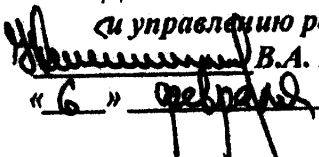


Утверждаю:
Зам. генерального директора
ОАО «ДРСК» по инвестициям
и управлению ресурсами

« 6 » февраля 2014г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на корректировку проектной и рабочей документации
«Строительство ПС 110 кВ «Промзона» со связью по двухцепной ВЛ 110 кВ с
ПС 220 кВ «Томмот», перевод электроснабжения Томмотского района
на ПС 110 кВ «Промзона», с реконструкцией сетей 35-10 кВ»

1. Основание для проектирования:

- 1.1. Инвестиционная программа филиала ОАО «ДРСК» - «Южно-Якутские ЭС» на 2014 г – 2018г.
- 1.2. Протокол заседания Научно-технического совета от 30.10.2011г №5-НТС.
- 1.3. Технические требования на разработку проекта строительства открытой ПС 35/10 кВ «Промзона», утвержденные 24.05.2013г.

2. Основные нормативно-технические документы (НТД) определяющие требования к рабочей документации:

- 2.1. Положение о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию (Утв. Постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г.);
- 2.2. ГОСТ Р 21.1101-2009. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- 2.3. ФЗ-123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 г.;
- 2.4. ПУЭ и ПТЭ (действующие издания);
- 2.5. Нормы технологического проектирования ПС переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ СО 153-34.20.122-2006;
- 2.6. СНиП 11-01-95 в части, не противоречащей федеральным законам и постановлениям Правительства Российской Федерации;
- 2.7. Положение о технической политике ОАО «РАО Энергетические системы Востока», протокол заседания совета директоров ОАО «ДРСК» от 15.02.2011г. №2;
- 2.8. «Уточнение карт климатического районирования территории Амурской области, Еврейской автономной области, Алданского и Нерюнгринского районов республики Саха (Якутия) по ветровому давлению, ветровой нагрузке при гололеде, толщине стенки гололеда, среднегодовой продолжительности гроз» выполненное в 2009 г. ГУ «Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова» Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды;
- 2.9. Общие требования к системам противоаварийной и режимной автоматики, релейной защиты и автоматики, телеметрической информации, технологической связи в ЕЭС России (приложение 1 Приказа ОАО «РАО ЕЭС России» от 11.02.2008 г. № 57 «Об организации взаимодействия ДЗО ОАО «РАО ЕЭС России» при создании или модернизации систем технологического управления в ЕЭС России, выполняемых

в ходе нового строительства, технического перевооружения, реконструкции объектов электроэнергетики»);

2.10. Методические указания по устойчивости энергосистем СО153.34.20.576.203;

2.11. Регламент формирования, согласования и утверждения сметной документации ОАО «ДРСК»;

2.12. Другая действующая на момент разработки проектной документации нормативно-техническая документация; действующие законодательные документы РФ и нормативные акты к ним.

3. Основные характеристики сооружаемых объектов:

3.1. Строительство ПС 35/10 кВ «Промзона»

Показатель	Значение
Номинальное напряжение ПС	35/10 кВ
Конструктивное исполнение ПС и РУ	КРУ-35 кВ и КРУ-10 кВ в модульном исполнении
Тип схемы КРУ-35 кВ	Одна рабочая секционированная выключателем СШ
Тип схемы КРУ-10 кВ	Одна секционированная выключателем СШ (10-1)
Оперативный ток	Постоянный
Количество резервных ячеек по каждому РУ	РУ 10 кВ – по 2 ячейке на каждой секции шин
Количество и мощность силовых трансформаторов	2 x 10 МВА, с регулированием напряжения под нагрузкой.
Вид обслуживания	ОВБ
Возможность расширения	Размеры маслоприёмных устройств определить проектом с учетом возможности установки в перспективе силовых трансформаторов 110/35/10 кВ, мощностью 16 МВА каждый
Наружное ограждение	Сплошной железобетонный забор
Прочие особенности ПС: - требования к охране объекта;	Состав и объем охранно-противопожарных мероприятий определить проектной документацией

3.2. Строительство двухцепной ВЛ-35 кВ (в габарите 110 кВ) «Томмот – Промзона»

Показатель	Значение
Номинальное напряжение	35 кВ
Количество цепей	2
Передаваемая мощность	Определить проектной документацией

Длина трассы	5,5 км, точную длину трассы уточнить проектной документацией
Наличие переходов через естественные и искусственные преграды	Определить проектной документацией
Прочие особенности ВЛ, включая рекомендации по типу опор и изоляции	Тип и марку опор определить проектной документацией
Необходимость прокладки ВОЛС по проектируемой ВЛ	Запроектировать ВОЛС по ВЛ ПС 220 кВ «Томмот» - ПС 35 кВ «Промзона»

3.3. Реконструкция ВЛ-35 кВ «Алексеевск-Укулан» (Л-18) в части захода на ПС «Промзона»

Показатель	Значение
Номинальное напряжение	35 кВ
Количество цепей	1
Передаваемая мощность	Определить проектной документацией
Длина трассы	0,190 км, точную длину трассы уточнить проектной документацией
Наличие переходов через естественные и искусственные преграды	Определить проектной документацией
Прочие особенности ВЛ, включая рекомендации по типу опор и изоляции	Тип и марку опор определить проектной документацией
Необходимость прокладки ВОЛС по проектируемой ВЛ	Запроектировать ВОЛС от ПС 35/10 кВ «Промзона» до РПБ ТРЭС

3.4. Реконструкция ВЛ-35 кВ «Промзона – Левобережная» (Л-25) в двухцепную

Показатель	Значение
Номинальное напряжение	35 кВ
Количество цепей	2
Передаваемая мощность	Определить проектной документацией
Длина трассы	3,310 км, точную длину трассы уточнить проектной документацией
Наличие переходов через естественные и искусственные преграды	Определить проектной документацией
Прочие особенности ВЛ, включая рекомендации по типу опор и изоляции	Тип и марку опор определить проектной документацией

Необходимость прокладки ВОЛС по существующей ВЛ	Запроектировать ВОЛС по ВЛ ПС 35 кВ «Промзона» - ПС 35 кВ «Левобережная» (Л-25)
---	---

3.5. Реконструкция ВЛ-10 кВ от ПС №12 «Укулан» с переводом на ПС-35/10 кВ «Промзона»

Показатель	Значение
Номинальное напряжение	10 кВ
Количество цепей	Определить проектной документацией
Требования по категорийности и надежности электроснабжения конкретных потребителей	3, 2
Передаваемая мощность и электрические нагрузки с учетом перспективы прироста или снижения	Определить проектной документацией
Длина трассы	0,422 км, точную длину трассы уточнить проектной документацией
Наличие переходов через естественные и искусственные преграды	Определить проектной документацией

3.6. Демонтаж ПС-35/10 кВ №12 «Укулан»

4. Вид строительства и этапы разработки проектной и рабочей документации:

