*

*2.3.88. При параллельной прокладке расстояние по горизонтали в свету от кабельных линий напряжением до 35 кВ и маслонаполненных кабельных линий до трубопроводов, водопровода, канализации и дренажа должно быть не менее 1 м; до газопроводов низкого (0,0049 МПа), среднего (0,294 МПа) и высокого давления (более 0,294 до 0,588 МПа) - не менее 1 м; до газопроводов высокого давления (более 0,588 до 1,176 МПа) - не менее 2 м; до теплопроводов - см. 2.3.89.*

*В стесненных условиях допускается уменьшение указанных расстояний для кабельных линий до 35 кВ, за исключением расстояний до трубопроводов с горючими жидкостями и газами, до 0,5 м без специальной защиты кабелей и до 0,25 м при прокладке кабелей в трубах. Для маслонаполненных кабельных линий 110-220 кВ на участке сближения длиной не более 50 м допускается уменьшение расстояния по горизонтали в свету до трубопроводов, за исключением трубопроводов с горючими жидкостями и газами, до 0,5 м при условии устройства между маслонаполненными кабелями и трубопроводом защитной стенки, исключающей возможность механических повреждений. Параллельная прокладка кабелей над и под трубопроводами не допускается.*

*2.3.89. При прокладке кабельной линии параллельно с теплопроводом расстояние в свету между кабелем и стенкой канала теплопровода должно быть не менее 2 м или теплопровод на всем участке сближения с кабельной линией должен иметь такую теплоизоляцию, чтобы дополнительный нагрев земли теплопроводом в месте прохождения кабелей в любое время года не превышал 10°С для кабельных линий до 10 кВ и 5°С - для линий 20-220 кВ.*

*2.3.90. При прокладке кабельной линии параллельно с железными дорогами кабели должны прокладываться, как правило, вне зоны отчуждения дороги. Прокладка кабелей в пределах зоны отчуждения допускается только по согласованию с организациями Министерства путей сообщения, при этом расстояние от кабеля до оси пути железной дороги должно быть не менее 3,25 м, а для электрифицированной дороги - не менее 10,75 м. В стесненных условиях допускается уменьшение указанных расстояний, при этом кабели на всем участке сближения должны прокладываться в блоках или трубах.*

*При электрифицированных дорогах на постоянном токе блоки или трубы должны быть изолирующими (асбестоцементные, пропитанные гудроном или битумом и др.) \*.*

\* *Согласовано с Министерством путей сообщения.*

2.3.91. При прокладке кабельной линии параллельно с трамвайными путями расстояние от кабеля до оси трамвайного пути должно быть не менее 2,75 м. В стесненных условиях допускается уменьшение этого расстояния при условии, что кабели на всем участке сближения будут проложены в изолирующих блоках или трубах, указанных в 2.3.90.

2.3.92. При прокладке кабельной линии параллельно с автомобильными дорогами категорий I и II (см. 2.5.145) кабели должны прокладываться с внешней стороны кювета или подошвы насыпи на расстоянии не менее 1 м от бровки или не менее 1,5 м от бордюрного камня. Уменьшение указанного расстояния допускается в каждом отдельном случае по согласованию с соответствующими управлениями дорог.

2.3.93. При прокладке кабельной линии параллельно с ВЛ 110 кВ и выше расстояние от кабеля до вертикальной плоскости, проходящей через крайний провод линии, должно быть не менее 10 м.

Расстояние в свету от кабельной линии до заземленных частей и заземлителей опор ВЛ выше 1 кВ должно быть не менее 5 м при напряжении до 35 кВ, 10 м при напряжении 110 кВ и выше. В стесненных условиях расстояние от кабельных линий до подземных частей и заземлителей отдельных опор ВЛ выше 1 кВ допускается не менее 2 м; при этом расстояние от кабеля до вертикальной плоскости, проходящей через провод ВЛ, не нормируется.

Расстояние в свету от кабельной линии до опоры ВЛ до 1 кВ должно быть не менее 1 м, а при прокладке кабеля на участке сближения в изолирующей трубе 0,5 м.

На территориях электростанций и подстанций в стесненных условиях допускается прокладывать кабельные линии на расстояниях не менее 0,5 м от подземной части опор воздушных связей (токопроводов) и ВЛ выше 1 кВ, если заземляющие устройства этих опор присоединены к контуру заземления подстанций.

2.3.94\*. При пересечении кабельными линиями других кабелей они должны быть разделены слоем земли толщиной не менее 0,5 м; это расстояние в стесненных условиях для кабелей до 35 кВ может быть уменьшено до 0,15 м при условии разделения кабелей на всем участке пересечения плюс по 1 м в каждую сторону плитами или трубами из бетона или другого равнопрочного материала; при этом кабели связи должны быть расположены выше силовых кабелей.

\* Согласовано с Министерством связи СССР.

2.3.95. При пересечении кабельными линиями трубопроводов, в том числе нефте- и газопроводов, расстояние между кабелями и трубопроводом должно быть не менее 0,5 м. Допускается уменьшение этого расстояния до 0,25 м при условии прокладки кабеля на участке пересечения плюс не менее чем по 2 м в каждую сторону в трубах.

При пересечении кабельной маслонаполненной линией трубопроводов расстояние между ними в свету должно быть не менее 1 м. Для стесненных условий допускается принимать расстояние не менее 0,25 м, но при условии размещения кабелей в трубах или железобетонных лотках с крышкой.

2.3.96. При пересечении кабельными линиями до 35 кВ теплопроводов расстояние между кабелями и перекрытием теплопровода в свету должно быть не менее 0,5 м, а в стесненных условиях - не менее 0,25 м. При этом теплопровод на участке пересечения плюс по 2 м в каждую сторону от крайних кабелей должен иметь такую теплоизоляцию, чтобы температура земли не повышалась более чем на 10°C по отношению к высшей летней температуре и на 15°C по отношению к низшей зимней.

В случаях, когда указанные условия не могут быть соблюдены, допускается выполнение одного из следующих мероприятий: заглубление кабелей до 0,5 м вместо 0,7 м (см. 2.3.84); применение кабельной вставки большего сечения; прокладка кабелей под теплопроводом в трубах на расстоянии от него не менее 0,5 м, при этом трубы должны быть уложены таким образом, чтобы замена кабелей могла быть выполнена без производства земляных работ (например, ввод концов труб в камеры).

При пересечении кабельной маслonaполненной линией теплопровода расстояние между кабелями и перекрытием теплопровода должно быть не менее 1 м, а в стесненных условиях - не менее 0,5 м. При этом теплопровод на участке пересечения плюс по 3 м в каждую сторону от крайних кабелей должен иметь такую теплоизоляцию, чтобы температура земли не повышалась более чем на 5°C в любое время года.

2.3.97. При пересечении кабельными линиями железных и автомобильных дорог кабели должны прокладываться в туннелях, блоках или трубах по всей ширине зоны отчуждения на глубине не менее 1 м от полотна дороги и не менее 0,5 м от дна водоотводных канав. При отсутствии зоны отчуждения указанные условия прокладки должны выполняться только на участке пересечения плюс по 2 м по обе стороны от полотна дороги.

При пересечении кабельными линиями электрифицированных и подлежащих электрификации на постоянном токе\* железных дорог блоки и трубы должны быть изолирующими (см. 2.3.90). Место пересечения должно находиться на расстоянии не менее 10 м от стрелок, крестовин и мест присоединения к рельсам отсасывающих кабелей. Пересечение кабелей с путями электрифицированного рельсового транспорта должно производиться под углом 75-90° к оси пути.

\* Согласно с Министерством путей сообщения.

Концы блоков и труб должны быть утоплены джутовыми плетеными шнурами, обмазанными водонепроницаемой (мятой) глиной на глубину не менее 300 мм.

При пересечении тупиковых дорог промышленного назначения с малой интенсивностью движения, а также специальных путей (например, на слипах и т. п.) кабели, как правило, должны прокладываться непосредственно в земле.

При пересечении трассы кабельных линий вновь сооружаемой железной неэлектрифицированной дорогой или автомобильной дорогой перекладки действующих кабельных линий не требуется. В месте пересечения должны быть заложены на случай ремонта кабелей в необходимом количестве резервные блоки или трубы с плотно заделанными торцами.

*В случае перехода кабельной линии в воздушную кабель должен выходить на поверхность на расстоянии не менее 3,5 м от подошвы насыпи или от кромки полотна.*

*2.3.98. При пересечении кабельными линиями трамвайных путей кабели должны прокладываться в изолирующих блоках или трубах (см. 2.3.90). Пересечение должно выполняться на расстоянии не менее 3 м от стрелок, крестовин и мест присоединения к рельсам отсасывающих кабелей.*

*2.3.99. При пересечении кабельными линиями въездов для автотранспорта во дворы, гаражи и т. д. прокладка кабелей должна производиться в трубах. Таким же способом должны быть защищены кабели в местах пересечения ручьев и канав.*

*2.3.100. При установке на кабельных линиях кабельных муфт расстояние в свету между корпусом кабельной муфты и ближайшим кабелем должно быть не менее 250 мм.*

*При прокладке кабельных линий на крутонаклонных трассах установка на них кабельных муфт не рекомендуется. При необходимости установки на таких участках кабельных муфт под ними должны выполняться горизонтальные площадки.*

*Для обеспечения возможности ремонта муфт в случае их повреждения на кабельной линии требуется укладывать кабель с обеих сторон муфт с запасом.*

*2.3.101. При наличии по трассе кабельной линии блуждающих токов опасных величин необходимо:*

*1. Изменить трассу кабельной линии с тем, чтобы обойти опасные зоны.*

*2. При невозможности изменить трассу: предусмотреть меры по максимальному снижению уровней блуждающих токов; применить кабели с повышенной стойкостью к воздействию коррозии; осуществить активную защиту кабелей от воздействия электрокоррозии.*

*При прокладках кабелей в агрессивных грунтах и зонах с наличием блуждающих токов недопустимых значений должна применяться катодная поляризация (установка электродренажей, протекторов, катодная защита). При любых способах подключения электродренажных устройств должны соблюдаться нормы разностей потенциалов на участках отсасывания, предусмотренные СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии" Госстроя России. Применять катодную защиту внешним током на кабелях, проложенных в солончаковых грунтах или засоленных водоемах, не рекомендуется.*

*Необходимость защиты кабельных линий от коррозии должна определяться по совокупным данным электрических измерений и химических анализов проб грунта. Защита кабельных линий от коррозии не должна создавать условий, опасных для работы смежных подземных сооружений. Запроектированные мероприятия по защите от коррозии должны быть осуществлены до ввода новой кабельной линии в эксплуатацию. При наличии в земле блуждающих токов необходимо устанавливать на кабельных линиях контрольные пункты в местах и на расстояниях, позволяю-*

щих определять границы опасных зон, что необходимо для последующего рационального выбора и размещения защитных средств.

