



**Открытое акционерное общество**

**«Дальневосточная распределительная сетевая компания»**

Ул. Шевченко, 28, г. Благовещенск, 675000, Россия Тел/ факс: (4162) 397-359;  
E-mail: [doc@drsk.ru](mailto:doc@drsk.ru) ОКПО 78900638, ОГРН 1052800111308, ИНН/КПП 2801108200/280150001

**«УТВЕРЖДАЮ»**

**Заместитель генерального  
директора по инвестициям и  
управлению ресурсами ОАО  
ДРСК»**

\_\_\_\_\_ **В.А.Юхимук**

«    » \_\_\_\_\_ 2013г.

#### ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

**На оснащение мультиплексорами абонентского доступа типа DLC-1100E подстанций филиала «Хабаровские электрические сети».**

1. Работы производятся в соответствии с дополнительными мероприятиями по Инвестиционной программе Филиала ОАО «ДРСК» «Хабаровские электрические сети» на 2013год, «Оснащение средствами телемеханики и связи».

Заказчик: ОАО «ДРСК» для филиала «Хабаровские электрические сети».

1.1. Основные нормативно-технические документы (НТД), определяющие требования к производству работ:

СНиП 11-01-95 в части, не противоречащей федеральным законам и постановлениям Правительства Российской Федерации;

Положение о технической политике в распределительном сетевом комплексе (приложение к распоряжению ОАО РАО «ЕЭС России» и ОАО «ФСК ЕЭС» от 25.10.06. №270р/293р);

ПУЭ (действующее издание);

ПТЭ (действующее издание);

Положение о технической политике ОАО «ДРСК».

2. Краткое описание выполняемых работ: Поставка, монтаж и пуско-наладочные работы «под ключ», аппаратуры абонентского доступа с дополнительным оборудованием для структурных подразделений «ЦЭС» и «СЭС» филиала ОАО «ДРСК» «Хабаровские электрические сети». Работы по монтажу и пуско-наладке выполняются в помещениях комнат связи подстанций и ЛАЗ ССДТУ СП.

Мультиплексоры с дополнительным оборудованием монтируются по адресам:

- п/ст 35/6 кВ «Эмальзавод» - г.Хабаровск, ул. Сигнальная, 5а;
- Северный РЭС СП ЦЭС – г. Хабаровск, пер. Краснодарский -3а;
- ЛАЗ ССДТУ база СП ЦЭС – г. Хабаровск, ул. Промышленная -13.

- ЛАЗ ССДТУ база СП СЭС – г. Комсомольск- на- Амуре, ул. Аллея Труда -16А.
- ПС 35//6кВ «Водозабор» - г. Комсомольск – на – Амуре, ул. Амурское шоссе, д.4 корп.2.
- ПС 35/6 кВ «Городская» - г.Комсомольск – на – Амуре, ул.Комсомольская, д. 49.
- ПС 35/6 кВ «Береговая» - г. Комсомольск – на – Амуре, ул.Дзержинского , д. 43.
- База Николаевского РЭС г. Николаевск – на –Амуре, ул. Горького д.96.
- База Чегдомынского РЭС. Хабаровский край, Верхнебуреинский район, п. Чегдомын, ул. Шоссейная, д.34А.

При вводе объектов в эксплуатацию присвоить название Объекту основных средств – «Мультиплексор абонентского доступа DLC-1100E» на ПС «(название ПС)».

Гарантийный срок оборудования и материалов приобретаемых Подрядчиком для выполнения работ определяется гарантией изготовителей данной продукции но не менее 12 месяцев с момента сдачи объекта в эксплуатацию. Гарантийный срок на мультиплексоры «DLC-1100E» должен составлять не менее 24 месяцев с момента сдачи объекта в эксплуатацию.

Подрядчиком предоставляется свидетельство, производителя мультиплексоров DLC-1100E, подтверждающее полномочия подрядчика на выполнение монтажных и пуско-наладочных работ и распространяющее все фирменные гарантии производителя на устанавливаемое оборудование. Обязательно наличие у Подрядчика обученного персонала по наладке технических средств и программного обеспечения монтируемого оборудования с опытом работы не менее 3-х лет.

3. Подрядчик обязан выполнить следующий комплекс работ по монтажу и пуско-наладке поставленного оборудования:

3.1. Доставка аппаратуры комплекса и дополнительного оборудования до места монтажа;

3.2. Распаковка, монтаж оборудования на площадке вышеуказанного объекта.