4.1. Корректировка проектной и рабочей документации «Строительство ПС 110 кВ «Промзона» со связью по двухцепной ВЛ 110 кВ с ПС 220 кВ «Томмот», перевод электроснабжения Томмотского района на ПС 110 кВ «Промзона», с реконструкцией сетей 35-10 кВ», шифр 005N00100, выполненный ОАО «Сибирский ЭНТЦ» Иркутский филиал «Востоксибсельэнергопроект», в объеме работ:

4.1.1. Новое строительство:

- ПС 35/10 кВ «Промзона»;
- Двухцепная ВЛ-35 кВ (в габарите 110 кВ) ПС «Томмот» - ПС «Промзона»;

4.1.2. Реконструкция:

- ВЛ-35 кВ «Алексеевск-Укулан» (Л-18) в части захода на ПС «Промзона»;
- ВЛ-10 кВ от ПС №12 «Укулан» с переводом на ПС-35/10 кВ «Промзона»;
- Перевод ВЛ-35 кВ «Промзона – Левобережная» (Л-25) в двухцепную;

4.1.3. Демонтаж:

- ПС-35/10 кВ №12 «Укулан»;

4.2. Этапы разработки проектной и рабочей документации:

1-й этап:

4.2.1. Разработка и согласование с Заказчиком основных технических решений (ОТР) и предоставление схем прохождения трасс ВЛ и схемы расположения ПС «Промзона», в течении 2-х месяцев с момента заключения договора.

4.2.2. Предоставление Заказчику опросных листов к оборудованию ПС на основании основных технических решений.

4.2.3. К разработке проектной документации по ПС (2 этапу) приступить после определения Заказчиком поставщиков оборудования ПС.

2-й этап:

4.3.1. Разработка проектной документации в объеме, достаточном для прохождения госэкспертизы, по согласованным ОТР.

4.3.2. Прохождение Государственной экспертизы проектной документации (ГАУ «Управления госэкспертизы РС(Я)»).

3-й этап:

4.2.4. Разработка рабочей документации, обеспечивающей реализацию принятых в утвержденной проектной документации технических решений.

5. В составе проектной документации обосновать и выполнить:

5.1. В случае изменения трасс заходов 35 кВ и 10 кВ выполнить инженерные изыскания в объеме, необходимом для проектирования объектов и прохождения государственной экспертизы.

5.2. Сопоставление различных вариантов (с оценкой экономических показателей) технических решений строительства с расчетом различных режимов (нормальных, послеаварийных, ремонтных и токов короткого замыкания) работы сети на основе различных схем ПС и их присоединений, конфигурации сети, конструктивных и компоновочных решений ПС и на этой основе определить:

Для ПС:

- главную электрическую схему подстанции;
- конструктивные и компоновочные решения РУ;
- решения по средствам компенсации реактивной мощности (СКРМ);
- решения по системам РЗА, ПА, АИИС КУЭ и связи с указанием мест их размещения;
- организацию управления подстанцией из удаленных центров управления;
- план заходов ВЛ;
- схемные и технические решения по ограничению токов короткого замыкания (т.к.з.);
- возможность расширения ПС в перспективе, с установкой двух силовых трансформаторов 110/35/10 кВ, мощностью 16 МВА;
- решения по обеспечению электроснабжения собственных нужд (СН);
- схему системы СН и схему питания СН; вид и количество независимых источников СН; требуемая мощность источников СН;
- схему заземления и молниезащиты;
- решения по инженерным системам (противопожарным, водоснабжению и др.).
- технические требования к оборудованию с опросными листами.

Для ВЛ (КЛ):

- точки присоединения к сетям;
- основные технические решения, в т.ч. по применению типовых или неунифицированных, индивидуально сконструированных строительных конструкций (опор, фундаментов и т.д.);
- характеристики пропускной способности ВЛ (КЛ) в обе стороны (учитывая нормированную плотность тока);
- протяженность и вариант прохождения трассы;
- количество цепей и тросов;
- тип опор и фундаментов (способ прокладки КЛ), схему заходов и подключения ВЛ (КЛ) к ПС;
- защиту от грозových и внутренних перенапряжений;

- средства снижения ветровой вибрации.

5.3. Технические решения к устройствам и шкафам РЗА выполнить отдельным томом (разделом), в соответствии с «Основные решения по разделу РЗАИ» пп. №11-21 технических требований «Строительства открытой ПС 35/10 кВ «Промзона» от 24.05.2013г.

5.4. Технические решения по релейной защите и линейной автоматике (РЗА), противоаварийной автоматике (ПА), автоматике управления выключателями (АУВ) проектируемой ПС и прилегающей сети с использованием микропроцессорных устройств.

5.5. Схему организации передачи сигналов РЗ и ПА (ВОЛС, ВЧ каналы, другое) с учетом резервирования каналов (схему продублировать и согласовать в отдельном томе «Связь»).

5.6. Ориентировочный расчет параметров срабатывания устройств РЗА для подтверждения принципов выполнения и уточнения количественного состава защит, в т.ч. обоснование:

- необходимости подключения к трансформатору тока в линии (для ВЛ с двумя выключателями) защит (дифференциально-фазной, продольной дифференциальной);
- действия защит, подключенных к линии (одной фазы, трех фаз, не отключать);
- требуемого количества ступеней резервных защит ВЛ и автотрансформаторов, места их установки и направленности;
- необходимости усиления требований ближнего резервирования (установка дополнительной защиты на ВЛ);
- алгоритмов АПВ;
- принятых коэффициентов трансформации трансформаторов тока дифференциальных защит для обеспечения программного выравнивания вторичных токов трансформаторов тока (без установки промежуточных ТТ).

5.7. Обоснование (ориентировочные расчеты) требуемых номинальных первичных и вторичных токов трансформаторов тока, а также величин мощности вторичных обмоток трансформаторов тока и напряжения на основании обосновывающих расчетов с учетом видов устройств РЗА (дифференциальная защита шин, продольная дифференциальная, дифференциально-фазная защита линии, ступенчатые защиты линий и т.п.) и ПА.

5.8. Решения по оперативному управлению коммутационными аппаратами (КА) из центров диспетчерского управления.

5.9. Решения по электромагнитной совместимости устройств РЗА, ПА, АСУ, ТП, АИИС КУЭ, связи, обеспечивающих их нормальную работу, с отражением в отдельном разделе.

5.10. Решения по организации электропитания систем РЗА, ПА, АСУ ТП, систем связи и других систем.

5.11. Технические решения по организации АИИС КУЭ выполнить отдельным томом (разделом), в соответствии с «Основные решения по разделу учёта э/энергии» пп. №22-32 технических требований «Строительства открытой ПС 35/10 кВ «Промзона» от 24.05.2013г.

5.12. Технические решения к организации СДТУ и телемеханики выполнить отдельным томом (разделом), в соответствии с «Основные решения по разделу

СДТУ» пп. №33-36 технических требований «Строительства открытой ПС 35/10 кВ «Промзона» от 24.05.2013г.