Для контроля потенциалов на кабельных линиях допускается использовать места выходов кабелей на трансформаторные подстанции, распределительные пункты и т. д.

## 4. ВЫВОДЫ

Целью экспертизы являлось определение дефектов укладки кабельной линии. В результате экспертизы и анализа предоставленной документации экспертиза пришла к следующим выводам:

- 1. В результате нарушения правил и технологии работ по укладке кабеля выявлены следующие дефекты:**
  - Кабели, в местах выполнения поворота кабельной линии с целью осуществления перехода через автодорогу, перекручены, пролегают в непосредственном соприкосновении друг с другом в горизонтальной плоскости, а также с расположением друг на друге по вертикали.
  - При прокладке кабельной линии на отдельных участках не соблюдено расстояние до стволов деревьев, которое меньше установленного требованиями нормативно-технических документов.
  - При прокладке кабельной линии на отдельных участках не соблюдено расстояние от автодорог, которое по выполненным замерам меньше установленного требованиями нормативно-технических документов.
- 2. Данные дефекты являются нарушением требований пп. 2.3.14, 2.3.86, 2.3.87, 2.3.92 «Правил устройства электроустановок (ПУЭ). Глава 2.3. Кабельные линии напряжением до 220 кВ (Издание шестое)».**
- 3. Все дефекты, зафиксированные в ходе проведенной экспертизы, подлежат обязательному устранению в соответствии с действующими на территории РФ нормативно-техническими требованиями.**

По мнению экспертизы, выявленные нарушения нормативных требований в виде дефектов прокладки кабельной линии являются следствием ряда причин:

- не соблюдения технологии производства работ;

– отсутствия надлежащего контроля за производством работ со стороны Подрядчика.

4. На основании полученных, в результате экспертизы, данных о механических повреждениях кабельной линии, осуществлении ремонтных работ, а также отклонениях от требований к прокладке кабельных линий в земле, экспертизой определена потеря стоимости устроенной кабельной линии на величину физического износа кабельной линии (*на основании Методики определения физического износа гражданских зданий, применительно к инженерным электрическим сетям*), составляющего **30%**.
  
5. С учетом стоимости работ по Локальным сметам № 24/07-2 и № 24/07-3 на данные работы, стоимость ущерба в результате переделки работ и наступившего вследствие этого физического износа составляет **4 769 604, 31** (четыре миллиона семьсот шестьдесят девять тысяч шестьсот четыре) рубля тридцать одна копейка .

Эксперт ООО «ТехСтройЭкспертиза» \_\_\_\_\_ (ФИО эксперта)  
(подпись эксперта)

#### Приложения:

1. Приложение №1 – фотографии на 6-ти (шести) листах;
2. Приложение № 2 – Сметы на 18-ти (восемнадцать) листах.



Фото 1



Фото 2



Фото 3



Фото 4



Фото 5



Фото 6



Фото 7



Фото 8



Фото 9



Фото 10



Фото 11



Фото 12



Фото 13



Фото 14



Фото 15



Фото 16



Фото 17



Фото 18



Фото 19



Фото 20



Фото 21



Фото 22



Фото 23



Фото 24



Фото 25



Фото 26



Фото 27



Фото 28

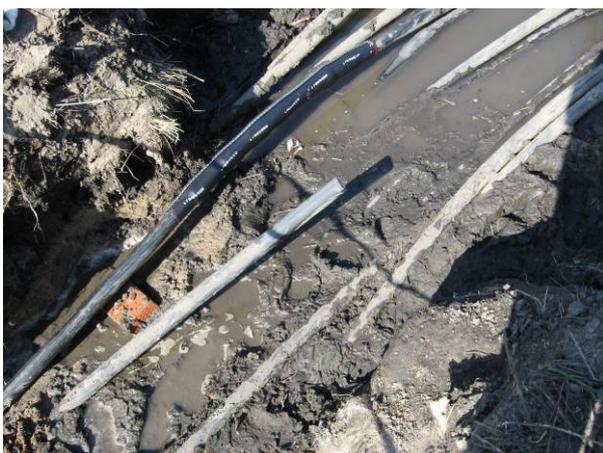


Фото 29



Фото 30



Фото 31



Фото 32



Фото 33



Фото 34



Фото 35



Фото 36



## **ЛОКАЛЬНЫЕ СМЕТЫ**



**ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА №24/07-2**

**Строительно-монтажные работы по устройству кабельной линии 6 кВ**  
(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание: чертежи № РП СЗЭ (698,36П)/06-000 ЭС

Сметная стоимость  
Средства на оплату труда

Базовая цена	20205,97	текущая цена	31034,00 тыс.руб
			932,36 тыс.руб

Составлен(а) в уровне текущих (прогнозных) цен на

июль 2007 г.

№ п/п	Шифр расценки и коды ресурсов	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Кол-во единиц	Цена на ед. изм. руб.	Коэффициенты		ВСЕГО в базисных ценах, руб.	Коефф. пере-счета и нормы НР и СП	ВСЕГО в текущих (прогнозных) ценах, руб
						попра-вочные	зимних удоро-жаний			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Раздел Строительные работы</b>										
<b>Подраздел Устройство кабельной трассы</b>										
1	021104	Освобождение территории строительства Работа авто крана. ЭМ в т.ч. ЗПМ	маш ч	14	180,67 13,5			2529,38 (189,00)	5,04 9,41	12748,08 (1778,49)
2	01-02-056-3	Разработка грунта вручную в траншеях шириной более 2 м и котлованах площадью сечения до 5 м2 с креплениями, глубина траншей и котлованов до 2 м. группа грунтов 3 ЗП	100 м3	4,674	2824,06 ) *1,1			14519,62 11615,70 6533,83 1732,6518	9,41 75,2 45	136629,64 102745,49 61483,34
3	51-6-1	Погрузка грунта вручную в автомобили-самосвалы ЗП ЭМ в т.ч. ЗПМ НР от ФОТ СП от ФОТ ЗТР	100 м3	1,727	606,73 3696			1047,82 6382,99 785,87 471,52 143,341	9,41 5 70,5 45	9860,01 31914,96 6951,31 4437,00
4	01-02-061-3	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям. группа грунтов 3 ЗП НР от ФОТ СП от ФОТ ЗТР	100 м3	3,014	907,5			2735,21 2188,16 1230,84 364,694	9,41 75,2 45	25738,28 19355,19 11582,23
5	01-01-013-15	Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшем вместимостью 0,5 (0,5-0,63) м3, группа грунтов 3 ЗП ЭМ в т.ч. ЗПМ МР НР от ФОТ СП от ФОТ ЗТР	1000 м3	0,6494	247,81 5316 765,18 5,42			160,93 3452,21 (496,91) 3,52 624,94 328,92 20,631438	9,41 5,2 9,41 7,09 89,3 50	1514,33 17951,49 (4675,90) 24,96 5527,88 3095,12
6	01-01-034-3	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами мощностью 96 (130) кВт (л.с.), 3 группа грунтов ЭМ в т.ч. ЗПМ НР от ФОТ СП от ФОТ	1000 м3	0,575	695,2 106,27			399,74 (61,11) 58,05 30,55 488,34	4,34 9,41 89,3 50	1734,87 (575,00) 513,48 287,50 2535,85



