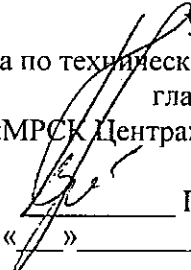


УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по техническим вопросам –  
главный инженер  
Филиала ОАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго»

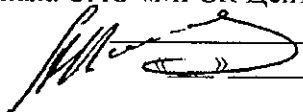
  
\_\_\_\_\_ Григорьев В.В.  
« / » \_\_\_\_\_ 2013 г.

Филиал ОАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго»

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**  
на выполнение пуско-наладочных работ по строительству каналов связи на ПС Орион  
по ВОЛС Ярославль-Рыбинск

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**  
На 7 листах

СОГЛАСОВАНО  
Начальник управления  
информационными технологиями  
Филиала ОАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго»

  
\_\_\_\_\_ Полетаев А.В.  
\_\_\_\_\_ 2013 г.

Ярославль 2013

**Техническое задание**  
**на выполнение пуско-наладочных работ по строительству каналов связи на ПС Орион**  
**по ВОЛС Ярославль-Рыбинск**

**1. Основание для выполнения работ**

1.1 Ст. ИП: «Строительство каналов связи по ВОЛС Ярославль-Рыбинск (2012г: ПС Брагино, Константиново, Лом, Перевал, Северная; 2014г.: ПС Орион)»

1.2 ГКПЗ: «Строительство каналов связи по ВОЛС Ярославль-Рыбинск (2012г: ПС Брагино, Константиново, Лом, Перевал, Северная; 2014г.: ПС Орион)»

**2. Наименование титула**

«Строительство каналов связи по ВОЛС Ярославль-Рыбинск (ПС Орион)» - в соответствии с ИП 2012 филиала ОАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго».

**3. Цель строительства**

Целью строительства канала связи является интеграция УС ПС Орион в единую транспортную сеть передачи данных с использованием оборудования SDN (синхронная цифровая иерархия) по ВОЛС Ярославль – Рыбинск.

**4. Вид и этапы строительства**

Одноэтапное новое строительство цифровых каналов по ВОЛС Ярославль - Рыбинск на существующем и вновь проектируемом оборудовании в соответствии с двухуровневой моделью оперативного управления.

**5. Заказчик**

Филиал ОАО «МРСК Центра» – «Ярэнерго».

Адрес: 150003, г. Ярославль, ул. Воинова, д. 12.

**Реквизиты Заказчика:** ОАО «МРСК Центра».

Адрес: 127018, Москва, 2-я Ямская ул., д. 4

Филиал: ОАО «МРСК Центра» – «Ярэнерго»

Адрес: 150003, г. Ярославль, ул. Воинова, 12

ИНН 6901067107 КПП 760602001

р/с 40702810435000246736

Банк: ОАО «Нордеа Банк» г. Москва, ул. Ямского Поля д. 19 стр. 1

к/с 30101810900000000990

БИК 044583990

**6. Финансирование**

Инвестиционная программа и ГКПЗ-2013-2014 филиала ОАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго», статья ГКПЗ «Строительство каналов связи по ВОЛС Ярославль-Рыбинск (2012г: ПС Брагино, Константиново, Лом, Перевал, Северная; 2014г.: ПС Орион)».

**7. Исполнитель**

Определяется по итогам конкурса.

**8. Юридический статус объекта инвестиций, место размещения**

Собственность ОАО «МРСК Центра», размещаемая на территории Ярославской области для нужд филиала ОАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго».

**9. Режим работы предприятия**

Круглосуточный.

**10. Сроки выполнения**

Строительство предусматривается осуществить в 2013 году.

Начало: 3 рабочих дня с момента заключения договора

Окончание: 2 месяца с момента заключения договора

**11. Место выполнения работ**

г. Ярославль, ул. Промышленная, 15, ПС Орион.

