



Акционерное общество
«Дальневосточная распределительная сетевая компания»
Филиал «Хабаровские электрические сети»
Структурное подразделение «Центральные электрические сети»

Технологическое присоединение к электрической сети АО «ДРСК» жилых
домов, расположенных по адресу: Хабаровский край, г. Хабаровск,
ул. Краснореченская, д. 74, (СМР)

Проектная документация

Внешнее электроснабжение

552-620-2019/ХЭС-ЭС

2019 г.



Акционерное общество
«Дальневосточная распределительная сетевая компания»
Филиал «Хабаровские электрические сети»
Структурное подразделение «Центральные электрические сети»

Технологическое присоединение к электрической сети АО «ДРСК» жилых домов, расположенных по адресу: Хабаровский край, г. Хабаровск, ул. Краснореченская, д. 74, (СМР)

Проектная документация

Внешнее электроснабжение

552-620-2019/ХЭС-ЭС

Главный инженер
СП «ЦЭС» филиала ХЭС

подпись

Д.О. Дмитриев

Начальник отдела
ОКСИИ филиала ХЭС

подпись

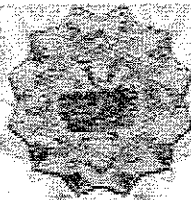
Шаркунов М.М.

Ведущий инженер сектора
подготовки строительства и земельных
отношений ОКСИИ филиала ХЭС

подпись

А.Л. Сахно

2019 г.



САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ,
ОСНОВАННАЯ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Некоммерческое партнерство
«Объединение организаций, осуществляющих подготовку
проектной документации энергетических объектов, сетей и
подстанций «ЭНЕРГОПРОЕКТ»

125362, РФ, г. Москва, Строительный проезд, д. 7А, корп. 6; www.sgo-serp.ru

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций
№ СРО-П-068-02122009 от 02.12.2009

г. Москва

26 июля 2012 г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые
оказывают влияние на безопасность объектов капитального
строительства

№ П-0110-03-2010-0096

Выдано члену саморегулируемой организации:

Открытому акционерному обществу
«Дальневосточная распределительная сетевая компания»

ОГРН 1052800111308

ИНН 2801108200

675000, Амурская обл., г. Елаовашенск, ул. Шевченко, д. 28

Основание выдачи Свидетельства:

Решение Совета Партнерства, протокол № 055 от 26.07.2012

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в
приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на
безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с 26 июля 2012 г.

Свидетельство без приложения не действительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия

Свидетельство выдано взамен ранее выданного 13.12.2010 № П-0110-02-2010-0096

Генеральный директор

В.Я. Шайтанов 001548



Приложение
к Свидетельству о допуске
к определенному виду или видам
работ, которые оказывают влияние
на безопасность объектов
капитального строительства
от 26.07.2012
№ П-0110-03-2010-0006

ВИДЫ РАБОТ, КОТОРЫЕ ОКАЗЫВАЮТ ВЛИЯНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ

объектов капитального строительства и о допуске к которым член саморегулируемой организации Некоммерческое партнерство «Объединение организаций, осуществляющих подготовку проектной документации энергетических объектов, сетей и подстанций «ЭНЕРГОПРОЕКТ»

Открытое акционерное общество
«Дальневосточная распределительная сетевая компания»
имеет Свидетельство

Объекты капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов капитального строительства, объектов использования атомной энергии)

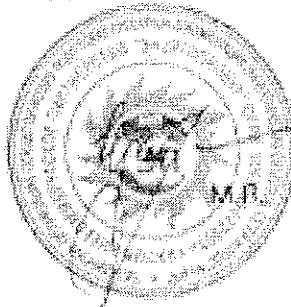
N	Наименование вида работ
5	Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий;
5.3	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений

(полное наименование члена саморегулируемой организации)

вправе заключать договоры по осуществлению организации работ _____
(наименование вида работ)

стоимость которых по одному договору не превышает (составляет) _____
(стоимость работ)

Генеральный директор



В.Я. Шайтанов

**Администрация города Хабаровска
Департамент архитектуры, строительства и землепользования**

**СВЕДЕНИЯ
ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

по запросу от 27.11.2018 № 759-is

Сведения подготовлены в составе № 8 с целью учета информации о расположении существующих и проектируемых объектов инженерной инфраструктуры (раздел IX, X).

Информация о расположении объектов инженерной инфраструктуры представлена согласно сведениям ИСОГД.

Заместитель директора департамента
по градостроительному регулированию



Е.В. Телешова

Куржавская Елена Викторовна 40-91-33

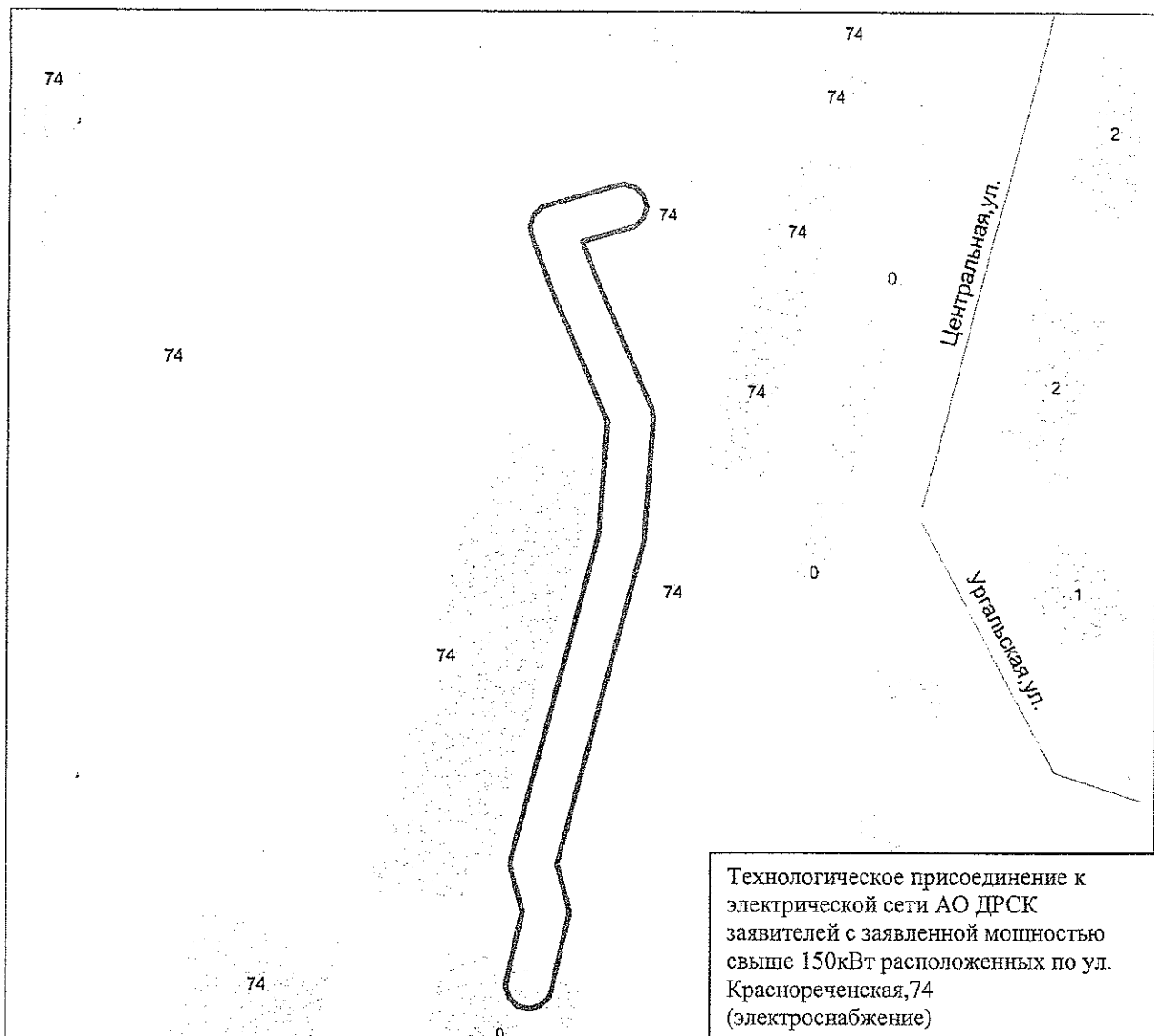
Сведения информационной системы обеспечения градостроительной деятельности по запросу
от 27.11.2018 № 759-is

Лист

1

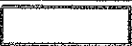
РАЗДЕЛ IX: «ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ И КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ»

9.10.1 СВЕДЕНИЯ О СЕТЕДЕРЖАТЕЛЯХ ПО СУЩЕСТВУЮЩИМ КОММУНИКАЦИЯМ И ЗАСТРОЙЩИКАМ ПО ПРОЕКТИРУЕМЫМ СЕТЯМ В ГРАНИЦАХ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ПО ОБЪЕКТУ



Масштаб 1: 1500

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	Границы земельного участка по запросу
---	---------------------------------------

Перечень сетедержателей в границах земельного участка по объекту

Номер	Балансовая принадлежность
1.	АО Хабаровская Горэлектросеть (второй сетевой район). улица Монтажная 38А
2.	МУП города Хабаровска Тепловые сети улица Советская 20 (т 562190)
3.	НП Союз энергопотребителей Заря улица Краснореченская 111 (т 89147764514)
4.	ОАО Масложиркомбинат Хабаровский улица Краснореченская 74 (т 559408. 543303)
5.	ООО Альвана улица Краснореченская 111 (т 544119)
6.	Хабаровские электрические сети филиал АО ДРСК улица Промышленная 13 (т 417401)
7.	ООО ЗемСтройИнвест (№ дела 13/ 21 - проект)
8.	ФГКУ Дирекция по строительству и эксплуатации объектов Ространснадзора Филиал (№ дела 13/ 20 - проект)

Главный специалист ДАСИЗ

Боровкова Е.Г.

Ответственный за сведения раздела
Х ИСОГД

Перескокова И.А. (Начальник
отдела инженерных сетей
ДАСиЗ)

28.11.2018 г.

Сведения информационной системы обеспечения градостроительной деятельности по запросу
от 27.11.2018 № 759-IS

Лист

2

РАЗДЕЛ X: "ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ"

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

- Дежурные карты города по инженерным коммуникациям М 1: 5000.
- Паспорта строительных объектов по инженерным коммуникациям.
- Электронные слои инженерных коммуникаций предприятий сетедержателей.
- Дежурный план города М 1: 500.

СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- Сведения о сетедержателях по существующим коммуникациям и застройщиках по проектируемым сетям в подразделе 9.10.1 раздела IX: "Геодезические и картографические материалы"

Ответственный за сведения раздела
X ИСОГД

Перескокова И.А. (Начальник
отдела инженерных сетей
ДАСиЗ)



Сведения информационной системы обеспечения градостроительной деятельности по запросу
от 27.11.2018 № 759-IS

Лист

3

**Администрация города Хабаровска
Департамент архитектуры, строительства и землепользования**

**СВЕДЕНИЯ
ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

по запросу от 13.11.2018 № 724-is

Сведения подготовлены в составе № 8 с целью учета информации о расположении существующих и проектируемых объектов инженерной инфраструктуры (раздел IX, X).