		в т.ч. ЗПМ		397,9		2287,93	4,6	10524,46
		НР от ФОТ	%	95		(209,99)	9,41	(1976,01)
		СП от ФОТ	%	50		896,56	89,3	7930,44
		ЗТР	чел-ч	14,96		471,87	50	4440,34
						86,02		
8	01-02-006-1	Полив водой уплотняемого грунта насыпей				4390,11		29799,90
		ЗП	1000 м3	0,62402			01-02-006-1	
		ЭМ			100,01	62,41	9,41	587,26
		в т.ч. ЗПМ			1530,1	954,81	5,27	5031,86
		МР			181,36	(100,69)	9,41	(947,51)
					244			
		НР от ФОТ	%	95		152,26	3,84	584,68
		СП от ФОТ	%	50		154,94	89,3	1370,55
		ЗТР	чел-ч	13,91		81,55	50	767,39
						8,6801182		
						1405,97		8341,74
9	Тех. часть, табл.2	Перевозка грунта и строительного мусора автомобилями-самосвалами	м	422				
		ЭМ			40,77	17204,94	1	17204,94
						17204,94		17204,94
10	27-03-008-5	Разборка покрытий и оснований цементно-бетонных	100 м3	2,522			27-03-008-5	
		ЗП			447,88	1129,55	9,41	10629,10
		ЭМ			1418,04	3576,30	4,78	17094,70
		в т.ч. ЗПМ			170,65	(430,38)	9,41	(4049,87)
		НР от ФОТ	%	142		2215,10	133,48	19593,49
		СП от ФОТ	%	95		1481,94	95	13945,02
		ЗТР	чел-ч	57,42		144,81324		
						8402,89		61262,31
11	27-04-001-1	Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований из песка	100 м3	0,75			27-04-001-1	
		ЗП			126,07	94,55	9,41	889,74
		ЭМ			2143,76	1607,82	4	6431,28
		в т.ч. ЗПМ			177,59	(133,19)	9,41	(1253,34)
		МР			6611,1	4958,33	6,8	33716,61
		НР от ФОТ	%	142		323,40	133,48	2860,58
		СП от ФОТ	%	95		216,36	95	2035,93
		ЗТР	чел-ч	15,72		11,79		
						7200,46		45934,14
12	22-01-001-2	Укладка асбестоцементных водопроводных труб с соединением при помощи асбестоцементных муфт диаметром 150 мм	км	0,01			22-01-001-2	
		ЗП			3863,11	38,63	9,41	363,62
		ЭМ			559,07	5,59	4,59	25,66
		в т.ч. ЗПМ			26,53	(0,27)	9,41	(2,50)
		МР			40673,2	406,73	5,79	2364,98
		НР от ФОТ	%	130		50,57	122,2	447,28
		СП от ФОТ	%	89		34,62	89	325,76
		ЗТР	чел-ч	420,36		4,2036		
						536,14		3517,20
13	22-01-021-5	Укладка трубопроводов из полиэтиленовых труб диаметром 150 мм	км	1,596			22-01-021-5	
		ЗП			2633,12	4202,46	9,41	39545,14
		ЭМ			4752,55	7585,07	4,68	35498,13
		в т.ч. ЗПМ			573,94	(916,01)	9,41	(8619,64)
		МР			133136,6	212486,06	2,51	533340,01
		НР от ФОТ	%	130		6654,01	122,2	58857,36
		СП от ФОТ	%	89		4555,44	89	42866,65
		ЗТР	чел-ч	286,52		457,28592		
						235483,04		710107,29
14	22-06-011-3	Подвешивание подземных коммуникаций при пересечении их трассой	м	80			22-06-011-3	
		ЗП			13,48	1078,40	9,41	10147,74
		ЭМ			27,19	2175,20	5,03	10941,26
		в т.ч. ЗПМ			1,58	(126,40)	9,41	(1189,42)
		МР			111,14	8891,20	3,58	31830,50
		НР от ФОТ	%	130		1566,24	122,2	13854,01
		СП от ФОТ	%	89		1072,27	89	10090,07
		ЗТР	чел-ч	1,58		126,4		
						14783,31		76863,58
	Итого					344506,67		1407126,26

Подраздел Организация прохода под автомобильной дорогой метдом прокола



		ЗП			4481,19		2065,53	01-02-055-10	9,41	19436,65
		НР от ФОТ	%		80		1652,43		75,2	14616,36
		СП от ФОТ	%		45		929,49		45	8746,49
		ЗТР	чел-ч		523		242,149			
2	51-6-1	Погрузка грунта вручную в автомобили-самосвалы		100 м3	0,2399		4647,45			42799,50
		ЗП						51-6-1		
		ЭМ				606,73			9,41	1369,67
		НР от ФОТ	%		75	3696	145,55		5	4433,35
		СП от ФОТ	%		45		886,67		70,5	965,62
		ЗТР	чел-ч		83		109,17		45	616,35
							65,50			
							19,9117			
3	01-02-061-3	Подсыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям. группа грунтов 3		100 м3	0,1804		1206,89			7384,99
		ЗП				907,5		01-02-061-3		
		НР от ФОТ	%		80		163,71		9,41	1540,54
		СП от ФОТ	%		45		130,97		75,2	1158,49
		ЗТР	чел-ч		121		73,67		45	693,24
							21,8284			
4	Тех часть табл.2	Перевозка грунта и строительного мусора автомобилями-самосвалами		т	29,7		368,35			3392,27
		ЭМ				40,77				
							1210,87		1	1210,87
5	23-01-001-1	Устройство песчаной подсыпки		10 м3	0,309		1210,87			1210,87
		ЗП				83,23		23-01-001-1		
		ЭМ				31,5	25,72		9,41	242,01
		в т.ч. ЗПМ				3,52	9,73		4,06	39,52
		МР				607,86	(1,09)		9,41	(10,24)
		НР от ФОТ	%		130		187,83		6,16	1157,03
		СП от ФОТ	%		89		34,85		122,2	308,25
		ЗТР	чел-ч		10,2		23,86		89	224,50
							3,1518			
							281,99			1971,31
6	22-01-021-5	Укладка трубопроводов из полиэтиленовых труб диаметром 150 мм		км	0,48					
		ЗП				2633,12		22-01-021-5		
		ЭМ				4752,55	1263,90		9,41	11893,28
		в т.ч. ЗПМ				573,94	2281,22		4,68	10676,13
		МР				133136,6	(275,49)		9,41	(2592,37)
		НР от ФОТ	%		130		63905,58		2,51	160403,01
		СП от ФОТ	%		89		2001,21		122,2	17701,46
		ЗТР	чел-ч		286,52		1370,06		89	12892,23
							137,5296			
							70821,97			213566,11
7	22-05-002-19	Продавливание (прокол) на длину до 50 м труб диаметром 300 мм		100 м	1,2					
		ЗП				3865,7		22-05-002-19		
		ЭМ				30477,58	4638,84		9,41	43651,48
		в т.ч. ЗПМ				5254,05	36573,10		4,5	164578,93
		МР				35801,43	(6304,86)		9,41	(59328,73)
		НР от ФОТ	%		130		42961,72		3,41	146499,45
		СП от ФОТ	%		89		14226,81		122,2	125841,82
		ЗТР	чел-ч		395,67		9739,89		89	91652,39
							474,804			
							108140,35			572224,07
8	22-05-003-2	Протаскивание в футляр стальных труб диаметром 150 мм		100 м	1,2					
		ЗП				863,81		22-05-003-2		
		ЭМ				32,59	1036,57		9,41	9754,14
		МР				1200,93	39,11		5,1	199,45
		НР от ФОТ	%		130		1441,12		2,99	4308,94
		СП от ФОТ	%		89		1347,54		122,2	11919,56
		ЗТР	чел-ч		89,7		922,55		89	8681,18
							107,64			
							4786,89			34863,27
9	22-05-004-1	Заделка битумом и прядью концов футляра диаметром 800 мм		шт	3					
		ЗП				71,67		22-05-004-1		
		ЭМ				129,53	215,01		9,41	2023,24
		МР				375,73	388,59		4,48	1740,88
	101-0782	Поковки из квадратных заготовок массой 1,8 кг		т	0,96	1425,9523	1127,19		2,76	3111,04
		НР от ФОТ	%		130		1368,91		2,76	3778,20
		СП от ФОТ	%		89		279,51		122,2	2472,40
		ЗТР	чел-ч		7,99		191,36		89	1800,68
							23,97			
							3570,57			14926,44
	Итого						195035,34			892338,83

**Раздел Монтажные работы**

**Подраздел Устройство кабельной трассы**



	ЭМ			1148,59		21593,49		88533,32
	в т.ч. ЗПМ			67,37		(1266,56)	4,1	(11918,29)
	НР от ФОТ	%		95		2343,59	89,3	20729,99
	СП от ФОТ	%		65		1603,51	65	15089,02
	ЗТР	чел-ч		6,63		124,644		
2	м08-02-142-2	Устройство постели для кабеля: На каждый последующий кабель добавлять к норме 08-01-142-1	100 м	56,4		26740,97		135647,91
	ЗП				23,98		м08-02-142-2	
	ЭМ				329,16	1352,47	9,41	12726,76
	в т.ч. ЗПМ				19,31	18564,62	4,1	76114,96
	НР от ФОТ	%		95		(1089,08)	9,41	(10248,28)
	СП от ФОТ	%		65		2319,48	89,3	20516,71
	ЗТР	чел-ч		2,49		1587,01	65	14933,78
						140,436		
3	Цена поставщика	Песок речной МР	1 м3	454,5		23823,59		124292,21
					59,98	27260,91	4,2	114495,82
4	м08-02-143-1	Покрытие кабеля, проложенного в траншее: Покрытие кабеля кирпичом одного кабеля	100 м	18,8		27260,91		114495,82
	ЗП				62,69		м08-02-143-1	
	ЭМ				975,97	1178,57	9,41	11090,36
	в т.ч. ЗПМ				57,24	18348,24	4,1	75227,77
	НР от ФОТ	%		95		(1076,11)	9,41	(10126,21)
	СП от ФОТ	%		65		2141,95	89,3	18946,40
	ЗТР	чел-ч		6,51		1465,54	65	13790,77
						122,388		
5	Цена поставщика	Кирпич глиняный ГОСТ 8426-7 МР	шт	16000		23134,30		119055,30
					2,02	32320,00	4,2	135744,00
6	м08-02-143-2	Покрытие кабеля, проложенного в траншее: Покрытие кабеля кирпичом каждого последующего	100 м	56,4		32320,00		135744,00
	ЗП				32,74		м08-02-143-2	
	ЭМ				584,66	1846,54	9,41	17375,90
	в т.ч. ЗПМ				34,29	32974,82	4,1	135196,78
	НР от ФОТ	%		95		(1933,96)	9,41	(18198,53)
	СП от ФОТ	%		65		3591,47	89,3	31767,97
	ЗТР	чел-ч		3,4		2457,32	65	23123,38
						191,76		
7	м08-02-148-9	Кабели в проложенных трубах, блоках и коробах: Кабель, масса 1 м, кг, до 30	100 м	15,96		40870,15		207464,03
	ЗП				705,88		м08-02-148-9	
	ЭМ				4249,4	11265,84	9,41	106011,60
	в т.ч. ЗПМ				309,26	67820,42	4,15	281454,76
	МР				72,9	(4935,79)	9,41	(46445,78)
	НР от ФОТ	%		95		1163,48	2,86	3327,56
	СП от ФОТ	%		65		15391,55	89,3	136144,44
	ЗТР	чел-ч		73,3		10531,06	65	99097,30
						1169,868		
8	м08-02-146-4	Кабели в готовых траншеях Кабель, масса 1 м, кг, до 3	100 м	153,24		106172,36		626035,66
	ЗП				224,38		м08-02-146-4	
	ЭМ				2014,2	34383,99	9,41	323553,36
	в т.ч. ЗПМ				175,02	308656,01	4,08	1259316,51
	МР				1846,52	(26820,06)	9,41	(252376,81)
	НР от ФОТ	%		95		282960,73	2,73	772482,78
	СП от ФОТ	%		65		58143,85	89,3	514305,64
	ЗТР	чел-ч		23,3		39782,64	65	374354,61
						3570,492		
9	м08-02-167-7	Муфты соединительные эпоксидные: Муфта для кабеля напряжением до 10 кВ, сечение, мм2, до 70	шт	21		723927,21		3244012,90
	ЗП				78,77		м08-02-167-7	
	ЭМ				4,6	1654,17	9,41	15565,74
	в т.ч. ЗПМ				0,27	96,60	4,1	396,06
	МР				2312,79	(5,67)	9,41	(53,35)
	НР от ФОТ	%		95		48568,59	2,41	117050,30
	СП от ФОТ	%		65		1576,85	89,3	13947,85
	ЗТР	чел-ч		8,18		1078,90	65	10152,41
						171,78		
10	м08-02-165-6	Муфты концевые эпоксидные: Муфта для кабеля напряжением до 10 кВ, сечение одной жилы, мм2, до 70	шт	36		52975,11		157112,36
	ЗП				64,04		м08-02-165-6	
	ЭМ				751,8	2305,44	9,41	21694,19
						27064,80	4	108259,20