3.3. Распаковка, монтаж дополнительного оборудования на площадке Заказчика.

3.4. Прокладка, разделка и подключение кабелей и проводов.

3.5. Подключение аппаратуры к электропитанию и контуру заземления здания.

3.6. Поставку дополнительного оборудования, предназначенного для пуско-наладки и эксплуатации монтируемых мультиплексоров.

4. Технические требования к поставляемому оборудованию приведены в таблице «Спецификация оборудования и материалов поставляемые Подрядчиком » (см. П.16.).

5. Материально-техническое обеспечение:

5.1. Все материалы, конструкции и оборудование, необходимые для производства работ, приобретаются Подрядчиком самостоятельно.

5.2. Строительные материалы, оборудование и комплектующие изделия, конструкции и системы, применяемые Подрядчиком при строительстве должны соответствовать спецификациям, указанным в проектно-сметной документации, государственным стандартам, техническим условиям, иметь действующие сертификаты соответствия, технические паспорта или другие документы, удостоверяющие их качество (предоставить в составе предложения Подрядчика).

5.3. Подрядчик обеспечивает входной контроль качества поступающих материалов, изделий и конструкций.

5.4. До приобретения Подрядчиком конструкций, оборудования и материалов тип, марку и производителя необходимо согласовать с Заказчиком. Марка оборудования изменению от проектных решений (требований настоящего ТЗ и спецификаций) не подлежит.

5.5. В составе своего предложения, подрядчик обязан предоставить письмо от производителя части оборудования с наибольшей стоимостью (или с наибольшим физическим объемом монтажных работ) о согласии поставить данное оборудование Заказчику для выполнения работ по конкурсу.

5.6. Поставку на объект выполнения работ, разгрузку и хранение конструкций, материалов и оборудования осуществляет Подрядчик.

5.7. Материалы, высвободившиеся от демонтажа, передаются Заказчику по Акту передачи.

5.8. Тип, марка и технические характеристики оборудования поставки подрядчика, указанного в приложении к настоящему ТЗ (проекте, спецификации) изменению не подлежат.

6. Монтажные работы выполняются в отключенных от электропитания шкафах, пуско-наладочные работы выполняются в действующих электроустановках (шкафах) без отключения напряжения в месте производства работ. Величина напряжения на месте производства работ - не более 220В переменного тока и 48В постоянного тока.

7. Прокладка кабелей выполняется по существующим кабельным лоткам, каналам. Материалы, кабельная продукция, не учтённые техническим заданием, уточняются на этапе предварительного обследования и поставляются Подрядчиком. Точки подключения кабелей питания, заземления, а также места установки поставляемого оборудования, подключения к установленным оптическим кроссам определяются совместно представителями Заказчика и Подрядчика с составлением актов. Работы по вводу в эксплуатацию выполняются в присутствии представителей Заказчика.

8. Пуско-наладочными работами предусматривается включение цифровых телефонных каналов и передача телеметрической информации с подстанций по сети Ethernet в протоколе МЭК- 60870-5-1- 04 до ЛАЗ-ов ССДТУ СП «ЦЭС» и СП «СЭС».

9. Подрядчик выполняет предварительное обследование объектов, с составлением и согласованием с Заказчиком предварительной рабочей документацией в виде проекта производства работ, на весь объем работ (с пообъектной разбивкой), согласовывает ее с Заказчиком.

10. После завершения работ Подрядчик предоставляет Заказчику рабочую документацию (по результатам монтажа и пуско-наладки) на смонтированное оборудование. Заказчик принимает ее, при необходимости Подрядчик вносит корректировки по согласованию с Заказчиком.

11. Срок выполнения работ - в соответствии с календарным графиком к договору. Подрядчик в день завершения работ, указанный в календарном плане направляет Заказчику уведомление о готовности, акт сдачи-приемки выполненных работ с приложением 4-х (четырёх) экземпляров разработанной рабочей документации на бумажных носителях и 1 (один) экз. в электронном виде CD или DVD. Текстовую и графическую части документации представить в стандартных форматах Windows, MS Office, MS Visio.

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

11.2. Сметная документация составляется базисно-индексным методом в текущем уровне цен с использованием федеральных единичных расценок (ФЕР-2001 в редакции 2009 г.), включенных в федеральный реестр сметных нормативов РФ, в программе Гранд СМЕТА.