Информация о расположении объектов инженерной инфраструктуры представлена согласно сведениям ИСОГД.

Заместитель директора департамента
по градостроительному регулированию

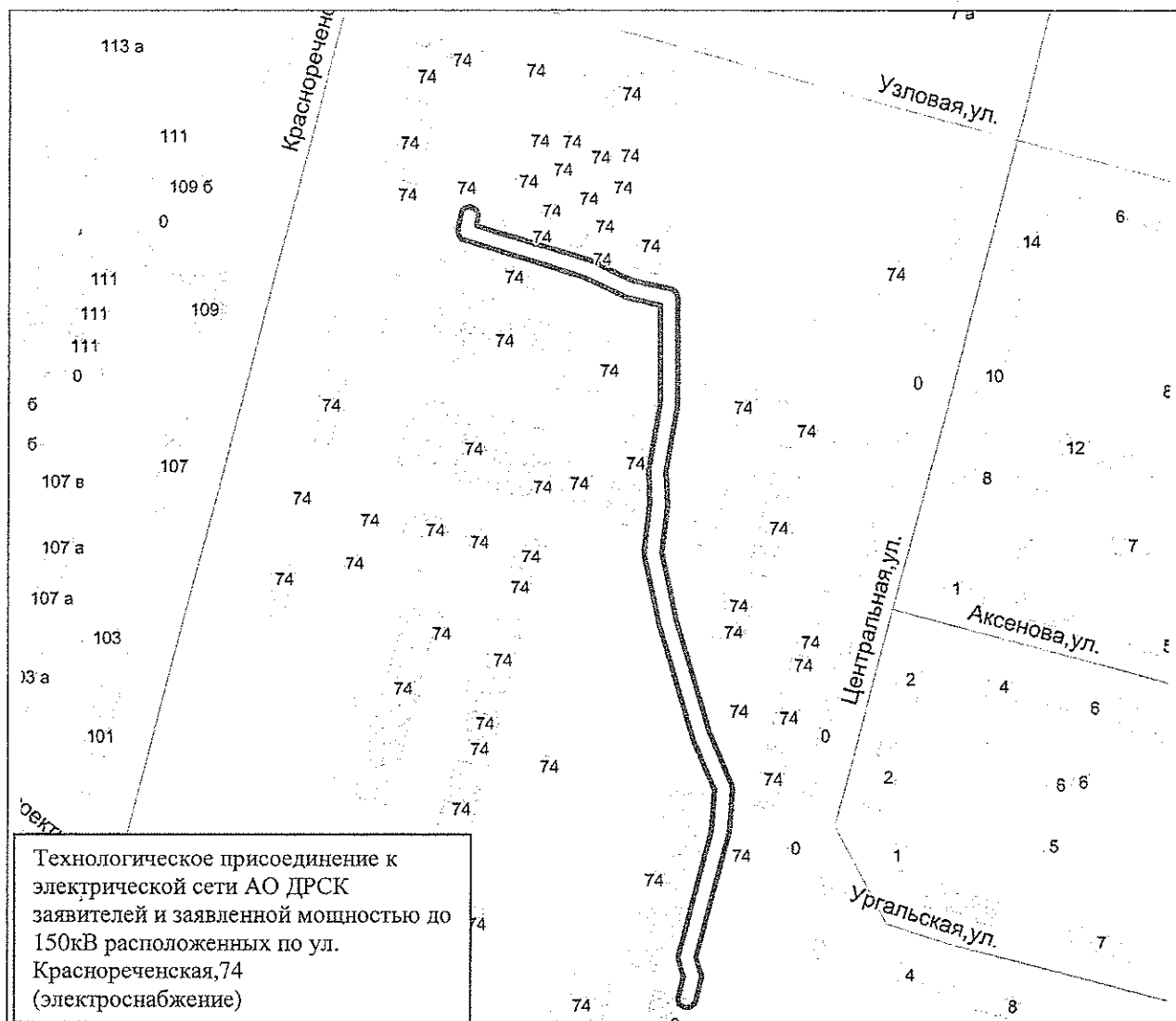


Е.В. Телешова

Кучерина Елена Юрьевна 40-91-33

РАЗДЕЛ IX: «ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ И КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ»

9.10.1 СВЕДЕНИЯ О СЕТЕДЕРЖАТЕЛЯХ ПО СУЩЕСТВУЮЩИМ КОММУНИКАЦИЯМ И ЗАСТРОЙЩИКАМ ПО ПРОЕКТИРУЕМЫМ СЕТЯМ В ГРАНИЦАХ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ПО ОБЪЕКТУ



Масштаб 1: 4000

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	Границы земельного участка по запросу
--	---------------------------------------

Перечень сетедержателей в границах земельного участка по объекту

Номер	Балансовая принадлежность
1.	АО Хабаровская Горэлектросеть (второй сетевой район) улица Монтажная 38А
2.	МУП города Хабаровска Тепловые сети. улица Советская 20 (т 562190)
3.	НП Союз энергопотребителей Заря улица Краснореченская 111 (т 89147764514)
4.	ОАО Масложиркомбинат Хабаровский. улица Краснореченская 74 (т 559408. 543303)
5.	ООО Альвана улица Краснореченская 111 (т 544119)
6.	ООО Магма улица П.Л. Морозова 56 (т 430055 т 331113)
7.	Хабаровские электрические сети филиал АО ДРСК улица Промышленная 13 (т 417401)
8.	ООО ЗемСтройИнвест (№ дела 13/ 21 - проект)
9.	ФГКУ Дирекция по строительству и эксплуатации объектов Росграницы Филиал (№ дела 13/ 20 - проект)

Главный специалист ДАСИЗ

Боровкова Е.Г.

Ответственный за сведения раздела
Х ИСОГД

Перескокова И.А. (Начальник
отдела инженерных сетей
ДАСИЗ)

16.11.2018 г.

Сведения информационной системы обеспечения градостроительной деятельности по запросу
от 13.11.2018 № 724-IS

Лист

РАЗДЕЛ X: "ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ"

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

- Дежурные карты города по инженерным коммуникациям М 1: 5000.
- Паспорта строительных объектов по инженерным коммуникациям.
- Электронные слои инженерных коммуникаций предприятий сетедержателей.
- Дежурный план города М 1: 500.

СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- Сведения о сетедержателях по существующим коммуникациям и застройщиках по проектируемым сетям в подразделе 9.10.1 раздела IX: "Геодезические и картографические материалы"

Ответственный за сведения раздела
X ИСОГД

Перескокова И.А. (Начальник
отдела инженерных сетей
ДАСиЗ)

16.11.2018 г.

Сведения информационной системы обеспечения градостроительной деятельности по запросу
от 13.11.2018 № 724-IS

Лист

**Арбитражный суд Хабаровского края**

г. Хабаровск, ул. Ленина 37, 680030, www.khabarovsk.arbitr.ru

О П Р Е Д Е Л Е Н И Е

о завершении конкурсного производства

г. Хабаровск

дело № А73-12125/2014

08 декабря 2015 года

Резолютивная часть определения объявлена 02 декабря 2015 года.
Полный текст определения изготовлен 08 декабря 2015 года.

Арбитражный суд Хабаровского края в составе

судьи А.Г. Шанцевой,

при ведении протокола судебного заседания секретарем судебного заседания А.Е. Дмитренко,

рассмотрел в открытом судебном заседании дело по заявлению по заявлению Федеральной налоговой службы

о признании несостоятельным (банкротом) открытого акционерного общества Масложиркомбинат «Хабаровский» (ОГРН 1022701191556, ИНН 2702010405; адрес (место нахождения) 680006, Хабаровский край, г. Хабаровск, ул. Краснореченская, 74),

при участии в судебном заседании: представителя уполномоченного органа – Склад Ю.Р., действующей по доверенности от 08.06.2015.

В связи с истечением срока конкурсного производства, открытого в отношении открытого акционерного общества Масложиркомбинат «Хабаровский» (далее – ОАО МЖК «Хабаровский», должник), конкурсный управляющий представил отчет о своей деятельности, ходатайство о завершении конкурсного производства в связи с тем, что все мероприятия конкурсного производства завершены.

В судебное заседание конкурсный управляющий не явился.

Представитель уполномоченного органа ходатайство о завершении процедуры конкурсного производства поддержал.

В соответствии со статьей 156 Арбитражного процессуального кодекса Российской Федерации (далее – АПК РФ) заявление рассмотрено в отсутствие конкурсного управляющего.

Изучив материалы дела, заслушав представителя уполномоченного органа, суд

УСТАНОВИЛ:

Определением арбитражного суда от 19.09.2014 по заявлению уполномоченного органа возбуждено производство по делу о банкротстве ОАО МЖК «Хабаровский».

Определением от 20.10.2014 (резолютивная часть) в отношении ОАО МЖК «Хабаровский» введена процедура наблюдения, временным управляющим должника утвержден Москаленко П.Ю., член Некоммерческого партнерства саморегулируемая организация арбитражных управляющих «Синергия».

Решением от 01.04.2015 (резолютивная часть) ОАО МЖК «Хабаровский» признано несостоятельным (банкротом), в отношении него открыта процедура, применяемая в деле о банкротстве - конкурсное производство сроком на три месяца, конкурсным управляющим должника утвержден Москаленко П.Ю.

Определением от 01.07.2015 (резолютивная часть) срок конкурсного производства был продлен.

Определением от 25.08.2015 (резолютивная часть) производство по делу было приостановлено до вступления в законную силу судебного акта, принятого по результатам рассмотрения заявления конкурсного управляющего должника о привлечении к субсидиарной ответственности руководителя должника.

Определением от 06.10.2015 в удовлетворении заявления конкурсного управляющего ОАО МЖК «Хабаровский» Москаленко П.Ю. о привлечении к субсидиарной ответственности руководителя должника Чупрова Сергея Евгеньевича по обязательствам должника и взыскании с него 1 691 311 руб. 95 коп. отказано.

Определение не обжаловалось, вступило в законную силу 23.11.2015.

Определением от 30.10.2015 производство по делу было возобновлено, назначено судебное заседание по рассмотрению вопроса о завершении процедуры конкурсного производства в отношении должника.

К дате судебного заседания конкурсный управляющий представил в суд отчеты о своей деятельности и об использовании денежных средств от 02.12.2015, реестр требований кредиторов по состоянию на 02.12.2015, ходатайство о завершении процедуры конкурсного производства.

В обоснование ходатайства конкурсный управляющий сослался на то, что выполнены все мероприятия конкурсного производства, цели конкурсного производства не достигнуты в связи с отсутствием денежных средств, ликвидное имущество у должника отсутствует, денежные средства, поступившие в ходе процедуры конкурсного производства, направлены на возмещение расходов и вознаграждения арбитражного управляющего.

Изучив представленные конкурсным управляющим документы, арбитражный суд пришел к следующим выводам.

В силу статьи 32 Федерального закона от 26.10.2002 № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» (далее - Закон о банкротстве) и части 1 статьи 223 АПК РФ дела о несостоятельности (банкротстве) рассматриваются арбитражным судом по правилам, предусмотренным настоящим Кодексом, с особенностями, установленными федеральными законами, регулирующими вопросы о несостоятельности (банкротстве).