ЗТР	чел-ч	6,65	3157,13	65	29708,58
			239,4		
			37288,51		200828,02
<b>Итого</b>			<b>1094513,11</b>		<b>5064688,21</b>

**Подраздел Организация прохода под автомобильной дорогой метдом прокола**

1	m08-02-148-9	Кабели в проложенных трубах, блоках и коробах Кабель, масса 1 м, кг. до 30	100 м	7,2		m08-02-148-9		
		ЗП			705,88		5082,34	9,41
		ЭМ			4249,4		30595,68	4,15
		в т.ч. ЗПМ			309,26		(2226,67)	9,41
		МР			72,9		524,88	2,86
		НР от ФОТ	%	95			6943,56	89,3
		СП от ФОТ	%	65			4750,85	65
		ЗТР	чел-ч	73,3			527,76	
							<b>47897,31</b>	
<b>Итого</b>							<b>47897,31</b>	<b>282422,09</b>

**Подраздел Материалы, не учтенные ценником**

1	Цена поставщика	Кабель в усиленной оболочке из сшитого полиэтилена с алюмополимерными лентами 3хАПвПуг 3х(1х630/70) 10 кВТ МР	1 м	16920				
					996,2135		16855932,25	1
							<b>16855932,25</b>	<b>16855932,25</b>
2	Цена поставщика	Муфта соединительная для кабеля сеч.630мм2 МР	шт.	21				
					27118,64		569491,52	1
							<b>569491,52</b>	<b>569491,52</b>
3	Цена поставщика	Муфта концевая для кабеля сеч.630мм2 МР	шт.	36				
					29661,02		1067796,61	1
							<b>1067796,61</b>	<b>1067796,61</b>
<b>Итого</b>							<b>18493220,38</b>	<b>18493220,38</b>

**Раздел Пусконаладочные работы**

1	p01-11-002-1	Определение активного сопротивления или рабочей электрической емкости жилы кабеля на напряжение до 35 кВ	измерение	36				
		ЗП			25,57		920,52	9,41
		НР от ФОТ	%	65			598,34	61,1
		СП от ФОТ	%	40			368,21	40
		ЗТР	чел-ч	2			72	
							<b>1887,07</b>	
<b>Итого</b>								<b>17419,47</b>
2	p01-11-028-1	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам коммутационным аппаратам и электропотребителям	линия	12				
		ЗП			5,11		61,32	9,41
		НР от ФОТ	%	65			39,86	61,1
		СП от ФОТ	%	40			24,53	40
		ЗТР	чел-ч	0,4			4,8	
							<b>125,71</b>	
<b>Итого</b>								<b>1160,39</b>
3	p01-12-027-1	Кабель силовой длиной до 500 м, напряжением до 10 кВ	испытание	36				
		ЗП			68,66		2471,76	9,41
		НР от ФОТ	%	65			1606,64	61,1
		СП от ФОТ	%	40			988,70	40
		ЗТР	чел-ч	6			216	
							<b>5067,10</b>	
<b>Итого</b>								<b>46774,37</b>
4	40101	Электростанции передвижные 2 кВт	маш.ч	875				
		ЭМ			27,1		23712,50	4
		в т.ч. ЗПМ			11,6		(10150,00)	9,41
							<b>23712,50</b>	<b>94850,00</b>
<b>Итого</b>							<b>30792,38</b>	<b>160204,23</b>
<b>Итого по локальной смете</b>			24/07-2					
<b>Итого</b>								26300000,00



Составил:

\_\_\_\_\_  
[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил:

\_\_\_\_\_  
[должность, подпись (инициалы, фамилия)]



**ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА №24/07-3**  
(локальный сметный расчет)

**Строительно-монтажные работы по устройству РУ 6 кВ на ПС**  
(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание: чертежи №СЗЭ (69836П)06-001 ЭС  
АПВШ-468777 001-ПЗ

Сметная стоимость  
Средства на оплату труда

базовая цена	9273,94	текущая цена	17322,83 тыс.руб
	272,97		2568,62 тыс.руб

Составлен(а) в уровне текущих (прогнозных) цен на

Июль 2007 г.

№ п/п	Шифр расценки и коды ресурсов	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Кол-во единиц	Цена на ед. изм. руб	Коэффициенты		ВСЕГО в базисных ценах, руб.	Коэфф. пере-счета и нормы НР и СП	ВСЕГО в текущих (прогнозных) ценах, руб
						попра-вочные	зимних удоро-жаний			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

**Локальная смета 24/07-3**

**Раздел Строительные работы**

1	01-02-056-3	Разработка грунта вручную в траншеях шириной более 2 м и котлованах площадью сечения до 5 м2 с креплениями, глубина траншей и котлованов до 2 м, группа грунтов 3	100 м3	2,28						
		ЗП			2824,06			6438,86	9,41	60589,64
		НР от ФОТ	%	80				5151,09	75,2	45563,41
		СП от ФОТ	%	40				2575,54	40	24235,86
		ЗТР	чел-ч	337				768,36		
								<b>14165,49</b>		<b>130388,91</b>
2	51-6-1	Погрузка грунта вручную в автомоби-самосвалы	100 м3	0,294						
		ЗП			606,73			178,38	9,41	1678,54
		ЭМ			3696			1086,52	5	5433,12
		НР от ФОТ	%	75				133,78	70,5	1183,37
		СП от ФОТ	%	40				71,35	40	671,42
		ЗТР	чел-ч	83				24,402		
								<b>1470,13</b>		<b>8966,45</b>
3	01-02-061-3	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов 3	100 м3	0,75						
		ЗП			907,5			680,62	9,41	6404,68
		НР от ФОТ	%	80				544,50	75,2	4816,32
		СП от ФОТ	%	40				272,25	40	2561,87
		ЗТР	чел-ч	121				90,75		
								<b>1497,37</b>		<b>13782,87</b>
4	01-01-013-15	Разработка грунта с погрузкой на автомоби-самосвалы экскаваторами с ковшем вместимостью 0,5 (0,5-0,63) м3, группа грунтов 3	1000 м3	0,07						
		ЗП			247,81			17,35	9,41	163,23
		ЭМ			5316			372,12	5,2	1935,02
		в т.ч. ЗПМ			765,18			(53,56)	9,41	(504,02)
		МР			5,42			0,38	7,09	2,69
		НР от ФОТ	%	95				67,36	89,3	595,85
		СП от ФОТ	%	40				28,36	40	266,90
		ЗТР	чел-ч	31,77				2,2239		
								<b>485,57</b>		<b>2963,69</b>
5	01-01-034-3	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами мощностью 96 (130) кВт (л.с.), 3 группа грунтов	1000 м3	0,062						
		ЭМ			695,2			43,10	4,34	187,06
		в т.ч. ЗПМ			106,27			(6,59)	9,41	(62,00)
		НР от ФОТ	%	95				6,26	89,3	55,37
		СП от ФОТ	%	40				2,64	40	24,80
								<b>52,00</b>		<b>267,23</b>
6	01-02-005-2	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов 3, 4	100 м3	0,001						