6. Требования к выполнению сметных расчетов.

6.1. Сметная документация в составе конкурсного предложения участника должна соответствовать требованиям «Регламента формирования, согласования и утверждения сметной документации ОАО «ДРСК».

6.2. Сметная документация составляется базисно-индексным методом с использованием федеральных единичных (ФЕР-2001 в редакции 2009 г.), включенных в федеральный реестр сметных нормативов РФ. Индексы изменения сметной стоимости СМР применяются в соответствии с рекомендациями РЦЦС («Регионального центра Республики Саха (Якутия) по ценообразованию в строительстве» при Министерстве строительства и промышленности строительных материалов). Прогнозная стоимость строительства формируется с учетом индексов-дефляторов Минэкономразвития РФ.

6.3. При определении стоимости работ по двум и более локальным сметным расчетам (локальным сметам) необходимо предоставить сводный сметный расчет.

6.4. Сметные расчёты выполнить с учётом требований «Протокола согласования нормативов для расчётов сметной документации» (Приложение №4).

7. Требования к подрядной организации.

7.1. Наличие свидетельства СРО о допуске к видам работ по следующим пунктам из перечня работ Приказа Минрегиона РФ №624 от 30.12.2009 г.:

I. Виды работ по инженерным изысканиям

1. Работы в составе инженерно-геодезических изысканий:

1.4. Трассирование линейных объектов.

2. Работы в составе инженерно-геологических изысканий:

2.1. Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 - 1:25000.

4. Работы в составе инженерно-экологических изысканий:

4.1. Инженерно-экологическая съемка территории.

II. Виды работ по подготовке проектной документации

1. Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка:

1.1. Работы по подготовке генерального плана земельного участка;

1.2. Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта;

1.3. Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения.

5. Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:

5.4. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений.

9. Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды.

10. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

8. Прочие условия:

8.1. Схемы прохождения трасс ВЛ и расположения ПС принять согласно землеустроительной документации (межевых планов) филиала ОАО «ДРСК» «ЮЯЭС».

8.2. Откорректированной проектной и рабочей документации присвоить титул «Строительство ПС 35 кВ «Промзона» со связью по двухцепной ВЛ 35 кВ с ПС 220 кВ «Томмот», перевод электроснабжения Томмотского района на ПС 35 кВ «Промзона», с реконструкцией сетей 35-10 кВ».

8.3. Выполнить проектную и рабочую документацию с разбивкой на пусковые комплексы:

Первый пусковой комплекс - Строительство ПС 35/10 кВ «Промзона» с реконструкцией сетей 35/10 кВ, в том числе проект организации по сносу (демонтажу) ПС-35/10кВ №12 «Укулан» (п. ТЗ № 3.1., 3.3., 3.5., 3.6.);

Второй пусковой комплекс - Строительство двухцепной ВЛ-35 кВ (в габарите 110 кВ) «Томмот – Промзона» (п. ТЗ № 3.2.);

Третий пусковой комплекс - Реконструкция ВЛ-35 кВ «Промзона – Левобережная» (Л-25) в двухцепную (п. ТЗ № 3.4.).

8.4. Противопожарные мероприятия выполнить в соответствии с действующими правилами пожарной безопасности для энергетических объектов.

8.5. Разработанная проектная и рабочая документация является собственностью Заказчика и передача её третьим лицам без его согласия запрещается.

8.6. Текстовую и графическую информацию представить в стандартных форматах MS Office, Acrobat Reader, а сметную документацию в формате MS Excel и в формате программы «Гранд-Смета», позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам.

8.7. При этапном (ОТР, проектная и рабочая документация) выполнении проектно-сметной документации необходимо предоставлять Заказчику - 1 экземпляр в электронном виде (на CD) в филиал ОАО «ДРСК» - «Южно-Якутские ЭС» г. Алдан и 1 экземпляр в электронном виде (на CD) в ОАО «ДРСК» г. Благовещенск, для рассмотрения и согласования с профильными структурными подразделениями ОАО «ДРСК».

8.8. После рассмотрения и согласования ОАО «ДРСК» проектно-сметной документации предоставить 3 экземпляра на бумажном носителе и 1 экземпляр в электронном виде (на CD) в филиал ОАО «ДРСК» «Южно-Якутские ЭС» г. Алдан, 1 экземпляр на бумажном носителе и 1 экземпляр в электронном виде (на CD) в ОАО «ДРСК» г. Благовещенск.

9. Срок выполнения проектной и рабочей документации:

Начало проектирования: с момента заключения договора;

Окончание проектирования: определяется календарным графиком договора на проектирование, но не позднее 31 марта 2015г.

10. Начало строительства объектов:

2015 г. - Строительство ПС 35/10 «Промзона» с реконструкцией сетей 35/10 кВ;

2018 г. - Строительство двухцепной ВЛ-35 кВ (в габарите 110 кВ) «Томмот – Промзона»;

2019 г. - Реконструкция ВЛ-35 кВ «Промзона – Левобережная» (Л-25) в двухцепную.

11. Исходные данные для разработки проектной документации:

Перечень исходных данных, землеустроительной документации (межевых планов), сроки подготовки и передачи их заказчиком проектной организации определяются договором на разработку рабочей документации.

12. Контактные данные.

Заместитель главного инженера по эксплуатации и ремонту Кашкаров Николай Михайлович, тел. 8(41145) 36-1-27, E-mail: kashkarov@aldan.drsk.ru.

Инженер службы управления инвестициями сектора подготовки, организации строительства и технического надзора Корякин Виталий Александрович, тел. 8(41145) 33-298, E-mail: koryakin@aldan.drsk.ru.

Приложения:

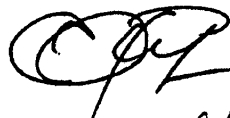
1. Проектная и рабочая документация «Строительство ПС 110 кВ «Промзона» со связью по двухцепной ВЛ 110 кВ с ПС 220 кВ «Томмот», перевод электроснабжения Томмотского района на ПС 110 кВ «Промзона», с реконструкцией сетей 35-10 кВ», шифр 005N00100, выполненный Иркутским филиалом ОАО «Сибирский ЭНТЦ» «Востоксибсельэнергопроект» в 2009г.

2. Схемы Томмотского энергоузла, существующего и после реализации всех этапов.

3. Технические требования на разработку проекта строительства открытой ПС 35/10 кВ «Промзона», утвержденные 24.05.2013г.

4. Протокол согласования нормативов для расчёта сметной документации.

Начальник департамента капитального
строительства и инвестиций



Е.Н. Тищенко

Согласовано:

Заместитель генерального директора
по техническим вопросам - главный инженер



А.В. Михалев

Заместитель главного инженера
по оперативно-технологическому управлению



Ю.Б. Капитовский

Начальник департамента перспективного
развития и технологического присоединения



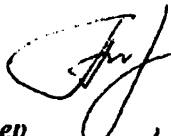
П.Г. Чеховский

Начальник департамента транспорта
и учета электроэнергии



С.В. Коротков

Начальник службы технической
эксплуатации



А.В. Бичевин

Заместитель директора – главный инженер
филиала «Южно-Якутские ЭС»




С.Ф. Халимханов

Заместитель директора по развитию и
инвестициям филиала «Южно-Якутские ЭС»




А.Н. Кулемин

 В.В. Борочовский.