Согласно статье 2 Закона о банкротстве целью процедуры конкурсного производства является соразмерное удовлетворение требований кредиторов.

Конкурсный управляющий в процедуре конкурсного производства обязан принять все меры по розыску имущества должника, истребованию его дебиторской задолженности. Результаты этой работы должны быть изложены в отчете конкурсного управляющего, и эти результаты оцениваются арбитражным судом.

В соответствии со статьей 147 Закона о банкротстве после завершения расчетов с кредиторами конкурсный управляющий обязан представить в арбитражный суд отчет о результатах проведения конкурсного производства.

После рассмотрения арбитражным судом отчета конкурсного управляющего о результатах проведения конкурсного производства арбитражный суд выносит определение о завершении конкурсного производства (пункт 1 статьи 149 Закона о банкротстве).

Из отчета конкурсного управляющего ОАО МЖК «Хабаровский» следует, что имущество должника, подлежащее включению в конкурсную массу, не обнаружено, выявлена дебиторская задолженность, которая оценена в размере 148 000, 34 коп.; большая часть дебиторской задолженности является с истекшим сроком исковой давности, в связи с чем, ее взыскание не производилось.

Согласно представленному конкурсным управляющим реестру требований кредиторов должника общая сумма кредиторской задолженности, установленная в предусмотренном законом порядке, составляет 1 691 311 руб. 95 коп. (требования уполномоченного органа).

Требование кредитора не погашалось, все поступившие денежные средства в размере 248 341 руб. 46 коп. были израсходованы на оплату текущих платежей и вознаграждения арбитражного управляющего.

В ходе конкурсного производства сделки, подлежащие оспариванию, конкурсным управляющим не выявлены.

Конкурсный управляющий обращался в Арбитражный суд Хабаровского края с заявлением в порядке, предусмотренном статьей 10 Закона о банкротстве о привлечении к субсидиарной ответственности руководителя должника Чупрова Сергея Евгеньевича по обязательствам должника и взыскании с него 1 691 311 руб. 95 коп.; определением суда от 06.10.2015 в удовлетворении заявления конкурсного управляющего было отказано; определение не оспаривалось, вступило в законную силу.

На основании изложенного суд считает, что конкурсный управляющий выполнил все мероприятия, предусмотренные в рамках конкурсного производства, связанные с розыском имущества должника, формированием конкурсной массы, связи с чем, конкурсное производство подлежит завершению.

Руководствуясь статьей 149 Федерального закона «О несостоятельности (банкротстве)», статьей 223 Арбитражного процессуального кодекса Российской Федерации, арбитражный суд

ОПРЕДЕЛИЛ:

Завершить конкурсное производство в отношении открытого акционерного общества Масложиркомбинат «Хабаровский» (ОГРН 1022701191556, ИНН 2702010405; адрес (место нахождения) 680006, Хабаровский край, г. Хабаровск, ул. Краснореченская, 74).

Определение подлежит немедленному исполнению и может быть обжаловано в Шестой арбитражный апелляционный суд в течение десяти дней с даты его вынесения путем подачи апелляционной жалобы через Арбитражный суд Хабаровского края.

Судья

А.Г. Шанцева

Содержание

Том I.

1. Документы на проектирование:

Настоящая проектная документация выполнена на основании:

- Технического задания на присоединение к электрической сети АО «ДРСК» потребителей с заявленной мощностью свыше 150 кВт. объекта, расположенного по адресу: г. Хабаровск, ул. Краснореченская, д. 74, (заявители: ИП Винокуров П.В, ИП Винокурова И.Г)

Пояснительная записка:

- Общие указания.
- Электротехнические решения.
- Конструктивное выполнение.
- Охрана труда и техника безопасности.
- Охрана окружающей среды.
- Техничко-экономические показатели.

2. Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

3. Рабочие чертежи:

- План расположения ВКЛ-6 кВ,
- Габариты кабельных траншей, объёмы земляных работ.
- Общий вид КТПН 2х630/6/0,4 кВА
- Однолинейна схема КТПН 2х630/6/0,4 кВА.
- Контур заземления КТПН 2х630/6/0,4 кВА.
- Общий вид КТПН 1000/6/0,4 кВА
- Однолинейна схема КТПН 1000/6/0,4 кВА

4. Спецификация:

- Спецификация оборудования, изделий и материалов.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

552-620-2019/ХЭС/ПЗ

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

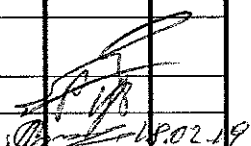
ГИП

Разраб.

Рудцов

Проверил

Сахно


 18.02.19

Содержание.

Стадия

Лист

Листов

Р

АО «ДРСК»

Пояснительная записка

1. Общие указания

Настоящая проектная документация выполнена на основании:

- Технического задания на присоединение к электрической сети АО «ДРСК» потребителей с заявленной мощностью свыше 150 кВт. объекта, расположенного по адресу: г. Хабаровск, ул. Краснореченская, д. 74, (заявители: ИП Винокуров П.В, ИП Винокурова И.Г)

Проектная документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Проектом предусматривается:

- Строительство КЛ 6 кВ от яч.№9 ПС «МЖК» 110/6кВ
- Строительство КЛ 6 кВ от яч.№45 ПС «МЖК» 110/6кВ
- Строительство КТПН 2х630/6/0,4 кВА
- Строительство КТПН 1000/6/0,4 кВА

Участок проектируемой КЛ расположен на территории города Хабаровска, согласован с заинтересованными сетедержателями по выписке ИСОГД. Подрядная организация обязана получить разрешение на использование земель и ордер на земляные работы в Департаменте архитектуры, строительства и землепользования администрации города Хабаровска.

По степени надёжности электроснабжения присоединяемый объект относится к потребителям II, III категории.

В соответствии с требованиями ПУЭ, надёжность электроснабжения электроприёмников обеспечивается основной электрической сетью.

2. Электротехнические решения и конструктивное выполнение

1. Строительство 2КЛ 6кВ от ячеек №9, №45 до проектируемой КТПН-2х630/6/0,4 кВ, протяженностью 0,3 км

Показатель	Значение
Общая длина трассы КЛ: (основная и резервная)	0,300 км
Общая длина кабеля: (основная и резервная)	0,600 км
- из них прокладка кабеля в траншее тип Т2 (альбом А5-92-13)	2х0,240=0,480 км
- из них прокладка кабеля в траншее тип Т3 (альбом А5-92-13)	2х0,017=0,034 км
- из них прокладка кабеля в трубе	2х0,008=0,016 км
- из них прокладка кабеля по установленным конструкциям	2х0,035=0,070 км
Марка и сечение кабеля, их длины	ААБл-3х95-0,612 км
Покрытие проложенного в траншее кабеля кирпичом	0,257 км

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			552-620-2018/ХЭС/ПЗ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				1

Покрытие кабелей, проложенных в траншее: сигнальной лентой	0,257 км
Укладка ПНД трубы под ж/д путями, L=4м, d=100мм	2х2=4 шт
Монтаж концевой муфты ЗКНТП 70/120	4 шт
Завод кабеля в КТПН	2 шт

2. Строительство КТПН-2х630/6/0,4 кВ г.Хабаровск, ул.Краснореченская, д. 74.

Показатель	Значение
Устройство фундамента КТПН: выполнить отсыпку места установки КТПН пгс Укладка дорожных плит марки 1П35.18-30	20 м ³ 4 шт.
Монтаж контура заземления под ТП, с проведением замеров и представлением протокола испытания: - забивка вертикальных заземлителей – уголок стальной 50х50х5 мм, ГОСТ 8509-93, L=3 м, 8 шт. - заземлитель горизонтальный – полоса стальная 40х4 мм, ГОСТ 103-2006, L=32м.	1 шт.
Монтаж ТП в сборе с силовыми трансформаторами мощностью 2х630 кВА и выполнение пусконаладочных работ с представлением протоколов испытаний	1 шт.

3. Строительство КЛ 6кВ от проектируемой КТПН 2х630/6/0,4 кВА до проектируемой КТПН 1000/6/0,4 кВА, протяженностью 0,330 км

Показатель	Значение
Общая длина трассы КЛ: (основная)	0,330 км
Общая длина кабеля: (основная)	0,330 км
- из них прокладка кабеля в траншее тип Т1 (альбом А5-92-13)	0,281 км
- из них прокладка кабеля в готовой траншее тип Т3 (альбом А5-92-13) (совместно с проложенными двумя кабельными линиями)	0,017 км
- из них прокладка кабеля в трубе	0,032 км
Марка и сечение кабеля, их длины	ААБл-3х95-0,337 км
Покрытие проложенного в траншее кабеля кирпичом	0,281 км
Покрытие кабелей, проложенных в траншее: сигнальной лентой	0,281 км
Укладка ПНД трубы под ж/д путями, L=4м, d=100мм	8 шт
Монтаж концевой муфты ЗКНТП 70/120	2 шт
Завод кабеля в КТПН	2 шт
Пробивка технологического канала в существующем фундаменте 5м*0,2м*0,3м	1 шт
Очистка участка от строительного мусора	280 м ²

Инв. №	Взам. инв. №
подл.	и дата
подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	552-620-2018/ХЭС/ПЗ	Лист
							2

4. Строительство КТПН-1000/6/0,4 кВ г.Хабаровск, ул.Краснореченская, д. 74.

Показатель	Значение
Монтаж контура заземления под ТП, с проведением замеров и представлением протокола испытания: - забивка вертикальных заземлителей – уголок стальной 50х50х5 мм, ГОСТ 8509-93, L=3 м, 8 шт. - заземлитель горизонтальный – полоса стальная 40х4 мм, ГОСТ 103-2006, L=24 м.	1 шт.
Монтаж ТП в сборе с силовыми трансформаторами мощностью 1000 кВА и выполнение пусконаладочных работ с представлением протоколов испытаний на существующем бетонном основании	1 шт.

Началом проектируемой 2КЛ- 6кВ является яч.45, яч.9 ПС «МЖК» 110/6кВ.

Общая протяжённость проектируемой КЛ-6 кВ составляет – 630 м.

Природно-климатические условия района строительства:

- Нормативная глубина промерзания грунта – 2,03 м
- Температура самой холодной пятидневки - -33°C
- Среднегодовая температура воздуха - $+2,4^{\circ}\text{C}$
- Наибольшая скорость ветра – 34м/с
- Среднегодовая продолжительность гроз – 40...60 час
- Толщина стенки гололеда при повторяемости 1 раз в 25 лет – 20 мм

На основании климатических данных для проектируемого объекта принят III район по ветру и III по гололеду.

Строительные решения.

Прокладка КЛ-6 кВ.

Прокладка кабелей в земле осуществляется в соответствии с типовым проектом А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях», разработанным институтом ВНИПИ «Тяжпромэлектропроект». Кабели прокладываются в грунте на глубине 0,9 м от планировочных отметок. Согласно ПУЭ п.п.2.3.84 при условиях защиты кабелей от механических повреждений. В проезжей части и ж/д путями кабели прокладываются в ПНД трубах диаметром 100 мм на глубине 0,9 м от планировочных отметок. Пересечения проектируемых кабелей с проездами, теплотрассами и другими коммуникациями выполняются в ПНД трубах диаметром 160 мм. По всей трассе на дне траншеи устраивается песчаная подушка толщиной 100 мм, а сверху – засыпка слоем песка толщиной 100 мм.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата							Лист	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	552-620-2018/ХЭС/ПЗ				3

Производство земляных работ.

