

**СОГЛАСОВАНО**

Первый заместитель директора -  
главный диспетчер Филиала  
ОАО «СО ЕЭС» Хабаровское РДУ  
Хабаровское И.О. Баканов  
«25» июля 2014 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель генерального директора  
по инвестициям и управлению  
ресурсами ОАО «ДРСК»  
В.А. Юхимук  
«29» декабря 2014 г.

Заместитель директора – Главный  
инженер филиала ОАО «ФСК ЕЭС»  
Хабаровское предприятие МЭС  
А.В. Татаринков  
«28» июля 2014 г.

**Техническое задание  
на корректировку проектной документации  
«Расширение ПС 35/10 кВ «Тишкино» и строительство захода  
существующей ВЛ-35 кВ «Тишкино-Монгохто» (Т-7Ф) на  
ПС 220 кВ «Ванино»**

**1. Основание для проектирования**

-Инвестиционная программа ОАО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» на 2014-2017 годы;

-Технические требования на выполнение проектной и рабочей документации «Расширение ПС 35/10 кВ «Тишкино» и строительство захода существующей ВЛ-35 кВ «Тишкино-Монгохто» (Т-7Ф) на ПС 220 кВ «Ванино», п. Ванино Хабаровского края от 07.05.2010 г.;

**2. Основные нормативно-технические документы (НТД), определяющие требования к проекту:**

- Нормы технологического проектирования ПС переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ СО 153-34.20.122-2006;

- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

- Положение о технической политике ОАО «ДРСК», приказ № 672 от 15.10.07г.;

- ПУЭ (действующее издание);

- ПТЭ (действующее издание);

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

- Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (ФЗ от 22.07.2008г. № 123)

- «Уточнение карт климатического районирования территории Хабаровского края по ветровому давлению, толщине стенки гололеда, среднегодовой продолжительности гроз», выполнено в 2008 г. ГУ «Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Войкова» Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

**2. Вид строительства**

2.1. Вид строительства – расширение подстанции, строительство захода.

В состав проектной документации включить:

1. Определение оптимального варианта присоединения расширяемой ПС 35/10 кВ «Тишкино» к сети 35 кВ.

2. Расширение электротехнической части подстанции со строительством блок-модульных зданий и перезаводкой кабельных линий на новое ЗРУ 10 кВ, воздушных линий 35 кВ на новое КРУ-35 кВ, и демонтажем зданий ЗРУ и ОПУ.

3. Строительство захода по схеме отпайки от существующей ВЛ-35 кВ Т-7Ф «Тишкино-Монгохто» на ОРУ-35 кВ ПС «Ванино».

4. В сводном сметно-финансовом расчете учесть затраты по технологическому присоединению ЛЭП к ПС 220 кВ «Ванино».

### 3. Основные характеристики реконструируемого объекта

#### 3.1. Основные технические показатели подстанции:

Показатель	Значение
Номинальное напряжение	35/6 кВ
Конструктивное исполнение ПС	РУ-35 кВ, РУ-6 кВ, ОПУ с диспетчерским пунктом в блочно модульных зданиях
Тип и схемы каждого РУ	РУ-35 кВ № 35-9 РУ-10кВ № 10-1
Количество линий, подключаемых к подстанции, по каждому РУ	35 кВ – в зависимости от выбранного варианта 10кВ – 19 линий
Оперативный ток	Постоянный.
Количество и мощность силовых трансформаторов	Определить проектом
Тип, количество и мощность средств компенсации реактивной мощности	Определяется расчетом
Прочие особенности	Определить необходимость резистивного заземления нейтрали
Вид обслуживания	Дежурным персоналом

#### 3.2. Основные технические показатели линий электропередачи:

Показатель	Значение
Номинальное напряжение	35 кВ
Передаваемая мощность	Определить проектом, но не менее 20,0 МВт
Количество цепей	одна
Длина трассы	Ориентировочно 700 м. Определить проектом
Наличие переходов через естественные и искусственные преграды	Определить проектом
Число часов использования максимума нагрузки	4500-5000 ч/год
Прочие особенности линии	При варианте кабельного исполнения линии, кабель принять с изоляцией из сшитого полиэтилена, однофазный. При варианте воздушного исполнения линии, применить металлические опоры с антикоррозионной защитой

	металлоконструкций, выполненной методом горячего или термодиффузионного оцинкования. Применить спиральную арматуру не требующую обслуживания, ремонта.
Необходимость прокладки ВОЛС	При варианте кабельного захода, проложить совместно с силовыми кабелями. При воздушном варианте подвесить на опоры ВЛ.