 В.В. Борочовский.





 В.В. Борочовский.

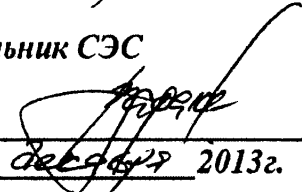
ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ


на корректировку проектной и рабочей документации
«Строительство ПС 110 кВ «Промзона» со связью по двухцепной ВЛ 110 кВ с
ПС 220 кВ «Томмат», перевод электроснабжения Томматского района
на ПС 110 кВ «Промзона», с реконструкцией сетей 35-10 кВ»


Зам. главного инженера по эксплуатации и ремонту

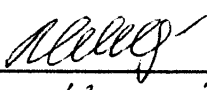

«10» декабря 2013г. Н.М. Кашикаров

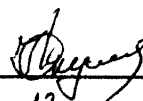
Начальник СДТУ

«10» декабря 2013г. В.А. Колесников

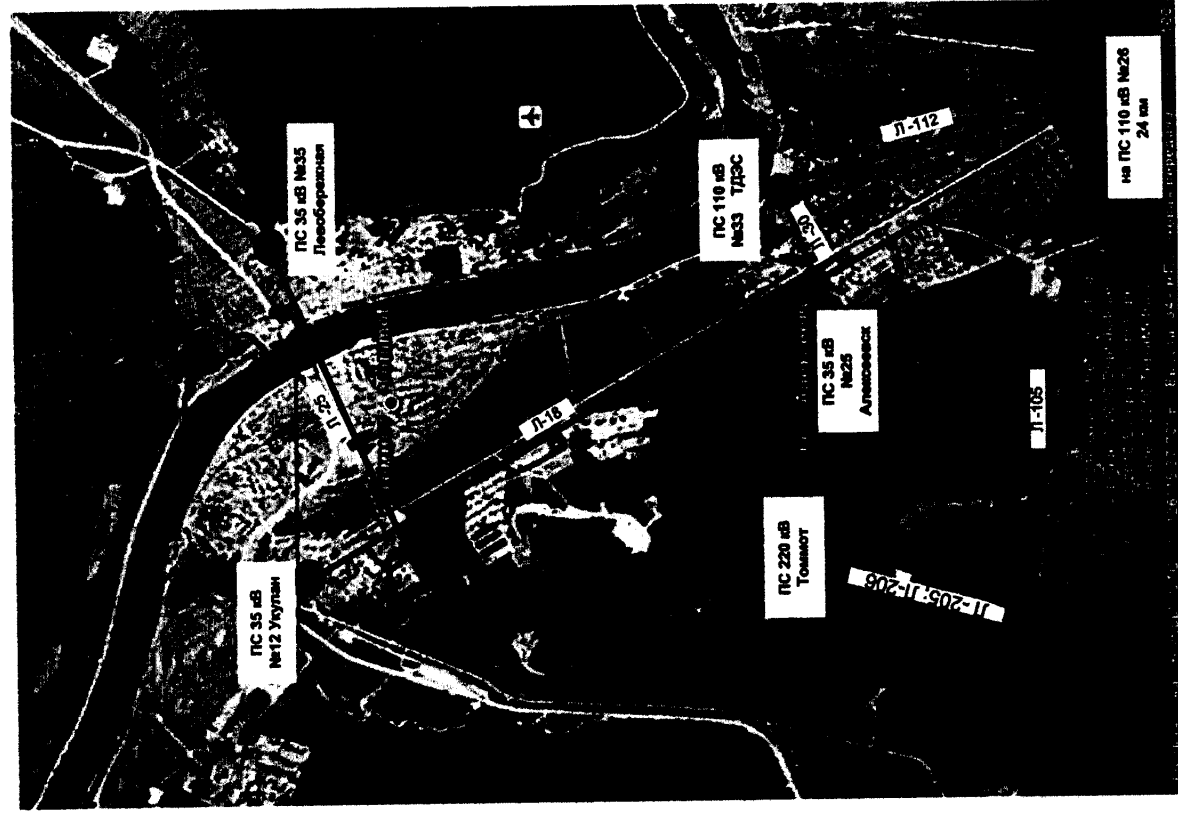
Начальник СЭС

«09» декабря 2013г. А.А. Варакосов

Начальник РЗАИ

«10» декабря 2013г. Д.П. Ярков

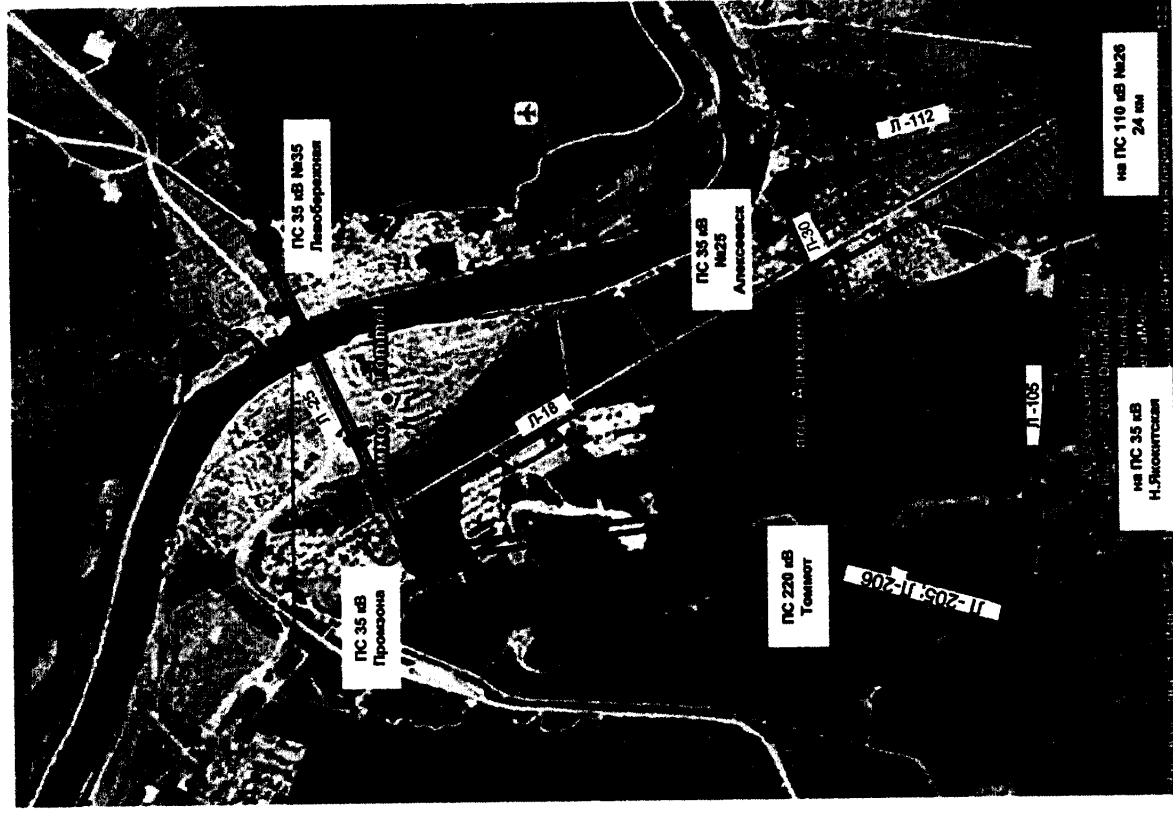
Главный инженер ТРЭС

«09» 12 2013г. Д.В. Мочалов

Начальник ИЗПИ

«09» 12 2013г. И.Л. Лычангин


Начальник СУиККЭЭ

«9» 12 2013г. Н.В. Круглов



Существующая схема



Томмотский энергоузел после реализации всех этапов.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. Заместителя генерального директора
по техническим вопросам –
главный инженер ОАО «ДРСК»
 **Ю.Б.Кантовский**
«24» _____ 05 2013 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
на разработку проекта строительства открытой ПС 35/10 кВ
«Промзона»

Основные решения по оборудованию ПС

Выполнить проект строительства комплектной 2-х трансформаторной ПС 35/10 кВ «Промзона».

1. Предусмотреть компоновку ПС 35/10 кВ Промзона с учетом возможности последующего перевода на напряжение 110 кВ и подключения строящейся ЛЭП 35 кВ Томмот – Промзона в габаритах 110 кВ.

2. В проекте необходимо предусмотреть:

2.1. Установку силовых трансформаторов единичной мощностью 2х10000 МВА с регулированием напряжения под нагрузкой. Проектом предусмотреть устройство маслоприемников и маслобункеров для аварийного слива масла с силовых трансформаторов, размеры маслоприемных устройств определить с учетом возможности установки в перспективе силовых трансформаторов 110/35/10 кВ мощностью не менее 16 МВА каждый.

2.2. На напряжение 35 кВ принять к установке КРУ-35 кВ в модульном исполнении с вакуумными выключателями. Схему РУ на напряжение 35 кВ принять №35-9 «одна рабочая секционированная выключателем система шин» на 5 линейных ячеек.

2.3. В проектируемом здании КРУ-35 кВ предусмотреть установку шкафов цепей управления, защит, освещения, обогрева, СН для оборудования 35 кВ, сигнализации, АКБ, ЗВУ, ЩПТ, аппаратура диспетчерско-технологической связи, телемеханики и АИИСКУЭ. План расположения шкафов вторичных цепей и собственных нужд определить проектом и согласовать в процессе проектирования с заказчиком.

2.4. На напряжение 10 кВ принять к установке КРУ-10 кВ в модульном здании с вакуумными выключателями. Схему по 10 кВ принять «Одна секционированная выключателем система шин (10-1)». Предусмотреть возможность установки не менее двух резервных ячеек на каждой секции шин. Предусмотреть в ячейках дугую защиту.

Применить к установке ячейки:

- с высокой локализационной способностью;
- из высококачественной стали с алюмоцинковым покрытием,
- выдвижным кассетным элементом в средней части