11.3. Индексы изменения сметной стоимости СМР применяются в соответствии с

рекомендациями РЦЦС («Регионального центра по ценообразованию в строительстве» при Министерстве строительства и промышленности строительных материалов) и Минрегиона РФ.

11.4. Локальный сметный расчет выполнить отдельно по каждому пусковому объекту, согласно п.2 технического задания, объединяемые в сводный сметный расчет стоимости строительства, и руководствуясь при этом всеми положениями МДС81-35.2004.

12. По письменному согласованию с Заказчиком, Подрядчик вправе ознакомиться с объемом работ с выездом непосредственно на объекты Заказчика. Место выполнения работ: Структурное подразделение филиала ОАО «ДРСК» «Хабаровские электрические сети».

13. Этапы выполнения работ: по согласованию с Заказчиком возможна разбивка на этапы (по объектам или по видам работ).

14. Дополнительные требования к Подрядчику, учитываемые при ранжировании предложений и дающие преимущество при оценке предложений:

14.1. Отсутствие отрицательного опыта поставок оборудования (выполнения работ) для ОАО «ДРСК», опыт поставки оборудования систем связи в ОАО «ДРСК» 2009-2012 г.

14.2. Присутствие на рынке профильного оборудования (услуги по поставке и монтажу оборудования более 3-х лет).

14.3. Наличие опыта поставок аналогичного оборудования с выполнением монтажа и пуско-наладки за 2010-2013 г.г. Предоставление отзывов с указанием контактных данных заказчика.

14.4. Наличие постоянно работающего квалифицированного персонала в организации (не менее 15 человек).

14.5. Наличие собственных или привлеченных кадровых ресурсов, допущенных к выполнению монтажных и пусконаладочных работ, технических средств и программного обеспечения на территории Хабаровского края. Наличие у Подрядчика обученного персонала по наладке технических средств и программного обеспечения оборудования НАТЕКС с опытом работы не менее 3-х лет.

Работники, направляемые для выполнения работ, должны быть подготовлены к работе в действующих электроустановках и иметь права командированного персонала (включая права выдачи нарядов), в соответствии с требованиями ПОТР М-016-2001.

14.6. Наличие (предоставление заверенной копии) сертификата соответствия поставляемой аппаратуры связи.

14.7. Наличие свидетельства СРО о допуске к видам работ по следующим пунктам из перечня работ Приказа Минрегиона РФ № 624 от 30.12.2009 г.: (23.6.Монтаж электротехнических установок, оборудования, систем автоматики и сигнализации 24.13. Пусконаладочные работы средств и систем связи).

15. По техническим вопросам обращаться к заместителю начальника СДТУ филиала Хабаровские электрические сети ОАО «ДРСК» Игошину Антону Юрьевичу, контактный телефон (4212)599-197. mail: iau@khab.drsk.ru, либо к начальнику ССДТУ филиала Хабаровские электрические сети Солкину Александру Юрьевичу тел.(4212) 599-190.

16. Приложение 1. Спецификация оборудования и материалов поставляемые Подрядчиком.

16.1. Спецификация монтируемого оборудования и материалов на ПС «Эмальзавод».

№ п/п	код	наименование	шт
1.	DLC-CBA	Кассета	1
2.	DLC-FO-XCVR	Плата оптического передатчика (1330мм)	1

Приложение №1 к договору №

3.	DLC-R-PSU	Источник питания для абонентского комплекта (36-72В)	1
4.	DLC-CPU	Модуль управления / один на 8 стоек	1
5.	DLC-DLAN	Модуль Ethernet bridge 8 Мбит/с	1
6.	DLC-RI-POTS	Плата абонентского интерфейса на 6 абонентов	1
7.	GPL 12400	Аккумуляторная батарея/аккумулятор CSB GPL 12400, комплект.	1
8.	УЭП-2К 48/6-3,3	входное напряжение 220В, частота 45-65 Гц, выходное напряжение 48В, выходной ток 6А, мощность 336 Вт, ВБВ 48/2-2М(К) - 3шт., 370х451х92мм	1
9.		шкаф напольный 19", 36U, 600*800*1166мм, стекл. дверь, ножки и ролики, чёрный, с органайзером, 19" крепления, плиты-20шт.	1

Материалы, не учтённые спецификацией, поставляются подрядчиком.