**12. Основные характеристики сооружаемого объекта**

Для организации подключения к сети передачи данных Филиала ОАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго» ПС Орион выполнить пусконаладочные работы на существующем оборудовании связи по организации синхронных цифровых каналов на объектах ПС Северная (STM-4, STM-1), Тутаевский РЭС (STM-4), ПС Брагино (STM-1), ПС Орион (STM-1), используя собственные транспортные ресурсы (ВОЛС Ярославль - Рыбинск):

Пропускная способность каналов – не менее 10 Мбит/с, порты с интерфейсами E1, Ethernet 10/100 BaseT на территории ПС:

- коэффициент готовности направления передачи информации должен быть не ниже 0,999, время восстановления (ремонта) – не более 10 минут в случае неисправности канала. обеспечить приоритетное обслуживание передаваемого речевого трафика;

- передачу голосовых данных осуществлять с использованием протоколов сжатия голоса G.711 (64 кбит/с);

- обеспечить взаимодействие удаленных пользователей;

- обеспечить доступ к общим, функционально-централизованным ресурсам сети: базам данных, банкам данных на специализированных файл-серверах;

- обеспечить непрерывный мониторинг состояния отдельных элементов и работы каналов и оборудования связи в целом со стороны центральных телекоммуникационных узлов.

В качестве оборудования сети SDH выбраны мультиплексоры FG-FOM2,5GL2 и FG-FOM155L2

**Каналообразующие оборудование должно обеспечивать:**

- работу в мультисервисных оптических сетях доступа, и поддерживать агрегатные оптические интерфейсы STM-4, STM-1, трибутарные интерфейсы Fast Ethernet и E1 G.703;

- поддерживать следующие функции кросс-коннекта:

- 6 × 6 VC-4

- 18 × 18 VC-4;

- получение сигнала синхронизации от:

- агрегатного интерфейса STM-4,

- трибутарного интерфейса E1.

Один из трибутарных интерфейсов E1 должен иметь возможность использоваться как вход/выход синхросигнала. В случае, если мультиплексор теряет все сигналы синхронизации, система замыкается на свой внутренний генератор опорных синхросигналов или переходит в режим ожидания, если установлен вспомогательный генератор уровня Stratum-3.

- локальное управление мультиплексором производится через интерфейс RS-232 (разъем DB-9), управление SNMP и Telnet - через интерфейс 100BaseTх IEEE 802.3 (разъем RJ-45 100 Ом);
- мультиплексор имеет интерфейс аварийных сигналов ALM (с разъемом RJ-45);
- возможность мультиплексора поддерживать виртуальные соединения VC-12-Xv, согласно Рекомендации МСЭ-Т G.707/Y.1322, что позволяет эффективно отображать данные при передаче в сетях SDH;
- возможность мультиплексора поддерживать алгоритм LCAS (G.7042) на уровне VC-12-Xv, что позволяет динамически настраивать полосу пропускания;
- возможность мультиплексора поддерживать GFP инкапсуляцию для Ethernet-трафика согласно Рекомендации МСЭ-Т G.7041/Y.1303.ул. Терешковой, 17, Дом связи СЖД.
- Полоса пропускания физических цифровых каналов должна выбираться так, чтобы обеспечивалась передача всего необходимого трафика функционирующих задач управления с заданными параметрами по каждому направлению его передачи, в том числе трафика:
  - диспетчерской телефонной связи;
  - технологической телефонной связи;
  - телеинформации о технологических режимах работы оборудования;
  - системы ЦС ПА.
  - реализацию механизм автоматического переключения на резервный канал связи;
  - непрерывный мониторинг состояния отдельных элементов и работы каналов и оборудования связи в целом со стороны центральных телекоммуникационных узлов.

### **13. Техническая характеристика работ**

#### **12.1 Состав работ:**

- Проведение пусконаладочных работ.
- Сдача в опытно-промышленную эксплуатацию.
- Сдача в промышленную эксплуатацию системы.

12.2 Пусконаладочные работы выполняются в полном соответствии с проектом №011/10-45R76-СС-ПД-Т2.7.

12.3 Объемы пусконаладочных работ приведены в таблице 1 Приложения 1.

12.4 Электропитание оборудования осуществляется от существующих систем электропитания согласно проекту.

12.5 После выполнения пуско-наладочных работ – канал связи передается в опытно-промышленную эксплуатацию.

12.6 После окончания опытно-промышленной эксплуатации и устранения, выявленных в ходе опытной эксплуатации отклонений от проекта, канала связи передается в промышленную эксплуатацию.