При прокладке кабеля в газонах траншея засыпается песчаным грунтом или песком и восстанавливается слой растительного грунта и озеленения. Уплотнение грунта следует производить в соответствии с ТР 73-98 «Инструкция по производству земляных работ в дорожном строительстве и при устройстве подземных инженерных коммуникаций». Обратная засыпка траншеи грунтом и песком производится на всю глубину и уплотняется с коэффициентом уплотнения $K_{уп}=0,95$ (низ земляного полотна) и $K_{уп}=0,98$ (верх земляного полотна и подстилающий слой), п.п. 6.1 СНиП 2.05.02-85, разд. 4 СНиП 3.02.01-87 При прокладке в зоне зеленых насаждений в соответствии с «ПУЭ». При пересечении с теплосетью проектируемые кабели прокладываются на расстоянии не менее 0,5 м от канала теплосети в трубах ПНД. При пересечении газопровода кабель прокладывается также в трубах ПНД и расстояние в свету между КЛ и газопроводом согласно «ПУЭ» должно быть не менее 0,5 м, можно уменьшить это расстояние только по согласованию с газовыми службами. На участках трассы проектируемых кабелей, совпадающих с трассами существующих, проектируемые кабели прокладываются на расстоянии не менее 0,1-0,5 м от существующих (в зависимости от балансовой принадлежности существующих кабелей) с предварительным шурфованием последних. В охранной зоне существующих кабелей и других инженерных коммуникаций земляные работы производить вручную с повышенной осторожностью, без применения механизмов. Строительно-монтажные работы должны производиться специализированной организацией при строгом соблюдении «ПУЭ», «ПТБ»

Подготовительные работы.

До начала ведения работ, строительная организация в обязательном порядке должна вызвать на место представителей эксплуатирующих организаций, в целях предупреждения повреждений существующих подземных коммуникаций. Перед началом работ необходимо выполнение следующих подготовительных мероприятий: - ограждение инвентарным забором строительной площадки; - обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, водоснабжением, электроэнергией, средствами связи и сигнализации. Подземные коммуникации, находящиеся в зоне ведения работ, отшурфить с целью уточнения глубины их заложения и расположения в плане, отметить предупредительными знаками.

Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации объекта.

Строительно-монтажные работы по прокладке кабельных линий 6-10 кВ должны выполняться в соответствии со СНиП 3.05.06-85 при строгом соблюдении «Правил устройства электроустановок потребителей», «Правил техники безопасности при эксплуатации

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			552-620-2018/ХЭС/ПЗ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				4

электроустановок потребителей», в присутствии и при техническом надзоре представителя контролирующей организации. До начала работ по разработке траншеи выполнить: - ограждение места разрытия; - в темное время суток обеспечить световыми сигналами красного цвета; - обеспечить установку необходимых дорожных знаков и указателей; - выставить щиты с указанием наименования организации, производящей работы, номеров телефонов, фамилии ответственного за работу лица, сроков начала и окончания работ; Для принятия необходимых мер предосторожности и предупреждения повреждения смежных или пересекающих подземных сооружений, находящихся в зоне строительства, лицо, ответственное за производство работ, обязано не позднее чем за сутки до начала работ вызвать на место представителей организаций, имеющих на участке работ подземные сети, установить совместно с ними точное расположение этих сетей, при необходимости отшурфовать в присутствии представителя эксплуатирующей организации и принять необходимые меры к их полной сохранности и устройству защитных сооружений. При этом на месте должна быть точно обозначена трасса кабельных линий. Применение механизмов и ударных инструментов (пневматические инструменты, ломы, клинья и др.) вблизи действующих коммуникаций категорически запрещается. Все изменения проектных решений, при необходимости их внесения должны быть согласованы с проектной организацией и другими заинтересованными организациями до начала производства работ по прокладке кабеля.

3. Охрана труда и техника безопасности.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности предусмотрено:

- применение типовых конструкций опор линии электропередач;
- размещение оборудования с обеспечением свободного обслуживания;
- устройство надежных заземлителей с нормируемой величиной сопротивления;
- использование при выполнении строительно-монтажных работ средств механизации, облегчающих труд и позволяющих рабочему персоналу находиться на безопасном расстоянии;
- решение других вопросов организации строительства объекта;

Строительство участков линии в охранных зонах действующих ЛЭП должны выполняться по наряду - допуску в соответствии с требованиями СНиП III-4-80 и "Правил техники безопасности" ПОТ ЭЭУ.

Работы в пролете пересечения с инженерными сооружениями и естественными препятствиями должны выполняться в соответствии с требованиями п.2.6. "Правил техники безопасности" с составлением протокола взаимного согласования заказчика, подрядчика и заинтересованных организаций.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	552-620-2018/ХЭС/ПЗ			5

Подрядная организация, выполняющая строительство, должна разработать проект производства работ в соответствии с требованиями СНиП 3.01.01-85 и указаниями настоящего проекта.

Эксплуатация построенных введенных по настоящему проекту объектов должна осуществляться в соответствии с "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок".

Электро-, взрыво- и пожарная безопасность при осуществлении строительно-монтажных работ обеспечиваются:

- применением оборудования, проводов и проводок в исполнениях, соответствующих параметрам внешней среды, рабочему напряжению, условиям размещения и прокладки;
- обеспечением нормативных расстояний от токоведущих частей и элементов опор;
- заземлением железобетонных опор.

Все применяемое оборудование и кабельная продукция должны быть сертифицированы. Реализация мер защиты предусмотрена как при изготовлении оборудования, так и при монтаже.

4. Охрана окружающей среды

Проектируемые линии сооружаются для передачи и распределения электроэнергии на напряжение 6-10/0,4 кВ. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду (как воздушную, так и водную), а уровень шума и вибрации, которые могут создаваться оборудованием, не превышает допустимых по СНиП П-12-77 величин. В связи с этим проведение воздухо-, почва-, и водоохранных мероприятий по снижению уровня производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается.

Трасса прохождения проектируемой ВЛ не пересекает зарегистрированного местонахождения полезных ископаемых.

Воздействие проектируемого объекта на окружающую среду выражается в использовании земель, необходимых для его сооружения. Технологическими картами, регламентирующими порядок выполнения строительно-монтажных работ, предусмотрена установка опор в пробуренные скважины, т.е. почвенный слой удаляется только в точках бурения скважин под опоры и используется в непосредственной близости от них.

После завершения строительства площадки для складирования материалов и сборки опор должны быть приведены в состояние, в котором они находились до начала строительства.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			552-620-2018/ХЭС/ПЗ						
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План расположения КЛ-6 кВ	
3	Габариты кабельных траншей, объёмы земляных работ	
4	Общий вид КТПН 2х630/6/0,4 кВА	
5	Однолинейна схема КТПН 2х630/6/0,4 кВА.	
6	Контур заземления КТПН 2х630/6/0,4 кВА.	
7	Общий вид КТПН 1000/6/0,4 кВА	
8	Однолинейна схема КТПН 1000/6/0,4 кВА	
9		
10		
11		

Общие указания.

Рабочий проект выполнен на основании:
- Технического задания АО "ДРСК" "Хабаровские электрические сети"
Согласно техническому заданию " Мероприятия по строительству и реконструкции для технологического присоединения потребителей (в том числе ПИР) на территории СП ЦЭС для нужд филиала "ХЭС" ВРУ здания электроцеха, г.Хабаровск, ул. Краснореченская, д. 74., данным проектом предусматривается разработка проектно документации на:

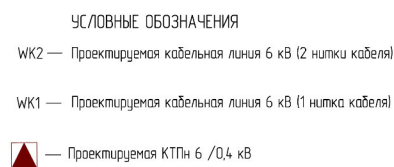
- Строительство отпайки КЛ 6кВ яч №9, №45, ПС "МЖК" 110/6кВ

Работы по устройству пересечений с автодорогами должны производиться в соответствии с указаниями СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве".

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
3.4.07.150	Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38,6,10,20,35кВ.	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
3.4.07.150	Заземляющие устройства опор воздушных линий	
25.0017	Одноцепные, двухцепные и переходные ж/б опоры ВЛИ 0,38кВ с СИП 2А с линейной арматурой ООО "Нилед"	
A5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях», разработанным институтом ВНИПИ «Тяжпромэлектропроект».	
ПОТЭЭ	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок	
	Прилагаемые документы	
	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
	Сметная документация	

						552-620-2019/ХЭС-ЭС			
						: Хабаровский край, г. Хабаровск, ул. Краснореченская, д. 74,			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.							Р	7	
Гл. спец.									
Нач. зр.									
Проверил	Сахно					Общие данные	ОАО "ДРСК"		
Разраб.	Рудцов								
Н. контр.									



						<p align="center">Заказчик: АО "ДРОС" Хабаровское энергетическое сети</p> <p align="center">Техническое задание к извещению о закупке: АО "ДРОС" извещением с объявлением о приеме заявок, расположенном по адресу: г. Хабаровск, ул. Коммунистическая, д. 75, (далее: ИТ Взаимодейств ГИВ, Взаимодейств ГИВ)</p>		
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия			
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия			
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия			
						<p align="center">Рабочий проект</p>		
						Дата	Имя	Адрес
						P	1	1
						<p align="center">Письмо № 6 от 14.04.2015 № 150</p> <p align="center">ИП 552-420-270/ХЗ-ХЗ</p>		
						АО "ДРОС"		
						(39) - Хабаровск		
						13-05-2015-05-2015-0070		

Согласовано

Technical drawing of a truncated cone. The top diameter is 100. The height of the frustum is 700. The total height, including a base, is 900. The base diameter is labeled B. The drawing shows a cross-section of the cone with a base plate of thickness 100.

Примечание

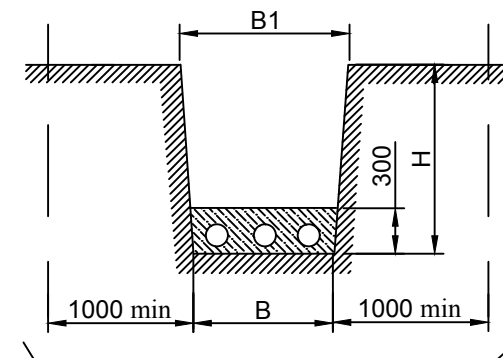
В одной траншее рекомендуется прокладывать не более 6 силовых кабелей.
Расстояние между контрольными кабелями не нормируется

						552-620-2019/ХЭС-ЭС			
						: Хабаровский край, г. Хабаровск, ул. Краснореченская, д. 74,			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Нач. отд.						Внешнее электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.							Р	9	
Нач. гр.									
Проверил		Сахно				Общие данные	ОАО "ДРСК"		
Разраб.		Рудцов							
Н. контр.									