#### 4. В составе проектной документации обосновать и выполнить

##### 4.1. Для ПС:

- выбор оптимального подключения к сети 35 кВ с предварительным согласованием с Заказчиком решений;
- главную электрическую схему с пояснительной запиской, с предварительным согласованием с Заказчиком решений по типам оборудования;
- технические требования к оборудованию (трансформаторы, выключатели, разъединители и т.д.);
- конструктивные и компоновочные решения в соответствии с видами выбранного электрооборудования;
- решения по уровню изоляции, защите оборудования от перенапряжений;
- схемные решения по ограничению токов короткого замыкания (т.к.з.);
- решения по демонтажу существующего здания ОПУ, ЗРУ;
- решения по противопожарным системам;
- прочие разделы проектно-сметной документации (постановление Правительства РФ от 16.02.08г. № 87 «О составе разделов проектно-сметной документации, требования к их содержанию»).

##### 4.2. Для линии определить и выполнить:

##### 4.2.1. При варианте воздушного исполнения линии:

- пропускную способность линии с учетом перспективы роста нагрузок;
- протяженность и вариант прохождения трассы;
- применение проводов в условиях приморского климата;
- параметры ВОЛС.

##### 4.2.2. При варианте кабельного исполнения линии:

Технические решения по выбору типа силового кабеля и ВОК, согласовать с заказчиком.

##### 4.3. Рассмотреть и уточнить принципы РЗ и А по выбранному варианту присоединения ПС к сети 35 кВ.

- Совмещенную схему распределения по трансформаторам тока и трансформаторам напряжения устройств РЗА, автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ).

- Структурно-функциональные схемы устройств РЗА присоединений с указанием: входных цепей; выходных цепей; переключающих устройств (испытательных блоков, переключателей и т.п.), необходимых для оперативного ввода/вывода из работы устройств РЗА и отдельных функций и цепей; сигналов, отображаемых с помощью светодиодов.

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

- требуемого количества ступеней резервных защит ЛЭП и места их установки и направленности;

- Общие технические требования к устройствам РЗА, ПА, и шкафам отдельным томом (разделом).

4.4. Основные организационно-технические решения по автоматизированной информационно-измерительной системе коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) на проектируемой ПС в соответствии с ТТ (отдельным томом, разделом).

4.5. Организационно-технические решения по системам телемеханики, связи (отдельным томом, разделом).

4.6. Решения по организации электропитания систем РЗА, ТМ, систем связи и других систем, включая:

- таблицы потребителей сети собственных нужд 0,4 кВ и постоянного оперативного тока и их характеристики;

- схемы сети постоянного оперативного тока и собственных нужд 0,4 кВ, включая схемы ИЦПТ и ИЦСН;

- выполнение защиты сетей постоянного оперативного тока и собственных нужд;

4.7. Инженерно-технические вопросы гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций. Раздел оформить отдельным томом (при необходимости).

4.8. Расчет эффективности инвестиций;

4.9. Проект организации строительства (ПОС) с определением сроков выполнения строительно-монтажных работ, с технологическими решениями, график поставки и схему транспортировки оборудования с учетом минимального времени отключения потребителей.

4.10. Проект производства работ по демонтажу существующего здания ОПУ, ЗРУ.

4.11. Конкурсную документацию на проведения закупочных процедур по выбору поставщика (изготовителя) оборудования.

4.12. Конкурсную документацию на закупку услуг по выполнению строительно-монтажных работ.

4.13. Сметную документацию согласно Постановлению Правительства РФ от 16.02.2008г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию». Стоимость строительства в сметной документации выполнить в двух содержаниях: в базисном уровне, определяемом на основе действующих сметных норм и цен, ТЕР Хабаровского края, и в текущем, сложившемся ко времени составления смет. Общие методические положения по составлению сметной документации и определению сметной стоимости строительства указаны в МДС 81-35.2004.