01-02-005-2



2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	ЗП			127,61			79,12	9,41	744,50
	ЭМ			397,9			246,70	4,6	1134,81
	в т.ч. ЗПМ			36,52			(22,64)	9,41	(213,06)
	НР от ФОТ	%	95				96,67	89,3	855,10
	СП от ФОТ	%	40				40,70	40	383,02
	ЗТР	чел-ч	14,96				9,2752		
7	01-02-006-1	Полив водой уплотняемого грунта насыпей	1000 м3	0,12094			463,19		3117,43
	ЗП							01-02-006-1	
	ЭМ			100,01			12,10	9,41	113,82
	в т.ч. ЗПМ			1530,1			185,05	5,27	975,22
	МР			161,36			(19,52)	9,41	(183,64)
	НР от ФОТ	%	60	244			29,51	3,84	113,32
	СП от ФОТ	%	40				18,97	56,4	167,77
	ЗТР	чел-ч	13,91				12,64	40	118,98
							1,6822754		
8	Тех. часть табл.2	Перевозка грунта и строительного мусора автомобилями-самосвалами	м	67,85			258,27		1489,11
	ЭМ			40,77			2766,24	1	2766,24
9	27-04-001-1	Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований: из песка	100 м3	0,5			2766,24		2766,24
	ЗП							27-04-001-1	
	ЭМ			126,07			63,04	9,41	593,16
	в т.ч. ЗПМ			2143,76			1071,88	4	4287,52
	МР			177,59			(88,79)	9,41	(835,56)
	НР от ФОТ	%	142	6611,1			3305,55	6,8	22477,74
	СП от ФОТ	%	40				215,60	133,48	1907,06
	ЗТР	чел-ч	15,72				60,73	40	571,49
							7,86		
10	27-04-001-4	Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований: из щебня	100 м3	0,665			4716,80		29836,97
	ЗП							27-04-001-4	
	ЭМ			195,7			130,14	9,41	1224,62
	в т.ч. ЗПМ			3341,28			2221,95	4,06	9021,12
	МР			280,98			(186,85)	9,41	(1758,27)
	НР от ФОТ	%	142	16989,28			11297,87	2,23	25194,25
	СП от ФОТ	%	40				450,13	133,48	3981,56
	ЗТР	чел-ч	24,19				126,80	40	1193,16
							16,08635		
11	27-06-002-17	Устройство цементобетонных покрытий однослойных средствами малой механизации, толщина слоя: 20 см	1000 м2	0,199			14226,89		40614,71
	ЗП							27-06-002-17	
	ЭМ			2909,17			578,92	9,41	5447,68
	в т.ч. ЗПМ			4128,26			821,52	5,05	4148,69
	МР			556,27			(110,70)	9,41	(1041,67)
	НР от ФОТ	%	142	204187,37			40633,29	3,27	132870,85
	СП от ФОТ	%	40				979,26	133,48	8661,98
	ЗТР	чел-ч	344,28				275,85	40	2595,74
							68,51172		
12	22-06-011-3	Подвешивание подземных коммуникаций при пересечении их трассой	м	40			43288,84		153724,94
	ЗП							22-06-011-3	
	ЭМ			13,48			539,20	9,41	5073,87
	в т.ч. ЗПМ			27,19			1087,60	5,03	5470,63
	МР			1,58			(63,20)	9,41	(594,71)
	НР от ФОТ	%	130	111,14			4445,60	3,58	15915,25
	СП от ФОТ	%	40				783,12	122,2	6927,00
	ЗТР	чел-ч	1,58				240,96	40	2267,43
							63,2		
13	05-01-061-1	Вязка арматурного каркаса	1 м3	28,74			7096,48		35654,18
	ЗП							05-01-061-1	
	ЭМ			33,41			960,20	9,41	9035,51
	в т.ч. ЗПМ			408,11			11729,08	4,87	57120,63
	МР			45,36			(1303,65)	9,41	(12267,31)
	204-9086	Арматура-сетка из стали класса А-1 диаметром 12-14 мм	м	61,31199	1345,238		336,26	2,99	1005,41
	НР от ФОТ	%	130				82479,22	2,99	246612,86
	СП от ФОТ	%	40				2943,00	122,2	26032,05
	ЗТР	чел-ч	3,55				905,54	40	8521,13
							102,027		
14	05-01-062-1	Заливка бетоном арматурного каркаса 10,88	м3	28,52			99353,30		348327,59
	ЗП							05-01-062-1	
	ЭМ			5,88			167,70	9,41	1578,03
	в т.ч. ЗПМ			48,79			1391,49	4,78	6651,33
	МР			4,73			(134,90)	9,41	(1269,41)
	401-0006	Бетон тяжелый, класс В 15 (М 200)	м3	68,000008	141,13		4082,64	2,58	10533,21
	НР от ФОТ	%	130				9596,84	2,58	24759,85
	СП от ФОТ	%	40				393,28	122,2	3479,57
							4	40	1138,98

Определить стоимость и сроки On-line





2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
101-1714	в т.ч. ЗПМ МР			52,65 97,5			(63,18) 117,00	9,41 2,86	(594,52) 334,62	
110-9283	Болты строительные с гайками и шайбами Конструкции стальные порталов		m m	1,2 1,2	9040 12500		10848,00 15000,00	2,86 2,86	31025,28 42900,00	
	НР от ФОТ	%		105			383,98	98,7	3396,49	
	СП от ФОТ	%		40			146,28	40	1376,49	
	ЗТР	чел-ч		5,12			6,144			
24	м08-02-142-1	Устройство постели для кабеля. Устройство постели при одном кабеле в траншее					27496,44		84779,05	
	ЗП		100 м	1,1						
	ЭМ						63,85			
	в т.ч. ЗПМ						1148,59			
	НР от ФОТ	%					67,37			
	СП от ФОТ	%		95			(74,11)	9,41	(697,35)	
	ЗТР	чел-ч		40			137,13	89,3	1212,93	
							57,74	40	543,30	
							7,293			
25	м08-02-142-2	Устройство постели для кабеля. На каждый последующий кабель добавлять к норме 08-01-142-1					1528,55		7597,28	
	ЗП		100 м	3,6						
	ЭМ						86,33	9,41	812,35	
	в т.ч. ЗПМ						329,16	4,1	4858,40	
	НР от ФОТ	%		95			19,31	9,41	(654,15)	
	СП от ФОТ	%		40			(69,52)	89,3	1309,58	
	ЗТР	чел-ч		2,49			148,05	40	586,60	
							62,34			
							8,964			
26	Цена поставщика	Песок речной МР		1 м <sup>3</sup>	50		1481,69		7566,93	
							86,76			
							4338,00	4,2	18219,60	
27	м08-02-143-1	Покрытие кабеля, проложенного в траншее: Покрытие кабеля кирпичом одного кабеля					4338,00		18219,60	
	ЗП		100 м	1,1						
	ЭМ						62,69			
	в т.ч. ЗПМ						975,97	9,41	648,90	
	НР от ФОТ	%		95			57,24	4,1	4401,62	
	СП от ФОТ	%		40			(62,96)	9,41	(592,49)	
	ЗТР	чел-ч		6,51			125,33	89,3	1108,56	
							52,77	40	496,56	
							7,161			
28	Цена поставщика	Кирпич глиняный ГОСТ 8426-7 МР		шт	670		1320,62		6655,64	
							2,42			
							1621,40	4,2	6809,88	
							1621,40		6809,88	
<b>Итого</b>							<b>305374,47</b>		<b>1245903,46</b>	
<b>Раздел Монтажные работы</b>										
1	м08-03-490-31	Монтаж Блочно-модульное 6 кВ (применительно)		шт	1					
	ЗП									
	ЭМ						31714,24	9,41	358117,20	
	в т.ч. ЗПМ						189512,76	3,25	739099,76	
	МР						13688,15	9,41	(154566,59)	
	НР от ФОТ	%		95			8110,42	2,75	22303,66	
	СП от ФОТ	%		65			51758,72	89,3	457826,62	
	ЗТР	чел-ч		3197			35413,86	65	333244,46	
							3836,4			
2	м08-03-490-13	Монтаж реакторов (применительно)		шт	6		360755,40		1910591,70	
	ЗП									
	ЭМ						6200	9,41	350052,00	
	в т.ч. ЗПМ						21438,43	3,5	450207,03	
	МР						1531,04	9,41	(86442,52)	
	НР от ФОТ	%		95			3552,03	2,76	58821,62	
	СП от ФОТ	%		65			21312,18	89,3	389789,61	
	ЗТР	чел-ч		625			44066,93	65	283721,44	
							30151,06			
							3750			
3	м08-03-490-30	Монтаж РЗА (применительно)		шт	1		261360,75		1532591,70	
	ЗП									
	ЭМ						26734,4	9,41	251570,70	
	в т.ч. ЗПМ						151151,88	3,2	483686,02	
	МР						10925,78	9,41	(102811,59)	
	НР от ФОТ	%		95			7526,83	2,75	20698,78	
	СП от ФОТ	%		65			35777,17	89,3	316463,38	
	ЗТР	чел-ч		2695			24479,12	65	230348,49	
							2695			
4	м08-02-146-10	Кабели в готовых траншеях Кабель, масса 1 м, кг. до 30		100 м	11		245669,40		1302767,37	
	ЗП									
	ЭМ						873,44	9,41	90409,77	
	в т.ч. ЗПМ						7914,93	4,08	355222,06	
	МР						682,22	9,41	(70616,59)	
							(7504,42)	2	55451,00	
							2	2,73		