2.5. Применить антирезонансные трансформаторы напряжения 35 и 10 кВ. Количество трансформаторов напряжения определить проектом из условия обеспечения необходимого класса точности для коммерческого учета электроэнергии.

2.6. Применить в проекте трансформаторы тока в литой изоляции на 35 и 10 кВ. Количество трансформаторов тока определить проектом.

- 2.7. Применить для защиты оборудования от перенапряжений ОПН с полимерной изоляцией.
3. В проектируемых модульных зданиях предусмотреть отопление автономное электрическое с автоматическим регулированием температуры с применением энергоэффективных технологий.
4. Предусмотреть проектом установку двух сухих трансформаторов собственных нужд с литой изоляцией либо применить масляные трансформаторы герметичного исполнения.
5. Предусмотреть постоянный оперативный ток, с необслуживаемой аккумуляторной батареей со сроком эксплуатации не менее 12 лет в комплекте с двумя ЗВУ
6. Проектом предусмотреть оборудование и обогрев с учетом климата крайнего севера ($T_{\text{окр.ср.}}$ от -60°C до $+45^{\circ}\text{C}$).
7. Прокладку кабелей предусмотреть в поверхностных каналах без заглубления.
8. Наружное ограждение выполнить сплошным железобетонным забором.
9. Охранно-пожарную сигнализацию и пожаротушения выполнить согласно действующих НТД.
10. Наружное и внутреннее освещение ПС выполнить с применением светодиодных светильников.

Основные решения по разделу РЗАИ

11. Предусмотреть АВР по 35 и 10 кВ.
12. Устройства РЗА и ПА выполнить на микропроцессорной базе. На стадии разработки проекта тип и марку согласовать с заказчиком. Все микропроцессорные устройства РЗА должны комплектоваться полным набором документации и программного обеспечения, необходимым для эксплуатации и проверки данных устройств.
13. Предусмотреть проектом защиту ВЛ на линейных выключателях.
14. Для защиты и управления трансформаторами предусмотреть:
- Автоматику РПН трансформаторами.
 - Терминал защиты и автоматики трансформатора.
15. Предусмотреть панели управления высоковольтными выключателями, ТН-35кВ, АЧР, ЦС.
16. Установить шкаф автоматики обогрева.
17. Предусмотреть устройство селективной сигнализации о фактах замыкания на землю в сети 10кВ.
18. Выполнить мероприятия по защите устройств РЗА, ПА и связи от электромагнитных воздействий электрооборудования.
19. На собственные нужды предусмотреть АВР.
20. Предусмотреть установку цифровых приборов для измерения мощности 10, 35кВ измерение напряжения 10, 35кВ, измерение тока 10, 35кВ. Преобразователи тока, напряжения, мощности.
21. Типы средств измерения и их характеристики должны соответствовать следующим требованиям:
- входить в перечень средств измерений, внесенных в Гос. реестр и допущенных к применению в РФ;
 - соответствовать требованиям Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации;

-иметь действующие свидетельства о поверке и установленные пломбы лица, имеющего аккредитацию на право поверки средств измерений.

Основные решения по разделу учета э/энергии

22. Предусмотреть организацию учета электроэнергии на стороне 35, 10; 0,4 кВ (технический учет): на вводах 35 кВ силовых трансформаторов, на вводах 10 кВ, секционном выключателе и ячейках фидеров вакуумных выключателей 10 кВ.