Копировал

Формат А3

Габариты кабельных траншей и объёмы земляных работ



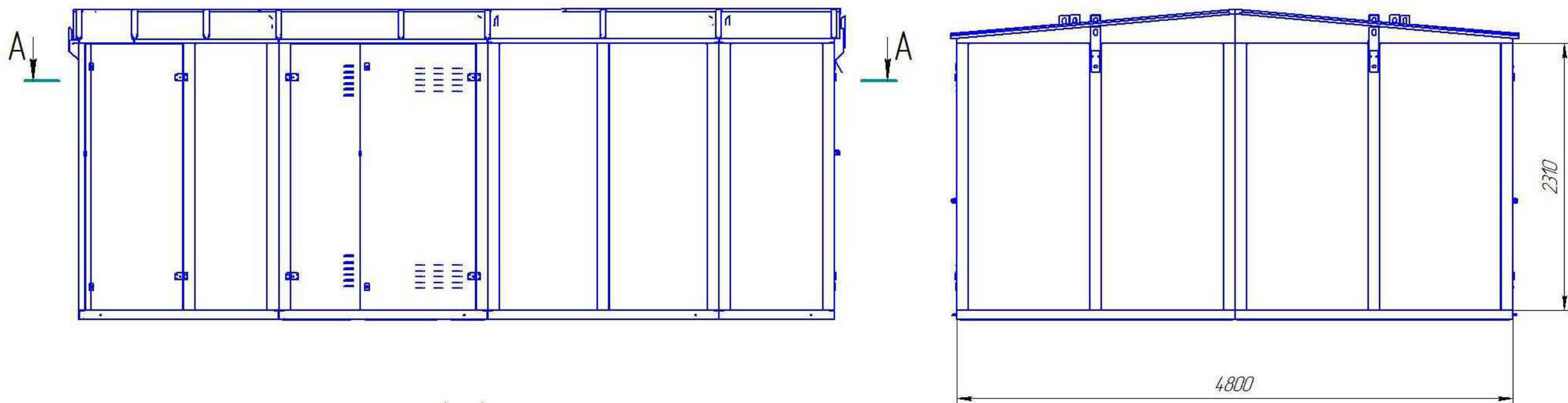
Охранная зона

Тип траншеи	Размеры, мм.			Объём земляных работ на 100м траншеи, м³			Глубина прокладки кабелей
	Н	В	В1	Рытьё	Песок	Засыпка	
T-1	900	200	400	36,0	6,0	30,0	700
T-2		300	500	45,0	9,0	36,0	
T-3		400	650	59,0	12,0	47,0	
T-4		500	750	68,0	15,0	53,0	
T-5		600	900	81,0	18,0	63,0	
T-6		700	1000	90,0	21,0	69,0	
T-7		800	1100	99,0	24,0	75,0	
T-8		900	1300	117,0	27,0	90,0	
T-9		1000	1400	126,0	30,0	96,0	
T-10	1250	300	600	75,0	9,0	66,0	1000
T-11		500	800	100,0	15,0	85,0	
T-12		600	900	112,5	18,0	94,5	
T-13		800	1200	150,0	24,0	126,0	
T-14		900	1300	162,0	27,0	135,0	
T-15		1000	1400	175,0	30,0	145,0	

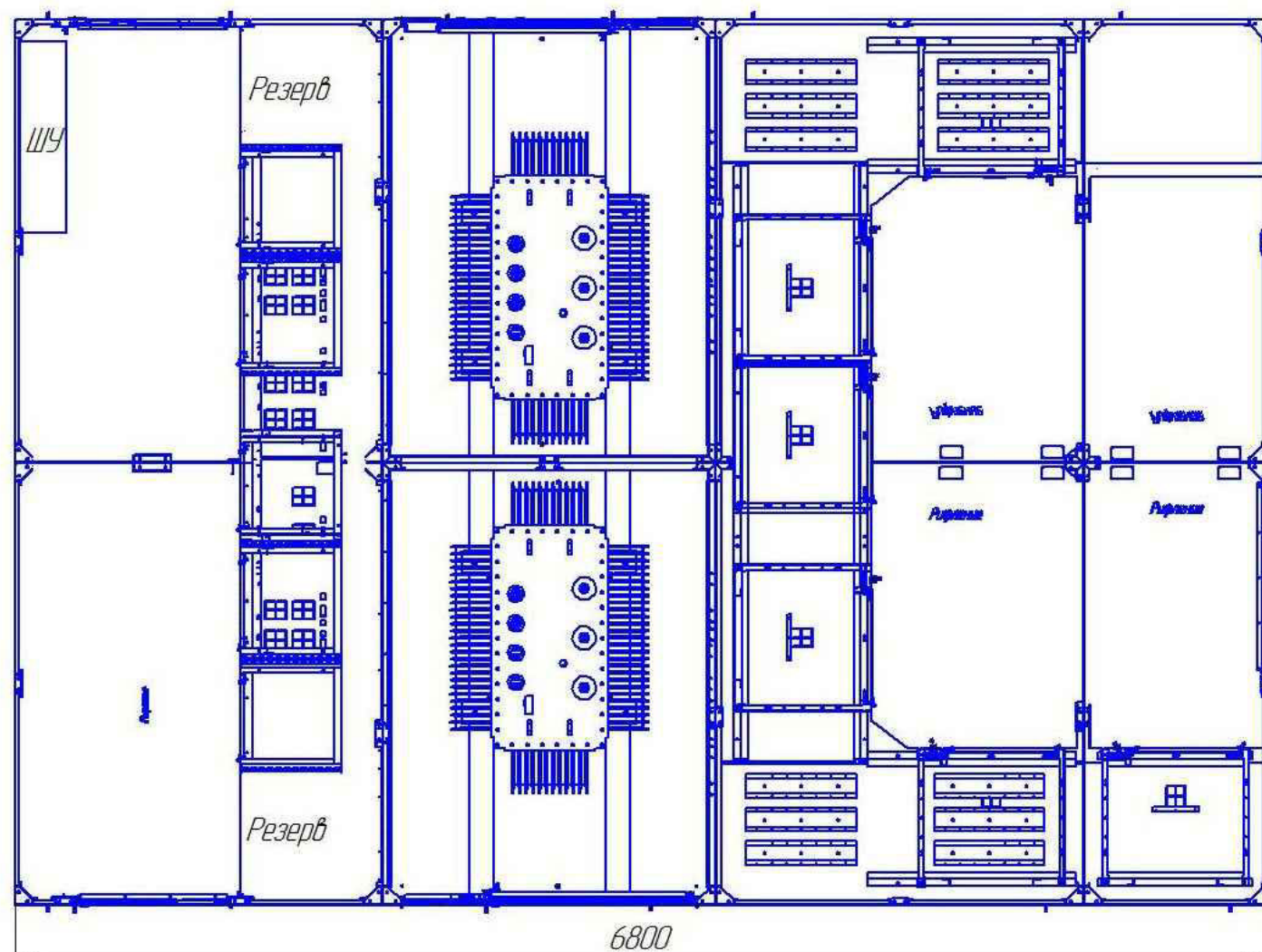
Примечание

1. Глубина траншеи задана от поверхности земли окончательно спланированной территории.
2. Охранная зона выделяется для кабельных линий напряжением 1кВ. и выше, в пределах которой запрещается сбрасывать большие тяжести, выливать кислоты и щёлочи, устраивать различные свалки (в том числе свалки шлака или снега).

В пределах охранной зоны укладка других коммуникаций без согласования с организацией, эксплуатирующей кабельную линию, не допускается.



A-A

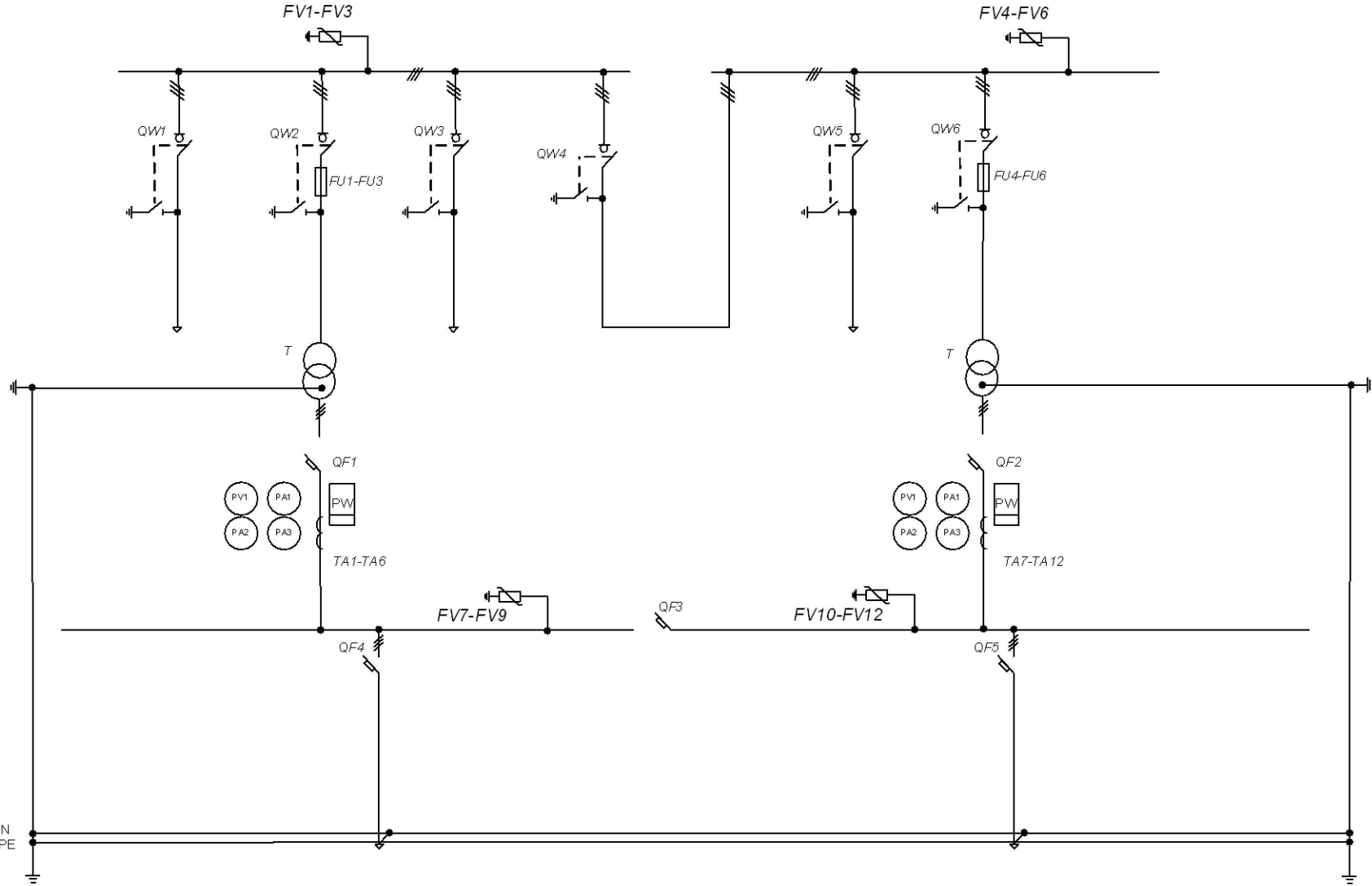


1 Размеры для справок.