Определить стоимость и сроки On-line



2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	НР от ФОТ	%		80			13689,81		121091,82
	СП от ФОТ	%		40			6844,90	75,2	64410,54
	ЗТР	чел-ч		90,7			997,7	40	64410,54
5	м08-01-011-4	Разъединители: Разъединитель, напряжение, кВ 35, на ток 2000-3200 А с одним или двумя заземляющими ножами	компл (3 полюса)	2			137518,50		686585,19
	ЗП							м08-01-011-4	
	ЭМ				385,2		770,40	9,41	7249,46
	в т.ч. ЗПМ				652,24		1304,48	3,89	5074,43
	МР				59,54		(119,08)	9,41	(1120,54)
	НР от ФОТ	%		95			517,20	3,08	1592,98
	СП от ФОТ	%		65			845,01	89,3	7474,41
	ЗТР	чел-ч		40			578,16	65	5440,50
							80		
6	м08-01-005-2	Подсушка изоляции трансформаторов и реакторов	шт.	6			4015,25		26831,78
	ЗП							м08-01-005-2	
	ЭМ				3842,37		23054,22	9,41	216940,21
	в т.ч. ЗПМ				1468,38		8810,28	4,3	37884,20
	МР				7,29		(43,74)	9,41	(411,59)
	НР от ФОТ	%		86			5644,32	2,87	16199,20
	СП от ФОТ	%		40			19864,25	80,84	175707,20
	ЗТР	чел-ч		399			9239,18	40	86940,72
							2394		
7	м08-01-006-1	Трансформаторы тока: Трансформатор тока, напряжение кВ 35	КОМПЛЕКТ	15			66612,25		533671,53
	ЗП							м08-01-006-1	
	ЭМ				176,23		2643,45	9,41	24874,86
	в т.ч. ЗПМ				274,51		4117,65	4	16470,60
	МР				20,52		(307,80)	9,41	(2896,40)
	НР от ФОТ	%		95			6303,60	2,86	18028,30
	СП от ФОТ	%		40			2803,69	89,3	24799,74
	ЗТР	чел-ч		18,3			1180,50	40	11108,50
							274,5		
8	м08-01-008-1	Выключатели воздушные: Выключатель, напряжение до кВ 35	КОМПЛЕКТ	6			17048,89		95282,00
	ЗП							м08-01-008-1	
	ЭМ				1483,02		8898,12	9,41	83731,31
	в т.ч. ЗПМ				4024,32		24145,92	3,89	93927,63
	МР				471,87		(2831,22)	9,41	(26641,78)
	НР от ФОТ	%		95			3172,14	2,8	8881,99
	СП от ФОТ	%		40			11142,87	89,3	98563,17
	ЗТР	чел-ч		154			4691,74	40	44149,24
							924		
9	м08-01-021-11	Ошиновка гибкая: Шина сборная, напряжение, кВ 220, сечение до 600 мм2, количество проводов в фазе - 3	пролет (3 фазы)	6			52050,79		329253,34
	ЗП							м08-01-021-11	
	ЭМ				1078,56		6471,36	9,41	60895,50
	в т.ч. ЗПМ				2930,82		17584,92	3,88	68229,49
	МР				181,27		(1087,62)	9,41	(10234,50)
	НР от ФОТ	%		95			26,46	2,64	69,85
	СП от ФОТ	%		40			7181,03	89,3	63519,09
	ЗТР	чел-ч		112			3023,59	40	28452,00
							672		
10	м08-01-026-4	Распределительные устройства комплектные 6-10 кВ: Шкаф наружной установки с выключателем без коридора обслуживания	шт.	10			34287,36		221165,93
	ЗП							м08-01-026-4	
	ЭМ				305,27		3052,70	9,41	28725,91
	в т.ч. ЗПМ				160,65		1606,50	4,04	6490,26
	МР				11,48		(114,80)	9,41	(1080,27)
	НР от ФОТ	%		95			400,70	2,9	1162,03
	СП от ФОТ	%		40			3009,13	89,3	26616,92
	ЗТР	чел-ч		31,7			1267,00	40	11922,47
							317		
11	м08-01-085-1	Щит собственных нужд	шт.	1			9336,03		74917,59
	ЗП							м08-01-085-1	
	ЭМ				315,86		315,86	9,41	2972,24
	в т.ч. ЗПМ				3101,81		3101,81	4,17	12934,55
	МР				251,87		(251,87)	9,41	(2370,10)
	НР от ФОТ	%		95			137,58	2,53	348,08
	СП от ФОТ	%		40			539,34	89,3	4770,71
	ЗТР	чел-ч		32,8			227,09	40	2136,94
							32,8		
12	м08-03-633-8	Шкаф оперативного постоянного тока	шт.	1			4321,68		23162,52
	ЗП							м08-03-633-8	
	ЭМ				433,5			9,41	4079,24
								4,69	23,92

Посмотреть другие примеры



	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	MP				1204			1204,00	3,03	3648,12
	НР от ФОТ		%	95				411,83	89,3	3642,76
	СП от ФОТ		%	40				173,40	40	1631,70
	ЗТР		чел-ч	43,7				43,7		
13	м08-04-742-5							2227,83		13025,74
	Присоединение кабелей к вводам и оборудованию: Присоединение контрольного кабеля к герметичной проходке типа ПГКК со стороны "чистой" зоны, количество жил, до 19		шт.	56					м08-04-742-5	
	ЗП				6,93			388,08	9,41	3651,83
	MP				1430,18			80090,08	2,41	193017,09
	НР от ФОТ		%	95				368,68	89,3	3261,08
	СП от ФОТ		%	40				155,23	40	1460,73
	ЗТР		чел-ч	0,72				40,32		
14	м08-01-105-5							81002,07		201390,73
	Зарядно- выпрямительные устройства		шт	2					м08-01-105-5	
	ЗП				495,95			991,90	9,41	9333,78
	MP				721,56			1443,12	2,78	4011,87
	НР от ФОТ		%	95				942,31	89,3	8335,07
	СП от ФОТ		%	40				396,76	40	3733,51
	ЗТР		чел-ч	51,5				103		
15	м08-03-574-9							3774,09		25414,23
	Разводка по устройствам и подключение жил кабелей или проводов внешней сети к блокам зажимов и к зажимам на устройствах: Кабели или провода, сечение, мм <sup>2</sup> , до 240		100 шт	0,56					м08-03-574-9	
	ЗП				992			555,52	9,41	5227,44
	ЭМ				54,8			30,69	4,49	137,79
	в т.ч. ЗПМ				1,22			(0,68)	9,41	(6,43)
	MP				3318,14			1858,16	2,11	3920,71
	НР от ФОТ		%	95				528,39	89,3	4673,85
	СП от ФОТ		%	40				222,48	40	2093,55
	ЗТР		чел-ч	100				56		
16	м08-04-743-10							3195,23		16053,34
	Заделки концевые для контрольных кабелей: Заделка кабелей с общим экраном, сечение жилы 1,5 мм <sup>2</sup> , число жил 37		100 шт	0,56					м08-04-743-10	
	ЗП				2205,27			1234,95	9,41	11620,89
	ЭМ				234,78			131,48	4,1	539,05
	в т.ч. ЗПМ				13,77			(7,71)	9,41	(72,56)
	MP				6814,47			3816,10	2,45	9349,45
	НР от ФОТ		%	95				1180,53	89,3	10442,25
	СП от ФОТ		%	40				497,06	40	4677,38
	ЗТР		чел-ч	229				128,24		
17	м08-01-121-4							6860,12		36629,02
	Аккумуляторы кислотные стационарные: (типа Sonnenschein A412/100 Ah 12 В) количество 2 В элементов		шт	108					м08-01-121-4	
	ЗП				29,85			3223,80	9,41	30335,96
	MP				94,42			10197,36	2,45	24983,53
	НР от ФОТ		%	95				3062,61	89,3	27090,01
	СП от ФОТ		%	40				1289,52	40	12134,38
	ЗТР		чел-ч	3,1				334,8		
18	м08-01-122-1							17773,29		94543,88
	Формирование и контрольный заряд-разряд аккумуляторных батарей: Батарея аккумуляторов кислотных стационарных		1 формирование	1					м08-01-122-1	
	ЗП				951,44			951,44	9,41	8953,05
	НР от ФОТ		%	95				903,87	89,3	7995,07
	СП от ФОТ		%	40				380,58	40	3581,22
	ЗТР		чел-ч	98,8				98,8		
19	м08-01-122-2							2235,89		20529,34
	Формирование и контрольный заряд-разряд аккумуляторных батарей: Каждая последующая батарея аккумуляторов кислотных стационарных сверх одной при одновременном формировании		1 формирование	1					м08-01-122-2	
	ЗП				664,47			664,47	9,41	6252,66
	НР от ФОТ		%	95				631,25	89,3	5583,63
	СП от ФОТ		%	40				265,79	40	2501,06
	ЗТР		чел-ч	69				69		
								1561,51		14337,35