23. Счетчик электроэнергии: РИМ 889.01 для 35, 10 кВ. (Активно-реактивный двунаправленный, класс точности 0,5S для активной энергии, 1,0 – для реактивной энергии, интерфейса связи RS485, номинальное напряжение 3*57,7/100, номинальный (максимальный) ток 5(7,5) А, возможность подключения резервного питания, профиль мощности, журнал событий, диапазон температур от -40 до +55С).

24. Счетчик электроэнергии: РИМ 889.02 для 0,4 кВ. (Активно-реактивный двунаправленный, класс точности 0,5S для активной энергии, 1,0 – для реактивной энергии, интерфейса связи RS485, номинальное напряжение 220/380, номинальный (максимальный) ток 5(7,5) А, возможность подключения резервного питания, профиль мощности, журнал событий, диапазон температур от -40 до +55).

25. Использовать трансформаторы тока классом точности 0,5S с отдельными обмотками для учета. Выполнить проверку по условиям релейной защиты, термической и динамической стойкости. Для вводов 35 кВ рассмотреть в проекте (выбрать оптимальный вариант) возможность использования для учета электроэнергии трансформаторов тока, встроенных в ячейки вакуумных выключателей либо трансформаторов тока, встроенных во вводы силового трансформатора. Предусмотреть резервные обмотки трансформаторов тока для учета электроэнергии.

26. Климатическое исполнение в соответствии с параметрами окружающей среды по месту установки, трансформаторы тока устанавливать согласно схемы «полная звезда»

27. Для подключения счетчиков предусмотреть испытательную коробку «ЛИМГ».

28. Использовать трансформаторы напряжения классом точности 0,5.

29. Нагрузочная способность вторичной обмотки должна соответствовать нагрузке подключаемых вторичных цепей, климатическое исполнение в соответствии с параметрами окружающей среды по месту установки.

30. Предусмотреть установку устройства сбора и передачи данных (УСПД) ЗАО «РИМ» и информационных цепей АИИС КУЭ. Модель УСПД РИМ-099.02 (в комплекте с устройством монтажным РИМ-000.01)

31. Выполнить отдельным томом ПИР по АИИС КУЭ

В ПИР по АИИС КУЭ должны быть включены следующие документы:

- 31.1. Общие данные;
- 31.2. Схема объёмов (направления) учета электроэнергии;
- 31.3. Схема подключения вторичных цепей (ТТ, ТН);
- 31.4. Схема структурная АИИС КУЭ;
- 31.5. Схема расположения оборудования в ОПУ, ШУ и т.д.;
- 31.6. Кабельный журнал;
- 31.7. Схема подключения приборов учета (вторичных цепей, интерфейсных цепей).
- 31.8. Схема электрическая принципиальная системы АИИСКУЭ;
- 31.9. Спецификация оборудования;
- 31.10. План размещения оборудования АИИС КУЭ с разводкой кабелей;

31.11. Сметный расчет на АИИС КУЭ;

31.12. Опросные листы на АИИС КУЭ.

32. В пояснительной записке выполнить:

32.1. Расчет по выбору ТТ и ТН с условиями проверки в том числе по термической и динамической стойкости и проверку средств учета на обеспечение требуемой чувствительности при минимальной нагрузке присоединения (глава 1.4, п.1.5.17 ПУЭ [Текст]: Все действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7, - Новосибирск: Сиб. унив. Изд-во, 2009. – 853с., ил.).

32.2. Проверку нагрузки вторичных обмоток измерительных трансформаторов и проверка сечения и длины проводов и кабелей цепей напряжения по потерям напряжения. (п.1.5.19 ПУЭ [Текст]: Все действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7, - Новосибирск: Сиб. унив. Изд-во, 2009. – 853с., ил.).

Основные решения по разделу СДТУ

33. Выполнить (отдельным томом) организационно-технические решения по созданию систем связи и телемеханики.

34. Систему телемеханики принять совместимую с оборудованием «Телеканал М2», с полным объемом по всем присоединениям.

35. На ДП ЮЯЭС предусмотреть доработку ПО ЦППС, ОИК, и диспетчерского щита в части ввода команд телеуправления и вывода телеинформации с проектируемой ПС.

36. По созданию систем связи принять следующие решения:

36.1. Запроектировать строительство ВОЛС « ПС 35 кВ «Промзона» - РПБ ТРЭС».

36.2. Предусмотреть установку мультиплексоров на проектируемой ПС, ПС 220 кВ «Нижний Куранах», ДП ЮЯЭС.

36.3. Оборудование связи принять совместимое с платформой ЦСПИ «FOX 515».

36.4. Запроектировать каналы телефонной связи и телемеханики на ДП ЮЯЭС.

36.5. Для связи с ОВБ на проектируемой ПС предусмотреть стационарную радиостанцию, совместимую с «Motorola GM360», с установкой АМС.

36.6. Предусмотреть резервированное питание оборудования связи и телемеханики от собственных нужд и от проектируемого ИБП совместимого с РВ 9130. Время работы от ИБП принять не менее 4 часов.

Директор по эксплуатации и ремонту

*Заместитель директора – главный
Инженер филиала «Южно-Якутские ЭС»*

Согласовано:

Начальник СТЭ

Начальник СПР

Начальник ЦСРЗАИ

Начальник ОУЭ

Зам. Начальника ЦССДТУ

М.Н. Голота

С.Ф. Халимханов

А.В. Бичевин

Д.А.Гриднев

А.Ю. Смирных

С.А. Тимченко

С.В.Лушников

24.2. *Алиев*

- 31.11. Сметный расчет на АИИС КУЭ;
 31.12. Опросные листы на АИИС КУЭ.
 32. В пояснительной записке выполнить:
 32.1. Расчет по выбору ТТ и ТН с условиями проверки в том числе по термической и динамической стойкости и проверке средств учета на обеспечение требуемой чувствительности при минимальной нагрузке присоединения (глава 1.4, п.1.5.17 ПУЭ [Текст]: Все действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7, - Новосибирск: Сиб. унив. Изд-во, 2009. – 853с., ил.).
 32.2. Проверку нагрузки вторичных обмоток измерительных трансформаторов и проверка сечения и длины проводов и кабелей цепей напряжения по потерям напряжения. (п.1.5.19 ПУЭ [Текст]: Все действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7, - Новосибирск: Сиб. унив. Изд-во, 2009. – 853с., ил.).

Основные решения по разделу СДТУ

33. Выполнить (отдельным томом) организационно-технические решения по созданию систем связи и телемеханики.
 34. Систему телемеханики принять совместимую с оборудованием «Телеканал М2», с полным объемом по всем присоединениям.
 35. На ДП ЮЯЭС предусмотреть доработку ПО ЦППС, ОИК, и диспетчерского щита в части ввода команд телеуправления и вывода телеинформации с проектируемой ПС.
 36. По созданию систем связи принять следующие решения:
 36.1. Запроектировать строительство ВОЛС « ПС 35 кВ «Промзона» - РПБ ТРЭС».
 36.2. Предусмотреть установку мультиплексоров на проектируемой ПС, ПС 220 кВ «Нижний Куранах», ДП ЮЯЭС.
 36.3. Оборудование связи принять совместимое с платформой ЦСПИ «FOX 515».
 36.4. Запроектировать каналы телефонной связи и телемеханики на ДП ЮЯЭС.
 36.5. Для связи с ОВБ на проектируемой ПС предусмотреть стационарную радиостанцию, совместимую с «Motorola GM360», с установкой АМС.
 36.6. Предусмотреть резервированное питание оборудования связи и телемеханики от собственных нужд и от проектируемого ИБП совместимого с РВ 9130. Время работы от ИБП принять не менее 4 часов.