						552-620-2019/ХЭС-ЭС			
						: Хабаровский край, г. Хабаровск, ул. Краснореченская, д. 74,			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Акулов						Р	10	
Гл. спец.									
Нач. гр.									
Проверил	Сахно					Общий вид КТПнКК 2х630кВа/6/0,4	ОАО "ДРСК"		
Разраб.	Рудцов								
Н. контр.									

Копировал

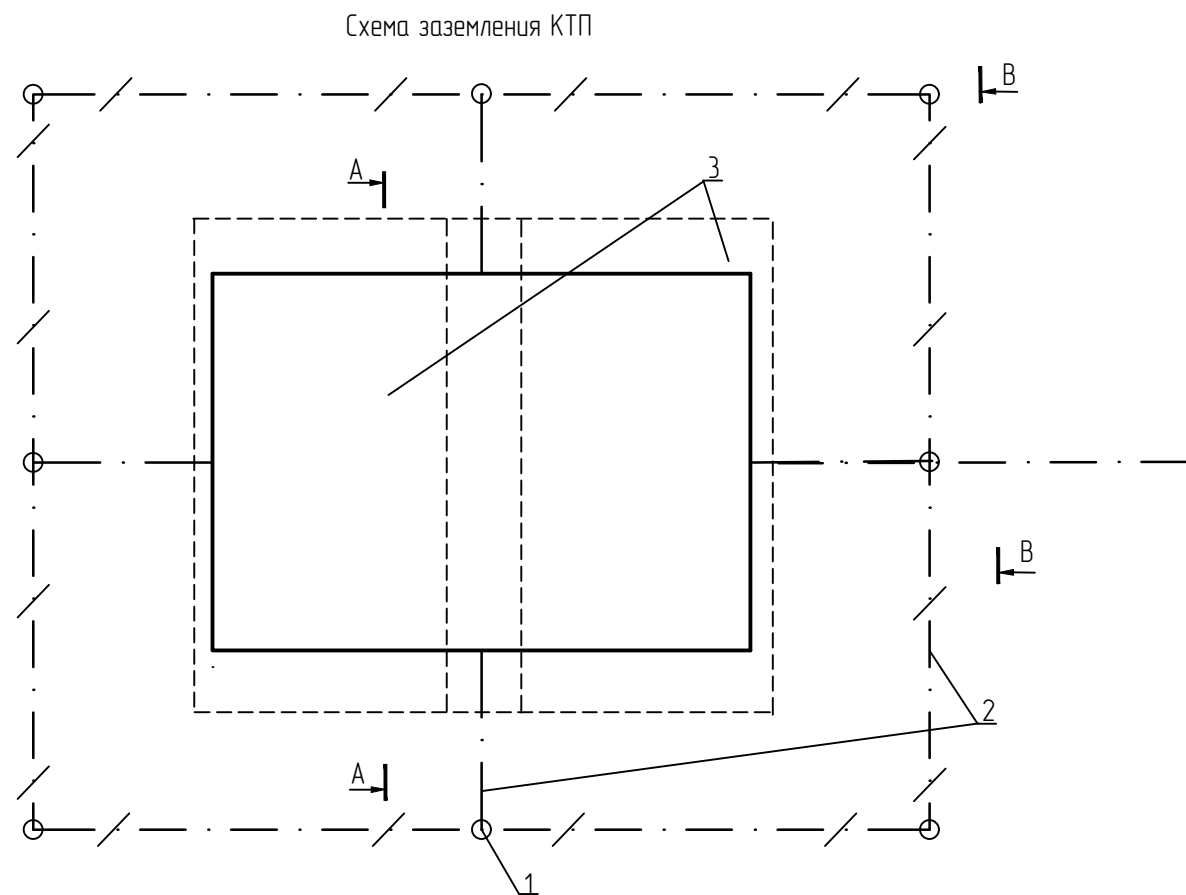
Формат А3



1. Группа соединения силового трансформатора и тип
расцепителя ВА выбирается в соответствии с опросным листом .

Поз. Обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
QW1,3,4,5	ВНА-СЭЩ-П-10/630-20зУ2	4	
QW2-QW6	ВНА-СЭЩ-П-10/630-20зп У2 с роз. 102-10	2	
FU1-FU6	Предохранитель (патрон) ПТ 1.3-6-80-31,5 У3	6	
FV1-FV6	Предохранитель (патрон) ПТ 1.3-6-80-31,5 У3	6	
FV7-FV12	Предохранитель (патрон) ПТ 1.3-6-80-31,5 У3	6	
QF1,2,3	Воздушный авт. выкл. выкатной 3Р 1000А 80кА расц.	3	
QF4,5	Силовой авт. выкл. 3Р 800А ВА-306 35кА DEKraft	2	
PW	Счетчик Меркурий 236ART-03 PQRS 5-7,5А; 3*230/400В; к.т 0,5S/1	2	
TA1-TA12	Трансформатор тока ТШП-0,66-0,5S-1000/5 У3	12	
PA	Амперметр А80 1000А/5А-2,5, трансформаторного включения	6	
PV	Вольтметр В80П 500В-2,5, прямого включения	2	

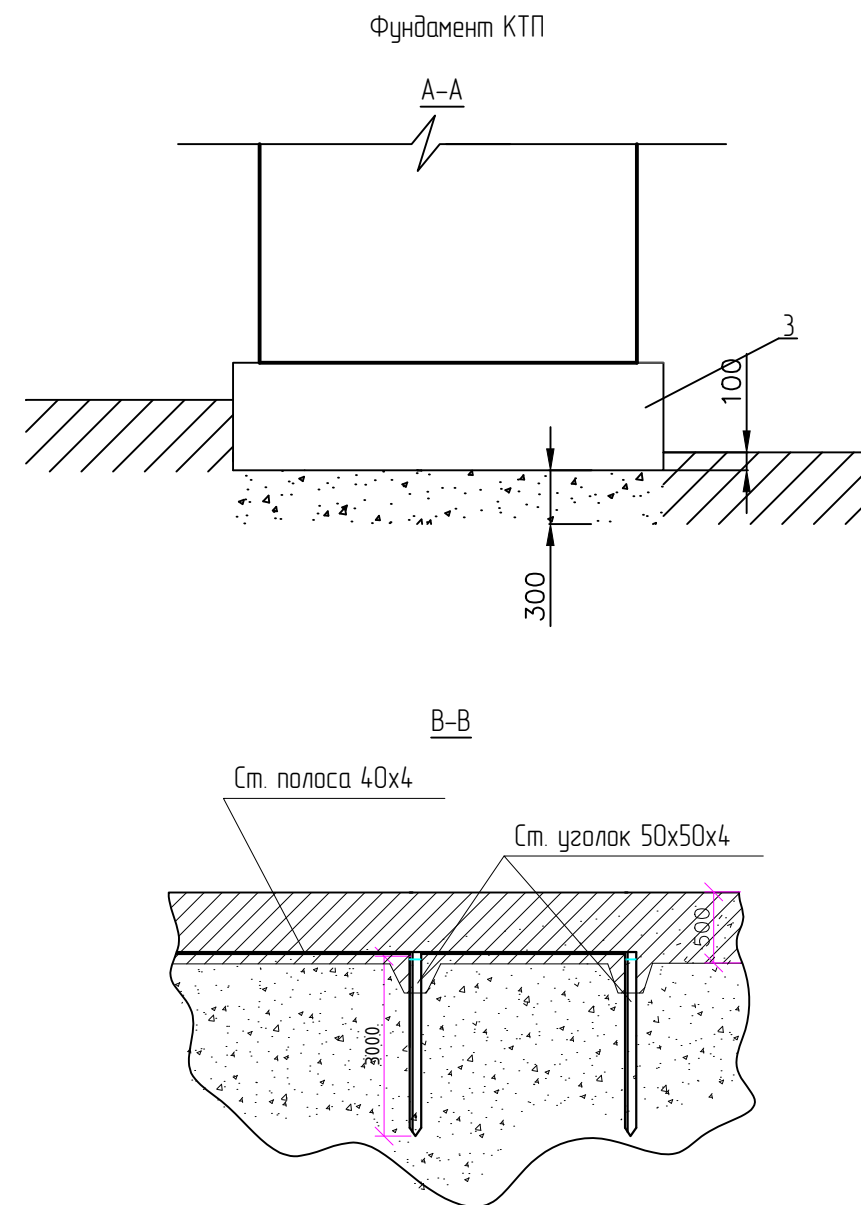
						552-620-2019/ХЭС-ЭС			
						: Хабаровский край, г. Хабаровск, ул. Краснореченская, д. 74,			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		Акулов					Р	11	
Гл. спец.									
Нач. зр.									
Проверил		Сахно				Принципиальная схема КТПнКК 2х630кВа/6/0,4	ОАО "ДРСК"		
Разраб.		Рудцов							
Н. контр.									



- Примечание:
1. Фундамент установить на щебеночную подушку толщиной 0,3 м с последующим уплотнением.
 2. Сопротивление заземляющего контура подстанции в любое время года не должно превышать 4 Ом.
 3. В случае несоответствия сопротивления заземляющего контура 4 Ом необходимо увеличить количество вертикальных электродов до приведения сопротивления в соответствии с требуемым значением.
 4. Все сварные соединения заземляющего контура выполнить внахлестку.
 5. Все металлические нетоковедущие части оборудования, установленного в КТПН, которые могут оказаться под напряжением, присоединить к контуру заземления сваркой или болтовым соединением.

Спецификация

Поз.	Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
1	Уголок стальной 50х50х5 мм	ГОСТ 8509-93	8 шт.	
2	Полоса стальная 40х4 мм	ГОСТ 103-2006	32 м	
3	Дорожные плиты ПД-10 3000х1800	ГОСТ 8020-90	4 шт.	
4	Щебень		20м3	