12.7 Материалы для выполнения монтажных работ, предусмотренные проектом, предоставляются Подрядчиком, перечень которых утвержден в смете и приведен в ТЗ на поставку оборудования.

### **14. Организация строительства.**

14.1. Все работы должны быть выполнены в соответствии с нормативно-технической документацией (НТД):

- СНиП;
- ГОСТ 34.603-92. Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем;

- ГОСТ 24.208 - 80. Документация на АСУ, требования к содержанию документов стадии "Ввод в эксплуатацию";
- РД 34-20-501-03. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок. Изд.7. с дополнениями и изменениями», М, 2003;
- руководящими документами;
- отраслевыми стандартами и др. документами.

14.2. В процессе подготовки к выполнению работ подрядной организацией должны быть выполнены следующие основные мероприятия:

- составление и согласование с Заказчиком проекта производства работ (ППР) и графики их выполнения;
- до выполнения работ необходимо произвести необходимые согласования и оформить наряд-допуск в установленном порядке.
- выполняемые работы не должны мешать работе основных технологических процессов Заказчика и должны быть проведены в кратчайшие сроки.

13.3 Монтажные и пуско-наладочные работы должны осуществляться с соблюдением всех правил безопасности, установленных для различных видов работ, общих правил безопасности и противопожарных требований, действующих на данном предприятии.

13.4 Заказчик обеспечивает инструктажи персонала Исполнителя и, при необходимости, отключение монтируемых объектов и подготовку рабочего места.

13.5 В случае привлечения к выполнению работ Субподрядчика, выбор его согласовывается с Заказчиком. Подрядчик несет полную ответственность за работу субподрядчика.

13.6 В случае невозможности реализации, заложенных проектных решений, все изменения проекта должны быть согласованы с филиалом ОАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго» и отражены в рабочей документации.

#### **14. Требования к подрядной организации**

14.1 Участник конкурса должен обладать гражданской правоспособностью в полном объеме для заключения и исполнения Договора, должен быть зарегистрирован в установленном порядке и иметь соответствующие свидетельства на допуски к данным видам работ, выданное саморегулируемой организацией, зарегистрированной уполномоченным государственным органом в установленном законодательством РФ порядке.

14.2 Участник конкурса не должен являться неплатежеспособным или банкротом, находится в процессе ликвидации или экономическая деятельность участника конкурса должна быть приостановлена. На имущество участника конкурса в части, существенной для исполнения Договора, не должен быть наложен арест.

14.3 Участник конкурса должен обладать необходимыми профессиональными знаниями и опытом, иметь ресурсные возможности (финансовые, материально-технические, производственные, трудовые), управленческой компетентностью, опытом и репутацией.

14.4 Предметом конкурентного отбора является соответствие участника конкурса общим требованиям, предъявляемым к подрядной организации, а так же:

- стоимость и сроки оказания услуг, предложенных участником конкурса;

- опыт деятельности по выполнению ПНР каналов связи с использованием оборудования SDH (синхронная цифровая иерархия) на объектах энергетики не менее 2 лет;
- способность обеспечить соответствие оказываемых услуг нормативно-методологическим требованиям, предъявляемым распорядительными документами ОАО «Холдинг МРСК», ОАО «ФСК ЕЭС» и ОАО «МРСК Центра» (опыт работы с предприятиями электроэнергетики);
- наличие действующей системы менеджмента качества, подтвержденное сертификатом соответствия стандарту ГОСТ Р ИСО 9001-2001 (ISO 9001:2000).

#### **15. Правила приёмки и контроля работ.**

В процессе производства работ должно осуществляться ведение журнала выполнения работ, отражающего последовательность, сроки, качество работ, готовность отдельных участков, а также журнала авторского надзора проектной организации и заказчика.

Приемочный контроль качества осуществляется при завершении монтажа объекта.

Результаты приемочного контроля фиксируются в актах освидетельствования проведенных работ, в актах испытания объекта под нагрузкой и других документах, предусмотренных действующими нормативами по приемке строительных работ.