4.14. Документацию по проекту в полном объеме (включая обосновывающие расчеты) представить заказчику в 4-х экземплярах на бумажном носителе и в 1 экз. в электронном виде на CD, при этом текстовую и графическую информацию представить в стандартных форматах Windows, MS Office, Acrobat Reader, а сметную документацию в формате MS Excel и в формате программы «ГРАНД СМЕТА»

4.15. Материалы в соответствии с ТЗ в полном объеме представить на рассмотрение и согласование и утверждения руководством ОАО «ДРСК».

## 5. Особые условия.

5.1. При разработке разделов проектной документации руководствоваться техническими требованиями (приложение 1).

5.2. Реконструкция ведется в условиях действующей подстанции, вблизи оборудования, находящегося под напряжением и т.п. Определение порядка монтажа оборудования с минимальным перерывом электроснабжения.

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

5.4. Проектная организация получает все необходимые согласования и заключения с Природоохранными органами, ГО и ЧС, Министерством здравоохранения и социального развития Российской Федерации. Выполняет сопровождение проектной документации при прохождении государственной экспертизы до получения положительного заключения.

5.5. При поэтапном (ОТР, проектная и рабочая документация) выполнении проектно-сметной документации необходимо предоставить Заказчику – 1 экземпляр в электронном виде (на CD) в филиал ОАО «ДРСК»-«ХЭС» г. Хабаровск и 1 экземпляр в электронном виде (на CD) в ОАО «ДРСК» г. Благовещенск, для рассмотрения и согласования с профильными структурными подразделениями ОАО «ДРСК».

5.6. После рассмотрения и согласования проектно-сметной документации с ОАО «ДРСК», проектировщик в день завершения работ, указанный в календарном плане, одновременно направляет в филиал ОАО «ДРСК»-«ХЭС» г. Хабаровск Акт сдачи-приемки выполненных работ с приложением 4 (четырёх) экземпляров разработанной проектно-сметной документации в электронном виде (на CD) в ОАО «ДРСК» г. Благовещенск и филиал ОАО «ДРСК»-«ХЭС».

5.7. Использование форматов при передаче документации в электронном виде:

Вид документа	Используемое приложение	Формат
Текстовая часть, описания	MS Word и Adobe Acrobat	.doc .pdf
Таблицы	MS Excel и Adobe Acrobat	.xls .pdf
Базы данных	MS Excel и Adobe Acrobat	.xls .pdf
Планы, графики	MS Project и MS Excel	.mpp .xls
Чертежи	AutoCAD и Adobe Acrobat	.dwg .pdf
Графический материал	MS Photo Editor и Adobe Acrobat	.jpg .pdf
Электронный архив	WinRar	.rar

## 6. Требования к выполнению сметных расчетов.

6.1. Сметная стоимость определяется на основании документов по порядку формирования сметной документации ОАО «ДРСК» (размещенных на внешнем сайте ОАО «ДРСК»).

6.2. Сметную документацию согласно постановлению правительства РФ от 16.02.2008г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» выполнить в двух уровнях цен с применением базисно-индексного метода с использованием территориальных единичных расценок для Хабаровского края (ТЕР-2001 в редакции 2009 г.) по программе Гранд-СМЕТА. Индексы изменения

сметной стоимости СМР применяются в соответствии с рекомендованными Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ (Минстрой). Прогнозная стоимость строительства формируется с учетом индексов-дефляторов Минрегионразвития РФ. Общие методические положения по составлению сметной стоимости строительства указаны в МДС 81-35.2004.

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

6.4. Сметную документацию предоставлять в формате MS Excel либо другом числовом формате, совместимом с MS Excel, а также в формате программы «ГРАНДСМЕТА», позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам.

## **7. Требования к подрядной организации.**

7.1. Подрядчик должен иметь Свидетельство СРО, оформленное в соответствии с действующим законодательством, о допуске к следующим видам работ (согласно Приказа Минрегиона РФ от 30.12.2009 №624:

### 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;

3. Работы по подготовке конструктивных решений.

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

5.3. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений;

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.

## **7. Начало реконструкции объекта**

Начало реконструкции объекта – 2015 год.