16.2. Спецификация монтируемого оборудования и материалов в комнате связи Северного РЭС СП «ЦЭС».

№ п/п	код	наименование	шт
1.	DLC-CBA	Кассета	1
2.	DLC-FO-XCVR	Плата оптического передатчика (1330мм)	2
3.	DLC-R-PSU	Источник питания для абонентского комплекта (36-72В)	1
4.	DLC-CPU	Модуль управления / один на 8 стоек	1
5.	DLC-E&M	Модуль 6-ти каналов ТЧ с/без E&M (распределительная панель в комплект не входит)	1
6.	DLC-E&M-Dist	Распределительная панель для модулей E&M (в базовом исполнении на 12 каналов)	1
7.	DLC-DLAN	Модуль Ethernet bridge 8 Мбит/с	1
8.	DLC-RI-POTS	Плата абонентского интерфейса на 6 абонентов	1
9.	GPL 12400	Аккумуляторная батарея/аккумулятор CSB GPL 12400, комплект.	1
10.	УЭП-2К 48/6-3,3	входное напряжение 220В, частота 45-65 Гц, выходное напряжение 48В, выходной ток 6А, мощность 336 Вт, ВБВ 48/2-2М(К) - 3шт., 370х451х92мм	1
11.		шкаф напольный 19", 36U, 600*800*1166мм, стекл. дверь, ножки и ролики, чёрный, с органайзером, 19" крепления, плиты-20шт.	1

Материалы, не учтённые спецификацией, поставляются подрядчиком.

## 16.3. Спецификация монтируемого оборудования и материалов в ЛАЗе ССДТУ СП «ЦЭС».

№ п/п	код	наименование	шт
1.	DLC-CBA	Кассета	2
2.	DLC-FO-XCVR	Плата оптического передатчика (1330мм)	2
3.	DLC-R-PSU	Источник питания для абонентского комплекта (36-72В)	2
4.	DLC-CPU	Модуль управления / один на 8 стоек	2
5.	DLC-E&M	Модуль 6-ти каналов ТЧ с/без E&M (распределительная панель в комплект не входит)	2
6.	DLC-E&M-Dist	Распределительная панель для модулей E&M (в базовом исполнении на 12 каналов)	2
7.	DLC-DLAN	Модуль Ethernet bridge 8 Мбит/с	4
8.	DLC-LI-POTS	Плата станционного интерфейса на 6 абонентов	4
9.	GPL 12400	Аккумуляторная батарея/аккумулятор CSB GPL 12400, комплект	1
10.	УЭП-2К 48/6-3,3	входное напряжение 220В, частота 45-65 Гц, выходное напряжение 48В, выходной ток 6А, мощность 336 Вт, ВВВ 48/2-2М(К) - 3шт., 370х451х92мм	1
11.	DLC-EBF	Кабель между кассетами (ELU - EBC)	1
12.	DLC-ELU	Плата подключения к ведомой кассете	1
13.	DLC-EBC	Плата подключения к ведущей кассете	1
14.		шкаф напольный 19", 42U, 600*800*1166мм, стекл. дверь, ножки и ролики, чёрный, с органайзером, 19" крепления, плиты-20шт	1

Материалы, не учтённые спецификацией, поставляются подрядчиком.

## 16.4. Спецификация монтируемого оборудования и материалов в ЛАЗе ССДТУ СП «СЭС».

№ п/п	код	наименование	шт
1.	DLC-CBA	Кассета	1
2.	DLC-FO-XCVR	Плата оптического передатчика (1330мм)	1
3.	DLC-E1X-XCVR	Транковая плата для соединения по E1 G.703 без подачи питания в линию	1
4.	DLC-R-PSU	Источник питания для абонентского комплекта (36-72В)	1
5.	DLC-CPU	Модуль управления / один на 8 стоек	1
6.	DLC-DLAN	Модуль Ethernet bridge 8 Мбит/с	5
7.	DLC-RI-POTS	Плата абонентского интерфейса на 6 абонентов	1