Директор по эксплуатации и ремонту

М.Н. Голота

*Заместитель директора – главный
Инженер филиала «Южно-Якутские ЭС»*

С.Ф. Халимханов

Согласовано:

Начальник СТЭ

А.В. Бичевин

Начальник СПР

Д.А.Гриднев

Начальник ЦСРЗАИ

А.Ю. Смирных

Начальник ОУЭ

С.А. Тимченко

Зам. Начальника ЦССДТУ

С.В.Лушников

24.2.2011

Приложение 2

ПРОТОКОЛ
согласования нормативов для расчетов сметной документации

№ п/п	Наименование глав, работ и затрат	Порядок определения стоимости прочих работ и затрат в текущем уровне цен (ссылки на законодательные и нормативные документы).
1	<i>Локальные сметные расчеты</i>	
1.1	Выполнение локальных сметных расчетов	Локальные сметные расчеты выполняются в базисном уровне цен, редакция 2009г. Расчет смет производится по ФЕР (федеральным единичным расценкам).
1.2	Накладные расходы	Принимаются по видам работ от фонда оплаты труда в соответствии с МДС 81-33.2004, МДС 81-34.2004, письмами Минрегиона РФ от 21.02.2011г № 3757-КК/08, от 17.03.2011 № 6056-ИП/08 и от 09.06.2011г № 15127-ИП/08.
1.3	Сметная прибыль	Принимаются по видам работ от фонда оплаты труда в соответствии с МДС 81-25.2004, письмом ФАСиЖКХ от 18.11.2004 №АП-5536/06, письмами Минрегиона РФ от 21.02.2011г № 3757-КК/08, от 17.03.2011 № 6056-ИП/08 и 09.06.2011 № 15127-ИП/08.
1.4	Стоимость материалов, конструкций и изделий	Определяется по ФССЦ. Перевозка материалов, конструкций и изделий учтена в стоимости материалов, конструкций и изделий на расстояние до 30км, согласно общим указаниям ФССЦ. Транспортировка грузов свыше указанного расстояния учитывается дополнительно. При отсутствии материала в сборнике, стоимость определяется на основании калькуляции с учетом документально обоснованных затрат на тару, упаковку и реквизит, оплату наценки снабженческо-сбытовых и посреднических организаций, транспортные и заготовительно-складские расходы. Стоимость может определяться по прайс-листам заводов - изготовителей, но не должна превышать среднерыночную стоимость. В сметной стоимости материалов, определенных по данным заводов-изготовителей или поставщиков, дополнительно учитываются транспортные расходы по его доставке на приобъектный склад строящегося объекта и заготовительно-складские расходы (строительные материалы - 2%, металлоконструкции - 0,75%). Документы, обосновывающие стоимость материалов, изделий и конструкций, обязательно прикладываются к сметной документации. Для более достоверного определения в базисном уровне цен стоимости материальных ресурсов, отсутствующих в федеральных или территориальных сборниках цен, Минрегион России рекомендует осуществлять пересчет фактической текущей стоимости требуемого материального ресурса в базисную цену с помощью индекса, установленного для соответствующей группы

		материалов.
1.5	Определение затрат на перевозку грузов	Затраты на перевозку грузов зависят от транспортных схем доставки материалов, условий и расстояний их транспортировки. Транспортные расходы рекомендуется определять на основании калькуляций транспортных расходов по группам материалов в соответствии с транспортной схемой доставки материалов (ПОС). При калькулировании стоимости транспортных расходов должны учитывать тарифы на грузовые перевозки различными видами транспорта, в том числе по железнодорожным перевозкам, принимать стоимость по действующим нормативным документам и прейскурантам естественных монополий с учетом индексов.
1.6	Стоимость оборудования	Определяется по ценам поставщиков и включается в смету с учетом стоимости запасных частей, необходимых для обеспечения работы оборудования в процессе его наладки, пуска и освоения, стоимости тары и упаковки, транспортных расходов по доставке оборудования от поставщика до приобъектного склада, а так же средств на заготовительно-складские расходы. При отсутствии возможности определения транспортных затрат методом калькулирования принимаем: затраты на транспортные расходы в размере 3 - 6% от отпускной цены оборудования; расходы на комплектацию оборудования в размере от 0,5 - 1% от его отпускной цены; заготовительно-складские расходы в размере не менее 1,2% от суммы всех затрат на оборудование, включая отпускную цену; затраты на стоимость тары и упаковки до 1,5% от стоимости оборудования; затраты на стоимость запасных частей принимаются в размере до 2% от отпускной цены на оборудование. Документы, обосновывающие стоимость оборудования, обязательно прикладываются к сметной документации. Пересчет фактической текущей стоимости требуемого оборудования в базисную цену осуществляют с помощью индекса, соответствующего периода, рекомендованного Министерством регионального развития.
2	Сводный сметный расчет	
2.1	Глава 1. Подготовка территории строительства	
2.1.1	Оформление земельного участка и разбивочные работы:	
2.1.1.1	Затраты по отводу земельного участка, выдаче архитектурно-планировочного задания и выделению красных линий застройки	Определяются по расчету, составленному исходя из площади отводимых участков и договорных цен, установленных организациями-исполнителями. Включаются затраты в графы 7, 8.