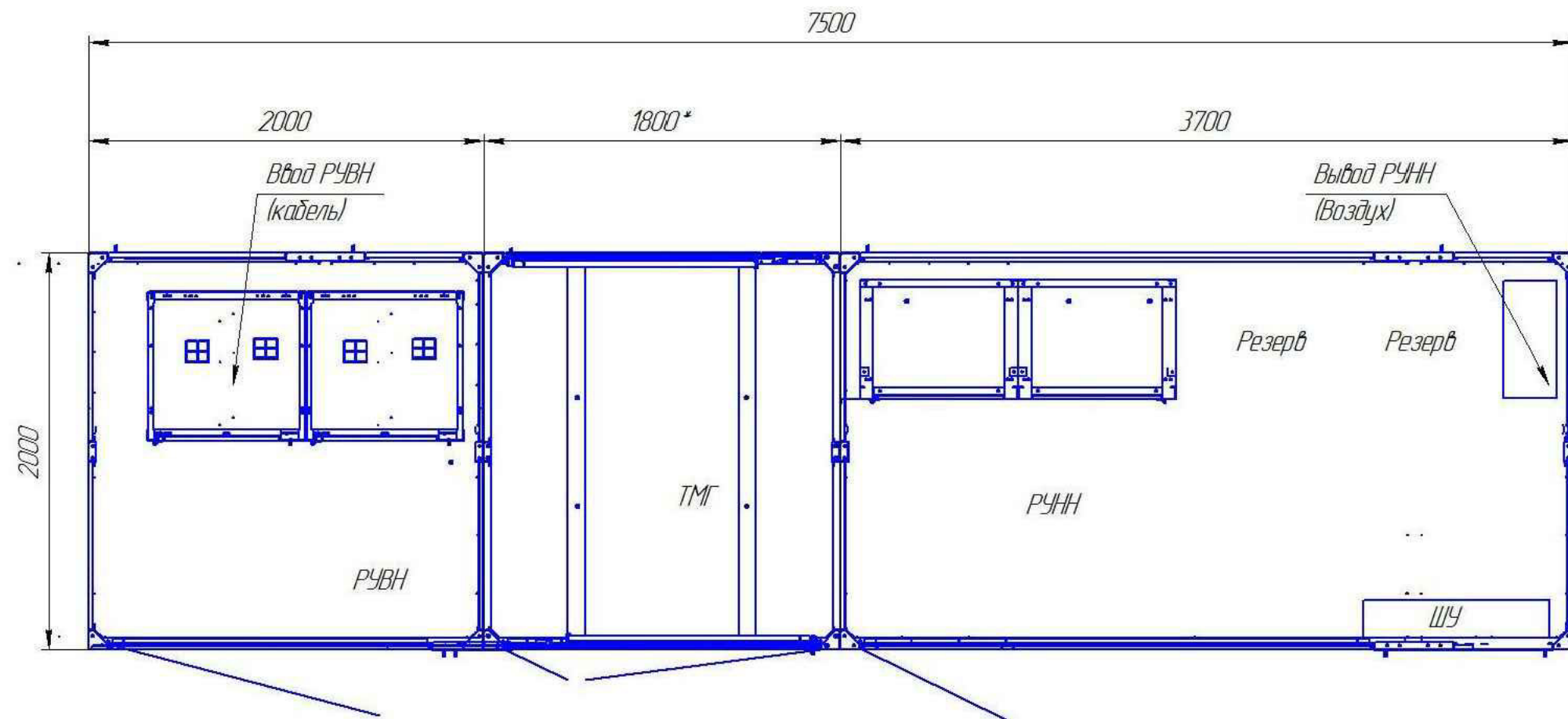


						552-620-2019/ХЭС-ЭС			
						Хабаровский край, г. Хабаровск, ул. Краснореченская, д. 74,			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Акулов						Р	12	
Гл. спец.									
Нач. гр.									
Проверил	Сахно					Контур заземления КТПН	ОАО "ДРСК"		
Разраб.	Рудцов								
Н. контр.									

Копировал

Формат А3

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	



1) Неутепленный корпус КТП представляет собой конструкцию из сварной рамы основания и сварной рамы крыши. Стойки соединяются с рамой основания и рамой крыши через болтовые соединения. Материал рам и стоек – сталь СтЗсп, толщина – 1,5...3 мм. Материал стенок и дверей сталь СтЗсп, толщина 1...2 мм. Некоторые элементы конструкции (стенки, внутренние перегородки, монтажные панели, фальш-панели) изготовлены из оцинкованного листа.

2) Корпус панелей ЩО-70, камер КСО-312 изготовлен из стали СтЗсп, толщиной не менее 2 мм.

3) Крепления и соединение шин болтовое;

4) Силовые трансформаторы транспортируются отдельно;

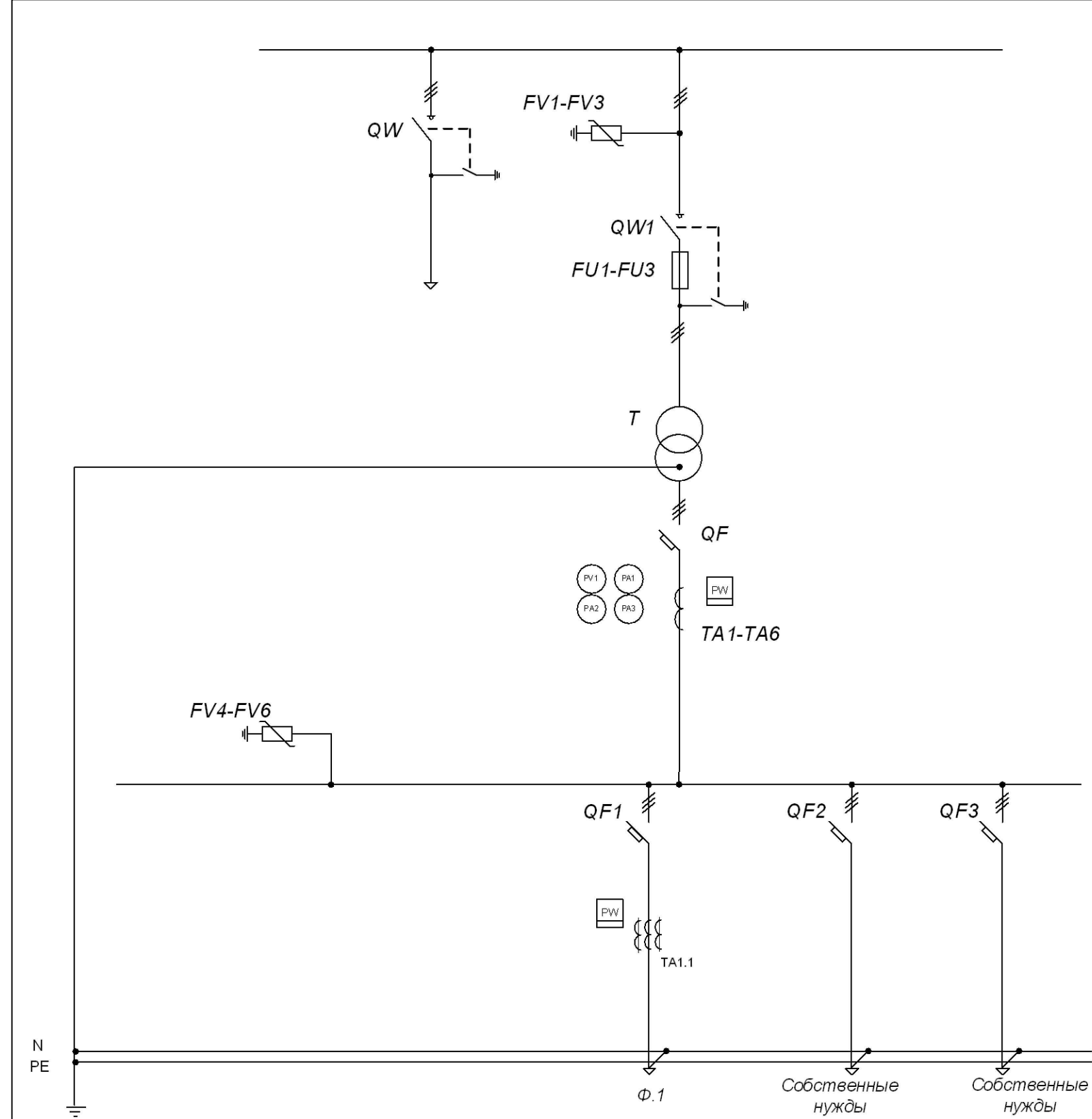
5) Высота КТП – не более 2300;

6) Степень защиты РЧНН – IP34.

						552-620-2019/ХЭС-ЭС			
						: Хабаровский край, г. Хабаровск, ул. Краснореченская, д. 74,			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Акулов						Р	13	
Гл. спец.									
Нач. зр.									
Проверил	Сахно					Общий вид КТПн (КК) 1000кВа/6/0,4	ОАО "ДРСК"		
Разраб.	Рудцов								
Н. контр.									

Копировал

Формат А3



1. Группа соединения силового трансформатора и тип
расцепителя ВА выбирается в соответствии с опросным листом .

Поз. Обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
QW1	ВНА-СЭЩ-П-10/630-20эл У2 с роз. 102-10	1	
QW	ВНА-СЭЩ-П-10/630-20эл У2	1	
FU1-FU3	Предохранитель (патрон) ПТ 1.3-6-100-31,5 У3	3	
PA1-PA3	Амперметр А80 1500А/5А-2,5, трансформаторного включения	3	
PV1	Вольтметр В80П 500В-2,5, прямого включения	1	
FV1-FV3	Ограничитель перенапряжения ОПНп-6/7,2/10/ 400 УХЛ1	3	
FV4-FV6	ОПНп-0,26-10 (II)/1,0-3 УХЛ1	3	
QF	Воздушный авт. выкл. выкатной 3Р 1600А 80кА расц.	1	
QF1	Воздушный авт. выкл. выкатной 3Р 1000А 80кА расц.	1	
QF5	Выключатель автоматический ВА47-29 3Р 6А 4,5кА х-ка В TDM	1	
QF6	Выключатель автоматический ВА47-29 3Р 10А 4,5кА х-ка В TDM	1	
TA1-TA6	Трансформатор тока ТШП-0,66-0,5S-1500/5 У3	6	
TA1,1	Трансформатор тока ТШП-0,66-0,5S-1000/5 У3	3	
PW	Счетчик Меркурий 236ART-03 PQRS 5-7,5А; 3*230/400В; к.т 0,5S/1	2	

						552-620-2019/ХЭС-ЭС			
						: Хабаровский край, г. Хабаровск, ул. Краснореченская, д. 74,			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		Акулов					Р	14	
Гл. спец.									
Нач. зр.									
Проверил		Сахно				Принципиальная схема КТПн (КК) 1000кВа/6/0,4	ОАО "ДРСК"		
Разраб.		Рудцов							
Н. контр.									

Строительство 2 КЛ 6 кВ от яч.№9 №45 ПС «МЖК» 110/6кВ до КТПн 2х630кВа

Наименование материала	Марка материала	ед. изм.	кол-во
кабель	ААБЛУ 3х95	м	612
муфта кабельная концевая	КНТП-10-70/120	шт.	4
кирпич	ГОСТ 530—2012	шт.	2211
защитная лента	«Осторожно кабель»	м	257
песок природный	средний	МЗ	24,6
труба ПНД, L=4000 мм	d-100	шт.	4

Строительство КЛ 6 кВ от КТПн 2х630кВа до КТПн 1х1000кВа

Наименование материала	Марка материала	ед. изм.	кол-во
кабель	ААБЛУ 3х95	м	337
муфта кабельная концевая	КНТП-10-70/120	шт.	2
кирпич	ГОСТ 530—2012	шт.	2344
защитная лента	«Осторожно кабель»	м	281
песок природный	средний	МЗ	27,45
труба ПНД, L=4000 мм	d-100	шт.	8

Строительство КТПн 2х630кВа

Наименование материала	Марка материала	ед. изм.	кол-во
КТПНТ (согласно опросного листа)	2КТПнП-КК-630/6/0,4УХЛ1	шт	1
Трансформатор	ТМГ-630/6/0,4 УХЛ1 У/Ун-0	шт.	2
Щебень из природного камня	5(3) 10 мм	шт.	20
плита дорожная 3000х1800	ИП35.18-30	шт.	4
полоса 4*40	ГОСТ 2590-88	м	32
уголок 50*50*5 (3 м)	ГОСТ 2590-88	шт.	8

Строительство КТПн 1000кВа

Наименование материала	Марка материала	ед. изм.	кол-во
КТПНТ (согласно опросного листа)	КТПн-КК-1000/6/0,4УХЛ1	шт	1
Трансформатор	ТМГ-1000/6/0,4 УХЛ1 У/Ун-0	шт.	1
полоса 4*40	ГОСТ 2590-88	м	24
уголок 50*50*5 (3 м)	ГОСТ 2590-88	шт.	8

564-1293-2018/ХЭС

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата
ГИП		
Разраб.	Рубцов	
Проверил	Сахно	

Спецификация оборудования и материалов

Стадия	Лист	Листов
РП		

АО «ДРСК»

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
к техническому заданию на закупку КТПН-КК-1000/6/0,4УХЛ1

Объект: Технологическое присоединение заявителей АО "ДРСК" "ХЭС" расположенного по адресу: г. Хабаровск, ул. Краснореченская дом № 74 (Заявитель Винокуров П.В.)