## **8. Сроки выполнения проекта**

7.1. Начало – IV кв. 2014г.

7.2. Окончание – 30.04.2015г.

## **9. Заказчик:**

ОАО «ДРСК»

**10. Проектная документация – генеральный проектировщик**  
(Выбирается на конкурсной основе).

**11. Исходные данные для разработки проекта**

Перечень исходных данных, сроки подготовки и передачи их Заказчиком проектной организации определяются договором на разработку проекта и календарным графиком.

**Приложения:** 1. Изменения в технические требования на корректировку рабочего проекта «Расширение ПС 35/10 кВ «Тишкино» и строительство захода существующей ВЛ-35 кВ «Тишкино-Монгохто» (Т-7Ф) на ПС 220 кВ «Ванино».

2. Изменения № 2 в технические требования на корректировку рабочего проекта «Расширение ПС 35/10 кВ «Тишкино» и строительство захода существующей ВЛ-35 кВ «Тишкино-Монгохто» (Т-7Ф) на ПС 220 кВ «Ванино».

**Начальник департамента капитального строительства и инвестиций**



**Ю.Е. Осинцев**

**«Согласовано»:**

**Заместитель главного инженера по оперативно-технологическому управлению – начальник департамента**



**Ю.Б. Кантовский**

**Начальник департамента по перспективному развитию и техприсоединению**



**С.В. Богарев  
П.Г. Чеховский**

**Заместитель главного инженера по эксплуатации и ремонту – начальник департамента**



**М.Н. Голота**

**Начальник департамента транспорта учета и электроэнергии**



**С.В. Коротков**

**от филиала:**

**Заместитель директора – главный инженер филиала ОАО «ДРСК» «ХЭС»**





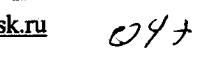
**В.Ф. Ожегин**

**Заместитель директора по развитию и инвестициям филиала ОАО «ДРСК» «ХЭС»**

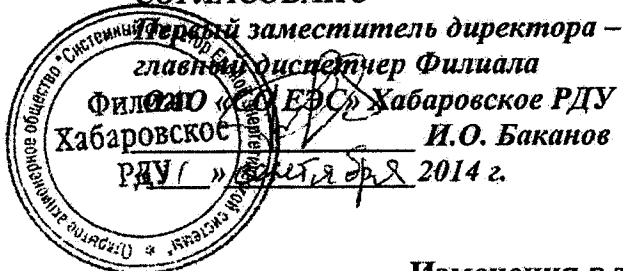


**С.В. Новиков**

**Шаркунов М.М.**  
24-69, 59-91-69  
[sharkunov\\_mm@khab.drsk.ru](mailto:sharkunov_mm@khab.drsk.ru)

 **Шаркунов М.М.**  
 **Новиков С.В.**  
 **Ожегин В.Ф.**

**СОГЛАСОВАНО**



**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель генерального директора  
по техническим вопросам  
Главный инженер

А.В. Михалев  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.

### **Изменения в технические требования**

**на выполнение корректировки проектной документации по объекту:**

**«Расширение ПС 35/10 кВ Тишкино и строительство захода, существующей  
ВЛ-35 кВ «Тишкино-Монгохто» (Т-7Ф) на ПС 220 кВ «Ванино»**

Внести следующие изменения в технические требования, утвержденные 17.05.2010 года:

1. В раздел 18 «Основные решения по разделу РЗ и А» внести пункты в следующей редакции:

18.16. Произвести расчет токов КЗ ВЛ-35 «Тишкино-Монгохто» (Т-7Ф) с учетом изменения конфигурации линии и изменением ее захода на ПС «Ванино».

18.17. На основании данных расчетов и с учетом требований действующей нормативно-технической документации определить тип и комплектность защит линии. Полученные результаты согласовать со службой РЗА в процессе проектирования.

2. Пункты раздела 22 «Основные решения по разделу СДТУ» изложить в следующей редакции:

22.1. Предусмотреть источник гарантированного питания MegaLine мощностью 5 кВт с АКБ 36 В 200 А/ч и распределительный щит.