2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
м08-01-122-3	Формирование и контрольный заряд-разряд аккумуляторных батарей: Дополнительный тренировочный цикл "заряд-разряд" при формировании кислотной стационарной аккумуляторной батареи	тренировочный цикл	2	168,53			337,06	9,41	3171,73
	ЗП						320,21	89,3	2832,35
	НР от ФОТ	%	95				134,82	40	1268,69
	СП от ФОТ	%	40						
	ЗТР	чел-ч	17,5					35	
21	м08-01-087-3	Ограждения, плиты и металлические конструкции под оборудование: Металлические конструкции	т	0,854			792,09		7272,77
	ЗП			598,99					
	ЭМ			522,82			511,54	9,41	4813,57
	в т.ч. ЗПМ			23,49			446,49	4,24	1893,11
	МР			16293,42			(20,06)	9,41	(188,77)
	НР от ФОТ	%	95				13914,58	2,71	37708,51
	СП от ФОТ	%	40				505,02	89,3	4467,09
	ЗТР	чел-ч	62,2				212,64	40	2000,94
							53,1188		
22	м08-02-165-6	Муфты концевые эпоксидные: Муфта для 3-жильного кабеля напряжением до 10 кВ, сечение одной жилы, мм2, до 70	шт.	72			15590,27		50883,22
	ЗП			64,04					
	ЭМ			751,8			4610,88	9,41	43388,38
	в т.ч. ЗПМ			70,88			54129,60	4	216518,40
	МР			4,08			(5103,36)	9,41	(48022,62)
	НР от ФОТ	%	95				293,76	2,39	702,09
	СП от ФОТ	%	40				9228,53	89,3	81630,02
	ЗТР	чел-ч	6,65				3885,70	40	36564,40
							478,8		
23	м08-02-148-9	Прокладка кабельной линии 6кВ	100 м	0,6			72148,47		378803,29
	ЗП			705,88					
	ЭМ			4249,4			423,53	9,41	3985,40
	в т.ч. ЗПМ			309,26			2549,64	4,15	10581,01
	МР			72,9			(185,56)	9,41	(1746,08)
	НР от ФОТ	%	95				43,74	2,86	125,10
	СП от ФОТ	%	40				578,63	89,3	5118,21
	ЗТР	чел-ч	73,3				243,63	40	2292,59
							43,98		
24	м08-02-415-1	Шинопроводы открытые: Шинопровод на установленных конструкциях, сечение, мм2, до 250	100 м	0,28			3839,17		22102,31
	ЗП			326,53					
	ЭМ			736,03			91,43	9,41	860,34
	в т.ч. ЗПМ			94,56			206,09	4,15	855,27
	МР			2851,14			(26,48)	9,41	(249,15)
	НР от ФОТ	%	95				798,32	2,86	2283,19
	СП от ФОТ	%	40				112,01	89,3	990,77
	ЗТР	чел-ч	34,7				47,16	40	443,80
							9,716		
25	м08-02-414-1	Конструкции металлические для шинопроводов: Конструкция	т	1,4			1255,01		5433,37
	ЗП			1750,26					
	ЭМ			2327,83			2450,36	9,41	23057,93
	в т.ч. ЗПМ			713,91			3258,96	4,15	13524,69
	МР			14471,04			(999,47)	9,41	(9405,05)
	НР от ФОТ	%	95				20259,45	2,86	57942,04
	СП от ФОТ	%	40				3277,35	89,3	28989,44
	ЗТР	чел-ч	186				1379,94	40	12985,19
							260,4		
26	м08-02-346-2	Заземление Прокладка заземляющего проводника на шпалах с покрытием лаком	100 м	0,532			30626,07		136499,29
	ЗП			148,8					
	МР			78,54			79,16	9,41	744,91
	НР от ФОТ	%	95				41,78	2,86	119,50
	СП от ФОТ	%	40				75,20	89,3	665,20
	ЗТР	чел-ч	15				31,66	40	297,96
							7,98		
27	м08-02-153-1	Короба для прокладки кабелей внутри и снаружи зданий: Короб со стойками и полками для прокладки кабелей до 35 кВ	100 м	0,9			227,80		1827,57
	ЗП			1396,35					
	ЭМ			3809,65			1256,72	9,41	11825,69
	в т.ч. ЗПМ			297,95			3428,68	4,15	14229,04
	МР			547,53			(268,16)	9,41	(2523,34)
	НР от ФОТ	%	95				492,78	2,86	1409,34
	СП от ФОТ	%	40				1448,63	89,3	12813,68
	ЗТР						299,95	40	5739,61
							30,5		



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
28	м08-02-152-15	Конструкции металлические кабельные: Подвеска кабельная закладная для прокладки кабеля массой до 6,5 кг	100 шт	2,7				7236,76		46017,36
		ЗП			21,67				м08-02-152-15	
		ЭМ			2,31			58,51	9,41	550,57
		в т.ч. ЗПМ			0,14			6,24	4,15	25,88
		МР			0,47			(0,38)	9,41	(3,56)
		НР от ФОТ	%	95				1,27	2,86	3,63
		СП от ФОТ	%	40				55,94	89,3	494,84
		ЗТР	чел-ч	2,25				23,55	40	221,65
								6,075		
29	м08-01-072-1	Шины ответвительные – одна полоса в фазе: Шина медная или алюминиевая, сечение, мм2, до 250	100 м	0,8				145,50		1296,57
		ЗП			564,32				м08-01-072-1	
		ЭМ			214,21			451,46	9,41	4248,20
		в т.ч. ЗПМ			72,18			171,37	4,15	711,18
		МР			91,92			(57,74)	9,41	(543,37)
		НР от ФОТ	%	95				73,53	2,86	210,31
		СП от ФОТ	%	40				483,74	89,3	4278,87
		ЗТР	чел-ч	58,6				203,68	40	1916,63
								46,88		
30	м08-01-052-3	Изоляторы: Изолятор опорный напряжением до 10 кВ, количество точек крепления 4	шт	12				1383,78		11365,19
		ЗП			6,64	*1,2			м08-01-052-3	
		ЭМ			5,19	*1,2		95,62	9,41	899,75
		в т.ч. ЗПМ			0,33	*1,2		74,73	4,15	310,15
		МР			2,37			(4,75)	9,41	(44,72)
		НР от ФОТ	%	95				28,44	2,86	81,34
		СП от ФОТ	%	40				95,35	89,3	843,41
		ЗТР	чел-ч	0,69		*1,2		40,15	40	377,79
								9,936		
31	м08-02-399-1	Провода в коробах: Провод, сечение, мм2, до 6	100 м	105.82356				334,29		2512,44
		ЗП			33,12	*1,2			м08-02-399-1	
		ЭМ			50,89	*1,2		4205,85	9,41	39577,06
		в т.ч. ЗПМ			18,24	*1,2		6462,43	4,1	26495,98
		МР			55,19			(2316,27)	9,41	(21796,06)
		НР от ФОТ	%	98				5840,40	2,73	15944,30
		СП от ФОТ	%	65				6391,67	92,12	56536,92
		ЗТР	чел-ч	3,52		*1,2		4239,38	65	39892,53
								446,9987174		
								27139,74		178446,79
		Итого						1472325,28		8001204,45

**Подраздел Материалы, не учтенные ценником**

1	Цена поставщика	Изолятор типа ОСК 8-20-К071-4 УХЛ-1 МР	шт.	6				4600		27600,00	1	27600,00
2	Цена поставщика	Муфты концевые МР	шт.	72				29661,02		27600,00	1	27600,00
3	Цена поставщика	Прожекторная мачта из гнутого профиля МП-24 МР	шт	1				318433		2135593,44	1	2135593,44
4	Цена поставщика	Кабель контрольный КВВГЭнг 4х1,5-0,66 МР	1 М	2000				46		318433,00	1	318433,00
5	Цена поставщика	Кабель контрольный КВВГЭнг 4х2,5-0,66 МР	1М	2000				62		92000,00	1	92000,00
6	Цена поставщика	Кабель контрольный КВВГЭнг 4х4-0,66 МР	1 М	2400				88		124000,00	1	124000,00
7	Цена поставщика	Кабель контрольный КВВГЭнг 7х1,5-0,66 МР	1М	2000				73		211200,00	1	211200,00
8	Цена поставщика	Кабель контрольный КВВГЭнг 7х2,5-0,66 МР	1 М	2000				92,17		146000,00	1	146000,00
9	Цена поставщика	Кабель контрольный КВВГЭнг 27х1,5-0,66 МР	1 М	200				232		184340,00	1	184340,00
										46400,00	1	46400,00
										00,00		46400,00

**Определить стоимость и сроки On-line**



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
10	Цена поставщика	Металлорукав МР	1 М	200				600,00	1	600,00
						3		600,00		600,00
11	Цена поставщика	Кабель в усиленной оболочке из сшитого полиэтилена с алюмополимерными лентами 3хАПвПуг 3х(1х630/70) 10 кВТ МР	1 м	3200				3187883,17	1	3187883,17
					996,21349			3187883,17		3187883,17
12	Цена поставщика	Лоток кабельный Л-11-8/2 МР	шт.	45				526275,00	1	526275,00
					11695			526275,00		526275,00
13	Цена поставщика	Покрытие Кабельных лотков МР	шт.	90				217440,00	1	217440,00
					2416			217440,00		217440,00
14	Цена поставщика	Электротехнические лотки УБК-2А МР	шт.	23				73600,00	1	73600,00
					3200			73600,00		73600,00
15	Цена поставщика	Электротехнические лотки УБК-5А МР	шт.	46				65320,00	1	65320,00
					1420			65320,00		65320,00
16	Цена поставщика	Изолятор типа ИОС-10-2000 УХЛ-1 МР	шт.	6				26436,00	1	26436,00
					4406			26436,00		26436,00
17	Цена поставщика	Шина алюминиевая АД31Т 10*120*4000 МР	м	0,28				53883,20	1	53883,20
					192440			53883,20		53883,20
	<b>Итого</b>							<b>7437003,81</b>		<b>7437003,81</b>

### Раздел Пусконаладочные работы

1	п01-11-002-1	Определение активного сопротивления или рабочей электрической емкости жилы кабеля на напряжение до 35 кВ ЗП НР от ФОТ СП от ФОТ ЗТР	измерение	36		25,57		920,52 598,34 368,21 72	п01-11-002-1 9,41 61,1 40	8662,09 5292,54 3464,84
								1887,07		17419,47
2	п01-11-028-1	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям ЗП НР от ФОТ СП от ФОТ ЗТР	линия	38		5,11		194,18 126,22 77,67 15,2	п01-11-028-1 9,41 61,1 40	1827,23 1116,44 730,89
								398,07		3674,56
3	п01-12-027-1	Кабель силовой длиной до 500 м, напряжением до 10 кВ ЗП НР от ФОТ СП от ФОТ ЗТР	испытание	36		68,66		2471,76 1606,64 988,70 216	п01-12-027-1 9,41 61,1 40	23259,26 14211,41 9303,70
								5067,10		46774,37
4	п01-02-016-2	Трансформатор трехфазный напряжением, кВ, до 11 ЗП НР от ФОТ СП от ФОТ ЗТР	шт.	15		193,98		2909,70 1891,31 1163,88 240	п01-02-016-2 9,41 61,1 40	27380,28 16729,35 10952,11
								5964,89		55061,74
5	п01-03-009-1	Выключатель с воздушнонаполненным отделителем напряжением до 35 кВ ЗП НР от ФОТ СП от ФОТ ЗТР	шт.	6		794,43		4766,58 3098,28 1906,63 390	п01-03-009-1 9,41 61,1 40	44853,52 27405,50 17941,41
								9771,49		90200,43
6	п01-03-005-1	Разъединители ЗП НР от ФОТ	шт.	2				146,66 95,33	п01-03-005-1 9,41 61,1	1380,07 843,22