Руководители, участвующие в строительно-монтажных и пусконаладочных работах, совместно с представителями филиала ОАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго» проводят оперативный контроль качества выполняемых работ, контролируют соответствие выполняемых работ требованиям НТД и проектной документации, проверяют соблюдение технологической дисциплины в процессе работ.

Представители проектной организации вправе осуществлять авторский надзор за соответствием выполняемых работ проектной документации.

Приемку строительно-монтажных и пусконаладочных работ осуществляет Заказчик в соответствии с действующими СНиП. Подрядчик обязан гарантировать соответствие выполненной работы требованиям СНиП и ТУ. Исполнитель обязан предоставить акты выполненных работ и исполнительную документацию. Приемка выполненных работ осуществляется Заказчиком на основании предоставленных актов КС-2 и КС-3. Обнаруженные при приемке работ отступления и замечания Подрядчик устраняет за свой счет и в сроки установленные приемочной комиссией. В случаях, когда в результате работы комиссии были выявлены какие-то недостатки, которые нельзя устранить в процессе работы комиссии, составляется акт о выявленных дефектах. На основании этого акта Исполнитель должен устранить недостатки в оговоренный срок и вновь представить систему связи к сдаче. Если в результате испытаний выявились отклонения от проектных решений, которые не влияют на организацию системы цифровой радиосвязи или даже улучшают некоторые характеристики, то оформляется протокол согласования. Этот документ является основанием для внесения согласованных отклонений в проектную документацию.

Контроль и ответственность за соблюдение ПТБ персоналом Исполнителя и привлеченных им субподрядных организаций, при проведении строительно-монтажных и пусконаладочных работ возлагается на подрядную организацию.

Наличие договора с Исполнителем на выполнение работ, смет, акта о приемке выполненных работ, акта о приемке технических средств в эксплуатацию, приказа о вводе оборудования системы цифровой радиосвязи в эксплуатацию, ведомости смонтированного оборудования является основанием для бухгалтерского учета СЦРС, как учетной единицы в

основных средствах организации-Заказчика. На оборудование связи оформляется акт (накладная) приемки-передачи основных средств (унифицированная форма №ОС-1. Утверждена Постановлением Госкомстата от 21.01.03 №7) и заводиться инвентарная карточка. Учет оборудования СЦРС в основных средствах позволяет организации-Заказчику в дальнейшем выделять необходимые средства на эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт.

#### 16. Исполнительная документация

Состав исполнительной документации:

16.1 Рабочие чертежи на строительство в объеме, полученном от Заказчика, откорректированные в соответствии с выполненными в натуре работами.

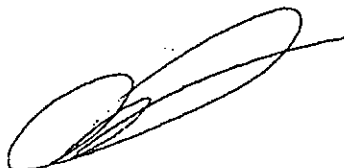
16.2 Протоколы измерений.

16.3 Сертификаты на используемое оборудование, кабельную продукцию и материалы.

#### 17. Гарантийные обязательства

Гарантия на выполнение ПНР должна быть не менее чем 12 месяцев. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента подписания Актов выполненных работ, приемки оборудования после проверки строительно-монтажной готовности, и других подтверждающих документов о выполнении всех работ и ввода оборудования в эксплуатацию. При сдаче выполненных работ Исполнитель обязан предоставить проектно-сметную и приемо-сдаточную документацию. Обнаруженные при приемке работ отступления и замечания Исполнитель устраняет за свой счет, в сроки, установленные приемочной комиссией. Гарантийный срок в этом случае продлевается соответственно на период устранения дефектов. Поставщик должен осуществлять послегарантийное обслуживание в течение 10 лет на заранее оговоренных условиях.

Начальник управления ОЭТК



Чумаков С.В.

Приложение №1

**Таблица 1. Пусконаладочные работы**

Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
<b>Работы, выполняемые в помещении</b>		
Электрическая проверка и регулировка оборудования	1 плата	7
Программирование сетевого элемента и отладка его работы (мультиплексор, регенератор)	1 шт.	3
Контрольные и приемо-сдаточные испытания	1 объект	1

**Таблица 2. Оборудование и материалы**

Наименования	Ед. изм.	Кол-во
Hyperline HL-LCD-46	1 шт.	2