22.2. Предусмотреть телемеханизацию диспетчерского пункта в составе: ОИК «Гранит-микро», ПУ «Гранит-микро», КП «Гранит-микро». Предусмотреть ретрансляцию на ДП СП СЭС филиала ХЭС и передачу на ДП Хабаровского РДУ телеинформации о положении коммутационного оборудования РУ 35/10 кВ, телеуправления этим оборудованием, телеизмерений на шинах 35/10 кВ, нагрузок трансформаторов и фидеров 10 кВ. Уточненный перечень ТУ, ТИ, ТС определить проектом и согласовать с СТиС филиала Хабаровские электрические сети и Филиалом ОАО «СО ЕЭС» Хабаровское РДУ.

22.3. Предусмотреть прокладку ВОЛС на 16 оптических волокон между старым ОПУ ПС «Тишкино» и вновь проектируемым ДП.

22.4. Для транзита диспетчерских каналов ВЧ связи с ПС «Ванино» предусмотреть два комплекта аппаратуры DLC-1100 с размещением в телекоммуникационных шкафах на ПС «Ванино» и ДП ПС «Тишкино». Количество интерфейсов согласовать дополнительно с СТиС «Хабаровские электрические сети».

22.5. Предусмотреть проектом установку диспетчерского коммутатора, тип и марку согласовать с СТиС Хабаровские электрические сети.

22.6. Предусмотреть установку центральной УКВ радиостанции типа "Моторола" с установкой радиомачты высотой не менее 30 метров.

22.7. Оборудовать помещения громкоговорящей связью.



22.8. При проектировании транзита каналов связи и телемеханики от ПС «Монгохто» через ПС 220 кВ «Ванино» до ПС 220 кВ «Селихино», предусмотреть доукомплектацию соответствующих плат в оборудовании абонентского доступа Markoni Хабаровского ПМЭС на ПС 220 кВ «Ванино» и ПС 220 кВ «Селихино».

22.9. Предусмотреть прокладку ВОЛС на 16 ОВ между ПС «Ванино» и ДП ПС «Тишкино» для организации транзита диспетчерских каналов ВЧ-связи и передачи каналов РЗА и ПА.

3. В раздел 23 «Основные решения по заходу ЛЭП» внести пункт в следующей редакции:

23.7. Внести изменения в проект захода кабельной линии (КЛ-35кВ) на ПС «Ванино», трассы и способа прокладки, в связи с изменением места расположения точки подключения на ОРУ-35 кВ.

4. Дополнить технические требования пунктом 24 следующей редакции:

24. Изменения сметных расчетов существующего проекта.

**Главный инженер СП «СЭС»  
филиала ОАО «ДРСК» «ХЭС»**

**М.Г. Рукишин**

**Заместитель директора –  
главный инженер филиала ОАО  
«ДРСК» «ХЭС»**

**В.Ф. Ожегин**

**Заместитель главного инженера по  
эксплуатации и ремонтам филиала  
ОАО «ДРСК» «ХЭС»**

**А.В. Сазанский**

**Начальник службы СДТУ  
филиала ОАО «ДРСК» «ХЭС»**

**А.Ю. Солкин**

**Начальник службы СУиККЭ филиала  
ОАО «ДРСК» «ХЭС»**

**А.В. Балботкин**

**Начальник службы РЗАИ и  
метрологии филиала ОАО  
«ДРСК» «ХЭС»**

**О.А. Сныткина**

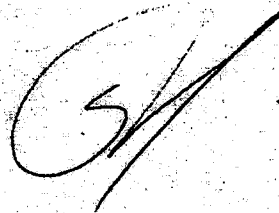
Согласовано:

Заместитель главного инженера по  
оперативно-технологическому  
управлению - начальник департамента



Усольцев В.А.  
Ю.Б. Кантовский

Заместитель главного инженера  
по эксплуатации и ремонту -  
начальник департамента



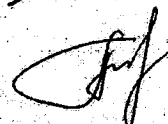
М.Н. Голота

Начальник центральной службы  
РЗиПА



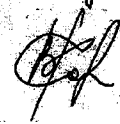
А.Ю. Смирных

Начальник службы  
технической эксплуатации



А.В. Бичевин

Заместитель начальника департамента -  
начальник ЦССДТУ



В.А. Усольцев



**СОГЛАСОВАНО**

Первый заместитель директора  
главный диспетчер Филиала  
ОАО «СО ЕЭС» Хабаровское РДУ  
И.О. Биканов  
«28» июля 2014 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Заместитель генерального директора  
по техническим вопросам  
Главный инженер  
А.В. Михалев  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.