Посмотреть другие примеры



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		СП от ФОТ	%	40				58,66	40	552,03
		ЗТР	чел-ч	6				12		
								<b>300,65</b>		<b>2775,32</b>
7	n01-04-016-2	РЗА (применительно)	компл.	1					n01-04-016-2	
		ЗП			2076,24			2076,24	9,41	19537,42
		НР от ФОТ	%	65				1349,56	61,1	11937,36
		СП от ФОТ	%	40				830,50	40	7814,97
		ЗТР	чел-ч	164				164		
								<b>4256,30</b>		<b>39289,75</b>
8	n01-13-011-1	РУ 6 кВ (применительно)	комплекс	1					n01-13-011-1	
		ЗП			1549,37			1549,37	9,41	14579,57
		НР от ФОТ	%	65				1007,09	61,1	8908,12
		СП от ФОТ	%	40				619,75	40	5831,83
		ЗТР	чел-ч	108				108		
								<b>3176,21</b>		<b>29319,52</b>
9	n01-02-016-1	Трансформатор СН трехфазный напряжением, кВ, до 1	шт	2					n01-02-016-1	
		ЗП			36,37			72,74	9,41	684,48
		НР от ФОТ	%	65				47,28	61,1	418,22
		СП от ФОТ	%	40				29,10	40	273,73
		ЗТР	чел-ч	3				6		
								<b>149,12</b>		<b>1376,49</b>
10	n01-03-020-1	Схема вторичной коммутации выключателя напряжением до 11 кВ с местным управлением и общим приводом, электромагнитным	схема	6					n01-03-020-1	
		ЗП			232,02			1392,12	9,41	13099,85
		НР от ФОТ	%	65				904,88	61,1	8004,01
		СП от ФОТ	%	40				556,85	40	5239,94
		ЗТР	чел-ч	20				120		
								<b>2853,85</b>		<b>26343,80</b>
11	n01-03-025-2	Схема, количество блокируемых аппаратов до 5	схема	1					n01-03-025-2	
		ЗП			232,02			232,02	9,41	2183,31
		НР от ФОТ	%	65				150,81	61,1	1334,00
		СП от ФОТ	%	40				92,81	40	873,32
		ЗТР	чел-ч	20				20		
								<b>475,64</b>		<b>4390,63</b>
12	n01-04-021-1	Дифференциальная защита шин с фиксированным присоединением элементов	компл.	1					n01-04-021-1	
		ЗП			1161,32			1161,32	9,41	10928,02
		НР от ФОТ	%	65				754,86	61,1	6677,02
		СП от ФОТ	%	40				464,53	40	4371,21
		ЗТР	чел-ч	92				92		
								<b>2380,71</b>		<b>21976,25</b>
13	n01-04-019-1	Поперечная дифференциальная токовая защита от многофазных замыканий (комплект типа КЗ-6)	компл.	1					n01-04-019-1	
		ЗП			265,08			265,08	9,41	2494,40
		НР от ФОТ	%	65				172,30	61,1	1524,08
		СП от ФОТ	%	40				106,03	40	997,76
		ЗТР	чел-ч	21				21		
								<b>543,41</b>		<b>5016,24</b>
14	n01-04-048-1	Устройство резервирования отказа выключателя (УРОВ) при количестве присоединений до четырех	компл.	1					n01-04-048-1	
		ЗП			889,56			889,56	9,41	8370,76
		НР от ФОТ	%	65				578,21	61,1	5114,53
		СП от ФОТ	%	40				355,82	40	3348,30
		ЗТР	чел-ч	63				63		
								<b>1823,59</b>		<b>16833,59</b>
15	n01-04-063-1	Дуговая защита секций комплектных распределительных устройств (КРУ)	компл.	1					n01-04-063-1	
		ЗП			744,76			744,76	9,41	7008,19
		НР от ФОТ	%	65				484,09	61,1	4282,00
		СП от ФОТ	%	40				297,90	40	2803,28
		ЗТР	чел-ч	59				59		
								<b>1526,75</b>		<b>14093,47</b>
16	n01-05-015-1	Устройство АВР со схемой восстановления напряжения	устройство	1					n01-05-015-1	
		ЗП	во		367,14			367,14	9,41	3454,79
		НР от ФОТ	%	65				238,64	61,1	2110,88
		СП от ФОТ	%	40				146,86	40	1381,92
		ЗТР	чел-ч	29				29		
								<b>752,64</b>		<b>6947,59</b>
17	n01-06-001-1	Система постоянного тока с одной аккумуляторной батареей без элементного коммутатора	система	1					n01-06-001-1	
		ЗП			378,69			378,69	9,41	3563,47
		НР от ФОТ	%	65				246,15	61,1	2177,28
		СП от ФОТ	%	40				151,48	40	1425,39
		ЗТР	чел-ч	29				29		

Определить стоимость и  
сроки On-line



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		ЗТР	чел-ч	30				30		
18	п01-06-003-1	Устройство выпрямительное с тремя режимами стабилизации напряжения или тока зарядки аккумуляторной батареи мощностью, кВА, до 20 ЗП	устройство во	2				776,32		7166,14
		НР от ФОТ	%	65	605,9			1211,80	9,41	11403,04
		СП от ФОТ	%	40				787,67	61,1	6967,26
		ЗТР	чел-ч	48				484,72	40	4561,22
								96		
19	п01-06-012-1	Устройство мигающего света автономное ЗП	устройство во	1				2484,19		22931,52
		НР от ФОТ	%	65	75,74			75,74	9,41	712,71
		СП от ФОТ	%	40				49,23	61,1	435,47
		ЗТР	чел-ч	6				30,30	40	285,08
								6		
20	п01-06-020-3	Вторичные цепи трансформатора напряжения трехфазного ЗП	система	2				155,27		1433,26
		НР от ФОТ	%	65	125,88			251,76	9,41	2369,06
		СП от ФОТ	%	40				163,64	61,1	1447,50
		ЗТР	чел-ч	11				100,70	40	947,62
								22		
21	п01-10-001-1	Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и ЗП	сигнал	20				516,10		4764,18
		НР от ФОТ	%	65	17,53			350,60	9,41	3299,15
		СП от ФОТ	%	40				227,89	61,1	2015,78
		ЗТР	чел-ч	1,5				140,24	40	1319,66
								30		
22	п01-10-003-1	Мнемосхема щита диспетчерского управления с количеством принимаемых сигналов до 50 ЗП	схема	1				718,73		6634,59
		НР от ФОТ	%	65	1998,65			1998,65	9,41	18807,30
		СП от ФОТ	%	40				1299,12	61,1	11491,26
		ЗТР	чел-ч	171				799,46	40	7522,92
								171		
23	п01-11-010-1	Измерение сопротивления растеканию тока заземлителя ЗП	измерение	24				4097,23		37821,48
		НР от ФОТ	%	65	19,18			460,32	9,41	4331,61
		СП от ФОТ	%	40				299,21	61,1	2646,61
		ЗТР	чел-ч	1,5				184,13	40	1732,64
								36		
24	п01-11-010-2	Измерение сопротивления растеканию тока контура с диагональю до 20 м ЗП	измерение	1				943,66		8710,86
		НР от ФОТ	%	65	25,57			25,57	9,41	240,61
		СП от ФОТ	%	40				16,62	61,1	147,01
		ЗТР	чел-ч	2				10,23	40	96,24
								2		
25	п01-11-011-1	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами ЗП	100точек	0,62				52,42		483,86
		НР от ФОТ	%	65	204,56			126,83	9,41	1193,44
		СП от ФОТ	%	40				82,44	61,1	729,19
		ЗТР	чел-ч	16				50,73	40	477,38
								9,92		
26	п01-11-024-2	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением, кВ св. 1 ЗП	фазировка а	8				260,00		2400,01
		НР от ФОТ	%	65	25,57			204,56	9,41	1924,91
		СП от ФОТ	%	40				132,96	61,1	1176,12
		ЗТР	чел-ч	2				81,82	40	769,96
								16		
27	п01-11-028-1	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям ЗП	линия	36				419,34		3870,99
		НР от ФОТ	%	65	5,11			183,96	9,41	1731,06
		СП от ФОТ	%	40				119,57	61,1	1057,68
		ЗТР	чел-ч	0,4				73,58	40	692,42
								4		
								11		
										3481,16

Посмотреть другие примеры



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
28	п01-12-020-1	Шины напряжением, кВ, до 11 ЗП НР от ФОТ СП от ФОТ ЗТР	испытани е	6		103		618,00 401,70 247,20 54	п01-12-020-1 9,41 61,1 40	5815,38 3553,20 2326,15
29	п01-12-027-1	Кабель силовой длиной до 500 м, напряжением до 10 кВ ЗП НР от ФОТ СП от ФОТ ЗТР	испытани е	36		68,66		1266,90 2471,76 1606,64 988,70 216	п01-12-027-1 9,41 61,1 40	11694,73 23259,26 14211,41 9303,70
30	п01-13-001-3	Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств до 10 шт. ЗП НР от ФОТ СП от ФОТ ЗТР	присоедин ение	4		1082,4		5067,10 4329,60 2814,24 1731,84 296	п01-13-001-3 9,41 61,1 40	46774,37 40741,54 24893,08 16296,62
31	40101	Электростанции передвижные 2 кВт ЭМ в т.ч. ЗПМ	маш.ч	158		27,1 11,6		8875,68 4281,80 (1832,80) 4281,80		81931,24 17127,20 (17246,65) 17127,20
		<b>Итого</b>						<b>71619,34</b>		<b>638718,81</b>
		<b>Итого по локальной смете</b>	24/07-3							
		Итого								17322830,53
		НДС 18%								3118109,50
		Итого с НДС								20440940,03
		<b>Итого по смете</b>						<b>9286322,90</b>		<b>17322830,53</b>

Составил

\_\_\_\_\_  
[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил:

\_\_\_\_\_  
[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Определить стоимость и  
сроки On-line