8.	DLC-LI-POTS	Плата стационарного интерфейса на 6 абонентов	4
9.		Hyperline FC-9-LC-SC-UPC-5M Патч-корд волоконно-оптический (шнур) SM 9/125 (OS2), LC/UPC-SC/UPC, duplex, LSZH, 10 м	4
10.		Hyperline FC-9-LC-SC-UPC-5M Патч-корд волоконно-оптический (шнур) SM 9/125 (OS2), LC/UPC-SC/UPC, duplex, LSZH, 5 м	10
11.		Hyperline FC-9-LC-SC-UPC-5M Патч-корд волоконно-оптический (шнур) SM 9/125 (OS2), LC/UPC-SC/UPC, duplex, LSZH, 3 м	10
12.	УЭП-2К 48/6-3,3	входное напряжение 220В, частота 45-65 Гц, выходное напряжение 48В, выходной ток 6А, мощность 336 Вт, ВВВ 48/2-2М(К) - 3шт., 370x451x92мм	1
13.		витая пара в бухтах 4-х парная для внутренней прокладки, 305м	2
14.		Hyperline KR-PL-10-BRK-0 Плинт размыкаемый на 10 пар, маркировка 0-9, (аналог Krone)	40
15.		40FLWA02 1310Tx / 1550Rx, SM, SC, 20 км (тип А), БП 5V/1.2А, металл, шасси R214 10/100Base-FX	4
16.		40FLWB02 1550Tx / 1310Rx, SM, SC, 20 км (тип В), БП 5V/1.2А, металл, шасси R214 10/100Base-FX	4
17.	40FLWA08	одноволоконный: 1510Tx/ 1570Rx, SM, SC, 80 км (тип А), БП 5V/1.2А, металл, R214 10/100Base-FX	2
18.	40FLWB08	одноволоконный: 1570Tx/ 1510Rx, SM, SC, 80 км (тип В), БП 5V/1.2А, металл, R214 10/100Base-FX	2
19.	40FLS120	двуволоконный 1550нм, SM, SC, 120 км, БП 5V/1.2А, металл, шасси R214 10/100Base-FX	2
20.		Коммутатор D-Link DES-3810-28 управляемый L3 24x10/100Mbps 4 Combo 1000BASE-T/SFP	2

Материалы, не учтённые спецификацией, поставляются подрядчиком.

16.5. Спецификация монтируемого оборудования и материалов в комнате связи ПС «Городская».

№ п/п	код	наименование	шт
1.	DLC-CBA	Кассета	1
2.	DLC-FO-XCVR	Плата оптического передатчика (1330мм)	1
3.	DLC-E1X-XCVR	Транковая плата для соединения по E1 G.703 без подачи питания в линию	1
4.	DLC-R-PSU	Источник питания для абонентского комплекта (36-72В)	1

Приложение №1 к договору №

5.	DLC-CPU	Модуль управления / один на 8 стоек	1
6.	DLC-DLAN	Модуль Ethernet bridge 8 Мбит/с	1
7.	DLC-RI-POTS	Плата абонентского интерфейса на 6 абонентов	1
8.	GPL 12400	Аккумуляторная батарея 48 В /аккумулятор CSB GPL 12400 комплект.	1
9.	УЭП-2К 48/6-3,3	входное напряжение 220В, частота 45-65 Гц, выходное напряжение 48В, выходной ток 6А, мощность 336 Вт, ВБВ 48/2-2М(К) - 3шт., 370x451x92мм	1
10.		шкаф напольный 19", 22U, 600*800*1166мм, стекл. дверь, ножки и ролики, чёрный	1
11.		40FLWA02 1310Тх / 1550Rх, SM, SC, 20 км (тип А), БП 5V/1.2А, металл, шасси R214 10/100Base-FX	2
12.		40FLWB02 1550Тх / 1310Rх, SM, SC, 20 км (тип В), БП 5V/1.2А, металл, шасси R214 10/100Base-FX	2

Материалы, не учтённые спецификацией, поставляются подрядчиком.

16.6. Спецификация монтируемого оборудования и материалов в комнате связи ПС «Береговая».