2.1.1.2	Затраты по разбивке основных осей зданий и сооружений, переносу их в натуру и закреплению пунктами и знаками	Определяются по расчету на основании Сборников цен на изыскательские работы и включаются в графы 7, 8. Средства на выполнение строительных работ по закреплению в натуре пунктов и знаков включаются в графы 4 и 8.
2.1.1.3	Плата за землю при изъятии (выкупе) земельного участка для строительства, а также выплата земельного налога (аренды) в период строительства	Определяется на основании: Закона РФ "О плате за землю" от 11.10.91 №1738-1 (с изменениями и дополнениями), Земельного кодекса РФ, Постановления Правительства РФ от 15.03.97 №319 "О порядке нормативной цены земли" (п.8 приложение 8), Федерального закона "Об оценочной деятельности в РФ", Методических рекомендаций по определению рыночной стоимости земельного участка, исходя из размеров земельного налога и нормативной цены на землю (графы 7 и 8).
2.1.1.4	Затраты, связанные с получением заказчиком и проектной организацией исходных данных, технических условий на проектирование и проведение необходимых согласований по проектным решениям, а также выполнением по требованию органов местного самоуправления исполнительной контрольной съемки построенных инженерных сетей	Определяются на основании расчетов и цен на эти услуги (графы 7 и 8).
2.1.1.5	Плата за аренду земельного участка, предоставляемого на период проектирования и строительства объекта	Определяется на основании расчетов на эти услуги (графы 7 и 8)
2.1.2	Освоение территории строительства.	
2.1.2.1	Затраты, связанные с компенсацией, возмещением - определяются по расчету	Определяются на основании расчета исходя из положений, приведенных в постановлении Правительства РФ от 07.05.03 №262 "Об утверждении правил возмещения собственникам земельных участков, землепользователям, землевладельцам и арендаторам земельных участков убытков, причиненных изъятием или временным занятием земельных участков, ограничением прав собственников земельных участков, землепользователей, землевладельцев и арендаторов земельных участков, либо ухудшением качества земель в результате деятельности других лиц". (графы 4, 7 и 8)
2.1.2.2	Затраты, связанные с освоением территории строительства и включаемые в строительно-монтажные работы: освобождение территории строительства, вырубка лесонасаждений, вывозка мусора от разборки, рекультивация нарушенных земель	Определяются на основании проектных данных (объемов работ) и действующих расценок по локальным и объектным сметам (графы 4, 5, 7 и 8)
3	Глава 8. Временные здания и сооружения.	
3.1	Размер средств на временные здания и сооружения	ГСН 81-05-01-2001. Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений. При расчете необходимо обращаться на п.2.1 сборника.
4	Глава 9. Прочие работы и затраты.	
4.1	Дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время	ГСН 81-05-02-2007. Температурная зона - приложение 1 п.14; Дополнительные затраты, связанные с воздействием ветра - п.9 Общих положений.

4.2	Затраты на содержание действующих постоянных и восстановление их после окончания строительства автомобильных дорог	Определяются локальным сметным расчетом на основе ПОС в соответствии с проектными объемами работ по расценкам сборника №27 "Автомобильные дороги" (графы 4, 5 и 8)
4.3	Затраты по перевозке автомобильным транспортом работников строительных и монтажных организаций или компенсация расходов по организации специальных маршрутов городского пассажирского транспорта	Определяются расчетами на основе ПОС с учетом обосновывающих данных транспортных предприятий (графы 7 и 8). Затраты по перевозке автотранспортом работников строительно-монтажных организаций к месту и обратно разрешается включать в Сводный сметный расчет в том случае, когда местожительство (пункт сбора) рабочих и служащих находится на расстоянии более 3км от места работы, а коммунальный или пригородный транспорт либо отсутствует либо не в состоянии обеспечить перевозку работников.
4.4	Затраты, связанные с осуществлением работ вахтовым методом	Определяются расчетами на основе ПОС, которые должны учитывать затраты на содержание и эксплуатацию вахтовых поселков, перевозку вахтовых рабочих до места вахты и оплату суточных в период нахождения в пути (графы 7 и 8)
4.5	Затраты связанные с командированием рабочих для выполнения строительных, монтажных и специальных строительных работ	Затраты, связанные с командированием рабочих для выполнения строительных, монтажных и специальных строительных работ определяются расчетами на основании ПОС или по сметной трудоемкости, определенной в сметной документации (графы 7 и 8), исходя из дальности расстояния до объекта строительства и характера выполняемых работ. Постановление Правительства РФ от 02.10.02 №729.
4.6	Затраты связанные с перебазированием техники	Перебазировка техники определяется расчетом на основании ПОС. (графы 7 и 8)
4.7	Затраты связанные с премированием за ввод в действие построенных объектов	Согласно прилож.8 п.9.8 МДС 81-35.2004 определяются расчетом от итога по графам 4 и 5 сводного сметного расчета на основании письма Госкомтруда СССР и Госстроя СССР от 10.10.91 № 1336-ВК/1-Д. Письмо Управления ценообразования и сметного нормирования Госстроя России от 24.03.2000 № 10-101. Письмо Минрегионразвития РФ от 17.11.2009 №38292-ИП/08 (графы 7 и 8.)
4.8	Средства на покрытие затрат строительных организаций по платежам (страховым взносам) на добровольное страхование, в том числе строительных рисков.	Расчет производить на основании Постановления Правительства РФ от 31.05.2000 №420 и Письма Госстроя России от 18.07.2002 № НЗ-3942/7. от итогов глав 1-8 сводного сметного расчета, (графы 7 и 8)
4.9	Затраты на проведение пусконаладочных работ	Локальные сметные расчеты составляются на основании МДС 81-27-2007 Методические рекомендации по применению государственных элементных сметных норм на пусконаладочные работы. Письмо Росстроя от 05.09.2007 №СК-3253/02. (графы 7 и 8)
4.10	Дополнительные затраты на доставку материалов	Определяется расчетом, который обосновывается проектом организации строительства. (графы 4 и 8)
4.11	Средства на возмещение затрат, связанных с подвижным характером работ в строительстве	Не больше 3,74% по итогу глав 1-8 сводного сметного расчета стоимости строительства без учета стоимости оборудования.. п. 3.2.16 Регламент формирования, согласования и утверждения сметной документации ОАО "ДРСК". Протокол №14 от 07.12.2009г

5.1	Содержание службы заказчика	Не больше 1,2% от стоимости строительства , объекта. п. 3.2.19 Регламент формирования, согласования и утверждения сметной документации ОАО "ДРСК". Протокол №14 от 07.12.2009г. (графы 7 и 8)
5.2	Строительный контроль	Постановление Правительства РФ от 21.06.2010 №468 (графы 7 и 8)
6	Глава 12. Проектно-изыскательские работы.	
6.1	Проектно- изыскательские работы - согласно расчету	Соответствует стоимости договора на проектно-изыскательские работы с учетом письма Минрегиона РФ от 23.06.09 № 19281-ИП/08 (графы 7 и 8)
6.2	Экспертиза проекта - (Постановление Правительства РФ от 05.03.07 №145)	Расчет по приложению к Постановлению Правительства РФ от 05.03.2007 №145 и согласно письму Минрегиона РФ от 18.06.09 № 18712 - ИМ/08. (графы 7 и 8)
6.3	Авторский надзор	0,2% от полной сметной стоимости, учтенной в главах 1 - 9 сводного сметного расчета. Письмо Минрегиона РФ от 25.02.2009г. №4882-СМ/08. (графы 7 и 8)
7	Непредвиденные затраты	
7.1	Непредвиденные затраты	3% (п.4.96 МДС 81-35.2004)
8	НДС 18%	На основании Федерального закона РФ от 07.07.2003г №117-ФЗ.(графы 4-8)
9	Перевод в текущие цены	Сметная документация составляется в базисном, текущем и прогнозном уровне цен. Индексы изменения сметной стоимости СМР применяются в соответствии с рекомендациями РЦС. Индексы по статьям «Оборудование», «Прочие», «Проектные работы» применяются в соответствии с ежеквартальными письмами Минрегионразвития РФ.