Заместитель директора  
Главный инженер филиала ОАО «ФСК ЕЭС»  
Хабаровское предприятие МЭС  
А.В. Татарников  
«28» июля 2014 г.

### Изменения № 2 в технические требования

на выполнение корректировки проектной документации по объекту:

**«Расширение ПС 35/10 кВ Тишкино и строительство захода, существующей  
ВЛ-35 кВ Тишкино-Монгохто (Т-7Ф) на ПС 220 кВ Ванино»**

Внести следующие изменения в технические требования, утвержденные ОАО «ДРСК» 17.05.2010 года и согласованные Филиалом ОАО «СО ЕЭС» Хабаровское РДУ 31.07.2013 года (с учетом внесенных изменений в технические требования, согласованных Хабаровским РДУ 11.09.2014г.):

1. В разделе 22 «Основные решения по разделу СДТУ»:

1.1. Пункт 22.2. принять в редакции: «Проектом предусмотреть передачу в ДП СП СЭС телеизмерения по присоединениям 35 кВ подстанции величины токов, перетоков активной и реактивной мощностей».

1.2. Дополнить раздел пунктом в редакции: «В том 5.5.2.1. проекта внести перечень присоединений 35 кВ подстанции, ретранслируемых на ДП Филиала ОАО «СО ЕЭС» Хабаровское РДУ:

- телеизмерения по присоединениям 35 кВ подстанции: величины токов, перетоков активной и реактивной мощностей;
- телеизмерения уровня напряжения на 1 и 2 секциях шин подстанции;
- величины токов, перетоков активной и реактивной мощностей по стороне высшего и низшего напряжений трансформаторов 1Т и 2Т подстанции;
- телесигнализация положения коммутационных аппаратов присоединений 35 кВ.

Схему структурную комплекса технических средств (лист 3 тома 5.5.2.1. 047R20100A – 10UXS – 1007 – TL) дополнить указанием о ретрансляции обозначенных объемов телеметрии с ДП СЭС на ДП Хабаровского РДУ.

1.3. Пункт 22.8 исключить.

Остальные пункты технических требований остаются без изменений.

Зам. директора по производству  
СП «СЭС» филиала ОАО «ДРСК»  
«ХЭС»

М.Г. Рукин

**Заместитель директора –  
главный инженер филиала ОАО  
«ДРСК» «ХЭС»**



**В.Ф. Ожегин**

**Заместитель главного инженера по  
эксплуатации и ремонтам филиала  
ОАО «ДРСК» «ХЭС»**



**А.В. Сазанский**

**Начальник службы СДТУ  
филиала ОАО «ДРСК» «ХЭС»**



**А.Ю. Солкин**

**Начальник службы СУиККЭ филиала  
ОАО «ДРСК» «ХЭС»**



**А.В. Балботкин**

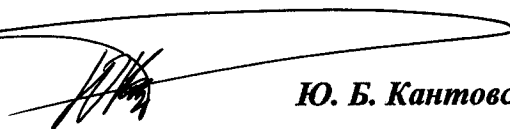
**Начальник службы РЗАИ и  
метрологии филиала ОАО  
«ДРСК» «ХЭС»**



**О.А. Сныткина**

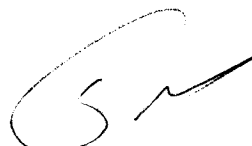
**«Согласовано»:**

**Заместитель главного инженера по  
оперативно-технологическому  
управлению – начальник  
департамента**




**Ю. Б. Кантовский**

**Заместитель главного инженера  
по эксплуатации и ремонту –  
начальник департамента**



**М. Н. Голота**

**Начальник центральной службы  
РЗиПА**



**А. Ю. Смирных**

**Начальник службы  
технической эксплуатации**



**А. В. Бичевин**

**Заместитель начальника  
департамента –  
начальник ЦССДТУ**



**В.А. Усольцев**

*зам. нач. ЦССДТУ*



**С.В. Музыкантов**