№ п/п	код	наименование	шт
1.	DLC-CBA	Кассета	1
2.	DLC-FO-XCVR	Плата оптического передатчика (1330мм)	1
3.	DLC-E1X-XCVR	Транковая плата для соединения по E1 G.703 без подачи питания в линию	1
4.	DLC-R-PSU	Источник питания для абонентского комплекта (36-72В)	1
5.	DLC-CPU	Модуль управления / один на 8 стоек	1
6.	DLC-DLAN	Модуль Ethernet bridge 8 Мбит/с	1
7.	DLC-RI-POTS	Плата абонентского интерфейса на 6 абонентов	1
8.	УЭП-2К 48/6-3,3	входное напряжение 220В, частота 45-65 Гц, выходное напряжение 48В, выходной ток 6А, мощность 336 Вт, ВБВ 48/2-2М(К) - 3шт., 370x451x92мм	1
9.		шкаф напольный 19", 22U, 600*800*1166мм, стекл. дверь, ножки и ролики, чёрный	1
10.	FG-ACE-VC-115-4	Nateks VoiceCom115 - голосовой шлюз, 2xFXS, 2xFXO, 1xWAN, 4xLAN Switch, SIP	1

Материалы, не учтённые спецификацией, поставляются подрядчиком.

16.7. Спецификация монтируемого оборудования и материалов в комнате связи ПС «Водозабор».

Приложение №1 к договору №

№ п/п	код	наименование	шт
1.	DLC-CBA	Кассета	1
2.	DLC-FO-XCVR	Плата оптического передатчика (1330мм)	1
3.	DLC-E1X-XCVR	Транковая плата для соединения по E1 G.703 без подачи питания в линию	1
4.	DLC-R-PSU	Источник питания для абонентского комплекта (36-72В)	1
5.	DLC-CPU	Модуль управления / один на 8 стоек	1
6.	DLC-DLAN	Модуль Ethernet bridge 8 Мбит/с	1
7.	DLC-RI-POTS	Плата абонентского интерфейса на 6 абонентов	1
8.	УЭП-2К 48/6-3,3	входное напряжение 220В, частота 45-65 Гц, выходное напряжение 48В, выходной ток 6А, мощность 336 Вт, ВВВ 48/2-2М(К) - 3шт., 370x451x92мм	1
9.		шкаф напольный 19", 22U, 600*800*1166мм, стекл. дверь, ножки и ролики, чёрный	1
10.	FG-ACE-VC-115-4	Nateks VoiceCom115 - голосовой шлюз, 2xFXS, 2xFXO, 1xWAN, 4xLAN Switch, SIP	1

Материалы, не учтённые спецификацией, поставляются подрядчиком.

16.8. Спецификация монтируемого оборудования и материалов в комнате связи Николаевского РЭС

№ п/п	код	наименование	шт
1.	FG-ACE-VC-115-4	Nateks VoiceCom115 - голосовой шлюз, 2xFXS, 2xFXO, 1xWAN, 4xLAN Switch, SIP	4
2.		40FLWA02 1310Tx / 1550Rx, SM, SC, 20 км (тип А), БП 5V/1.2А, металл, шасси R214 10/100Base-FX	2
3.		40FLWB02 1550Tx / 1310Rx, SM, SC, 20 км (тип В), БП 5V/1.2А, металл, шасси R214 10/100Base-FX	2
4.		Коммутатор D-Link DES-3810-28 управляемый L3 24x10/100Mbps 4 Combo 1000BASE-T/SFP	1

Материалы, не учтённые спецификацией, поставляются подрядчиком.

16.8. Спецификация монтируемого оборудования и материалов в комнате связи Чегдомынского РЭС.

№ п/п	код	наименование	шт
1.	FG-ACE-VC-115-4	Nateks VoiceCom115 - голосовой шлюз, 2xFXS, 2xFXO, 1xWAN, 4xLAN Switch, SIP	2
2.	40FLWA04	одноволоконный: 1310Tx/ 1550Rx, SM, SC, 40 км (тип А), БП 5V/1.2А, металл, R214 10/100Base-FX	2
3.	40FLWB04	одноволоконный: 1550Tx/ 1310Rx, SM, SC, 40 км (тип В), БП 5V/1.2А, металл, R214 10/100Base-FX	2

4.	Коммутатор D-Link DES-3810-28 управляемый L3 24x10/100Mbps 4 Combo 1000BASE-T/SFP	1
----	---	---

Материалы, не учтённые спецификацией, поставляются подрядчиком.

**«СОГЛАСОВАНО»**

*Заместитель директора-главный инженер*

*филиала ОАО «ДРСК» «ХЭС»*



*В.Ф. Ожегин*

*Начальник СУИ филиала ХЭС*



*А.Л. Полищук*

*Зам.начальника ЦССДТУ*



*С.В. Лушников*

*Зам.начальника ССДТУ филиала ХЭС*



*А.Ю. Игошин*