Тип подстанции		Однотрансформаторная, Туликовская	КТПН-КК-1000/6/0,4УХЛ1
1	Мощность подстанции, кВА		1000
2	Номинальное напряжение сети на стороне ВН, кВ (6 или 10)		6
3	Исполнение вводов ВН воздух (В), кабель (К)		К
3	Исполнение выводов (НН) низковольтного напряжения воздух-кабель (ВК), кабель (К)		К
4	Распределительное устройство высшего напряжения (РУВН):		
4.1	Ввод №1 выключатель нагрузки ВНРп-10-630-12,5-3 с ЗН		2
4.2	Номинальный ток плавких вставок предохранителей ВН типа пкт-103-6-100-31.5-у3 100 (А), шт		3
4.3	Комплект ограничителей перенапряжения 6 кВ, ОПНп-6-7,2-10-400 УХЛ1, комплект (3 шт)		1
4.4	Трансформатор силовой масляный ТМГ-1000/6/0,4 УХЛ1 У/Ун-0 (да, нет)		да
5	Распределительное устройство низшего напряжения (РУНН)		
5.1	Вводной коммутационный аппарат:		
5.1.1	Выключатель автоматический выкатной, 1600А с регулировкой уставок		1
5.2	Трансформаторы тока:		
5.2.1	Трансформаторы тока 0,4 кВ (исполнение бублик) на вводном коммутационном аппарате, 1500/5, класс точности 0,5 S, тип ТТИ - (межповерочный интервал не менее 8 лет), комплект (3 шт).		1
5.3	Аппараты отходящих линий 0,4 кВ:		
5.3.1	Выключатель автоматический выкатной 1000А с регулировкой уставок		1
5.4	Комплект ограничителей перенапряжения 0,4 кВ, ОПН-0,26-10 (II)/1,0-3 УХЛ1, комплект (3 шт).		1
6	Шкаф учета электроэнергии в соответствии с требованиями п. 21 примечаний и в составе:		
6.1	Учет электроэнергии на вводе 0,4 кВ - Меркурий 236 ART-03 PQRS или его аналог		1
6.2	Испытательный блок ЛИМГ		1
6.3	GPRS-терминал TELEOFIS WRX768-L4U (M) в комплекте: GSM антенна Antey 905(B) 5dB SMA антивандальная		1
6.4	Обогрев в шкаф учета с механическим терморегулятором		да
6.5	Аппараты питания цепей АИИС КУЭ:		
6.6	Автоматический выключатель, ВА 47-29 3Р 6А х-ка В		1

6.7	Автоматический выключатель, ВА 47-29 3Р 10А х-ка В	1
6.8	Розетка Рар 10-3-Опс	2
7	Приборы контроля:	
7.1	Вольтметр на вводе	1
7.2	Амперметр на вводе	3
8	Тамбур для обслуживания РУНН (да, нет)	да
9	<i>Учет электроэнергии (А-активный, Р-реактивный, АР-полный, нет)</i>	пунктом 21 примечания
10	Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP 34
11	Количество КТПН в заказе, шт.	1


Примечания

1	Предусмотреть размеры трансформаторной камеры с учетом установки трансформатора следующего габарита. Крепежные изделия для установки силового трансформатора должны быть унифицированы и подходить без переделки для любого устанавливаемого силового трансформатора, который допускается к установке в КТП
2	ЗН на ВН в сторону трансформатора располагать между подвижными контактами ВН и ПК-6, обеспечить габарит от подвижных контактов ВН до ПК-6 не менее 0,6м
3	В РУ - 6 кВ от проходных изоляторов до вводов трансформаторов, в РУ-0,4 кВ от вводов трансформаторов до вводных коммутационных аппаратов, а так же от вводных до отходящих коммутационных аппаратов, расчетное сечение шин должно соответствовать требованиям ПУЭ (изд 7) п. 4.1.2
4	Внешние двери выполнить с уплотнителем обеспечивающим плотный контакт между дверью и корпусом (обеспечение заявленной степени защиты IP34 по ГОСТ 14254-96).
5	Предусмотреть сплошное ограждение между отсеками в РУ- 6 кВ согласно п. 4.2.88 ПУЭ (изд.7)
6	Установить зажимы контактные для гарантированного соединения вводных шинилек силовых трансформаторов с токоведущими шинами на стороне низкого напряжения из однородных металлов.
7	В трансформаторном отсеке КТПН предусмотреть барьерное ограждение. В отсеке РУ-ВН предусмотреть сетчатое или глухое ограждение неизолированных токоведущих частей с возможностью доступа к ним, согласно п.4.2.88 ПУЭ (изд.7)
8	Предусмотреть в РУ 0,4кВ места для установки дополнительных панелей типа ЩО не менее 2-х шт.
9	Выполнить монтаж нулевой шины на всю ширину отсека РУНН.
10	Оснастить необходимыми блокировками (замки блокирующие: привод вводного автоматического выключателя 0,4 кВ; привода заземляющих ножей разъединителя с дверцами отсека ВН и дверцами трансформаторного отсека), препятствующими проникновению персонала при поданном напряжении, согласно ПТЭ РФ п. 5.4.10.
11	Коммутационные аппараты и открытые токоведущие части по стороне 0,4 кВ должны иметь сплошное ограждение от поражения электрическим током (оставив окно для рукоятки управления) в соответствии с ГОСТ Р 50571.3. (дверцы отсеков должны быть открываемы для оперативного обслуживания и

	оснащены внутренними замками и петлями)
12	В КТПН предусмотреть монтаж пола в РУ 6 кВ, 0,4 кВ из рифлёного листового железа толщиной не менее 2мм для возможности нормальной эксплуатации оборудования и выполнению требований п.5.4.4 ПТЭ ЭСис
13	Все металлические детали должны иметь защитное покрытие от коррозии п.3.13 ГОСТ 14695-80 "Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВА на напряжение до 10кВ".Подготовку поверхностей к нанесению антикоррозионного покрытия производить с применением средств, предназначенных для удаления известковых, оксидных и прочих отложений. Корпус КТП должен быть окрашен атмосферостойкими полимерными порошковыми эмалями IV класса стойкости. Гарантия на антикоррозийное покрытие не менее 10 лет.
14	Во всех отсеках предусмотреть болты заземления, выполненные сварным соединением к раме КТП, для заземления трансформатора и нулевой шпильки трансформатора.
15	Материал корпуса КТП должен быть выполнен из стали толщиной не менее 2 мм.Климатическое исполнение ТП УХЛ 1
16	КТПН должны поставляться в полностью собранном виде или транспортными блоками подготовленными для сборки на месте монтажа без разборки коммутационных аппаратов, проверки надежности болтовых соединений и правильности внутренних соединений п.3.16 ГОСТ 14695-80 "Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВА на напряжение до 10 кВ"
17	Все приборы, аппараты, а также ряды зажимов и соединительная проводка должны быть маркированы в соответствии с п.5.4.14 ПТЭи ЭСис п. 3.28., 7. ГОСТ 14695-80 "Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВА на напряжение до 10кВ"
18	Каждую ТП укомплектовать документацией в соответствии с п.4.2. ГОСТ 14695-80 "Подстанции трансформаторные комплектные мощность от 25 до 2500 кВА на напряжение до 10 кВ
19	Оснастить внутренними флажковыми и внешними навесными замками дверцы РУ-0,4 кВ в целях предотвращения хищений и повышения безопасности эксплуатации электрооборудования п. 5.4.11. ПТЭ ЭСис.
20	Требования к средствам измерения электроэнергии:
20.1	В комплектации ТП предусмотреть шкаф учета электрической энергии и автоматизации размером 1200х1140х200 (Приложение №1), степень защиты по ГОСТ 14254-96 IP 54. Количество приборов учета электрической энергии определяется количеством присоединений 0,4 кВ (вводов, отходящих фидеров) по ТП.
20.2	На монтажных панелях выполнить монтаж испытательных клеммников предназначенных для обеспечения работ с приборами учета без разрыва токовых цепей. Количество испытательных клеммников определяется количеством присоединений 0,4 кВ (вводов, отходящих групп фидеров) по ТП. (2.8.14.6 ГОСТ 14693-90 и 1.5.23 ПУЭ)

21.3	Обеспечить монтаж трансформаторов тока, с учетом прокладки цепей измерений (цепей тока и напряжения) непосредственно до приборов учета через испытательные клеммники медным кабелем, длиной не более 10 м, $S \geq 2,5 \text{ мм}^2$. Произвести подключение приборов учета к трансформаторам тока. (1.5.34 ПУЭ). Схема подключения приборов учета и вспомогательного оборудования в шкафу автоматизации и учета приведена в Приложении 4
21.4	В шкафу учета, на боковых стеках установить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1, не менее 2-х шт. Расположить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1 с учетом исключения соприкосновения с корпусом приборов учета и УСТД. Все МКЭ-1/1 подключить к отдельному автоматическому выключателю (6.7 опросного листа) через терморегулятор Eberle 16A TP-1 согласно п. 1.5.27. ПУЭ изд. 6, ГОСТ 15150-69. (терморегулятор должен быть размещен на монтажной панели)
21.5	Для осуществления питания и защиты УСПД на монтажной панели шкафа учета смонтировать автоматический выключатель (6.6 опросного листа), собранный в схему с ограничителями импульсных напряжений ОИН 1-275-12,5-II в количестве 3 шт. согласно ГОСТ Р 50345-99.
21.6	В шкафу учета выполнить монтаж розеток РАр10-3-Опс согласно ГОСТ Р 51323.1-99 (МЭК 60309-1-99)
22	В отсеках выполнить рабочее (светодиодное рабочее) и ремонтное (переносное) освещение.
23	Отсеки оборудовать естественной вентиляцией, средствами первичного пожаротушения.
24	перед изготовлением ТП согласовать с заказчиком конструктивное исполнение подстанции (расположение отсеков, коммутационных аппаратов, шин и габаритные размеры) и схему нормальных электрических соединений (в формате Visio) с последующим нанесением диспетчерских наименований ТП, согласно требованиям ПУЭ и согласованной схемой.
25	на все оборудование, устанавливаемое в ТП необходимо предоставить сертификаты качества;
26	При сдаче ТП в эксплуатацию в комплект предоставляемой документации включить протоколы входного контроля и готовности оборудования

Заместитель директора по развитию
и инвестициям филиала АО «ДРСК»
«ХЭС»

 С.В. Новиков

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

 Е.П. Тымчевский

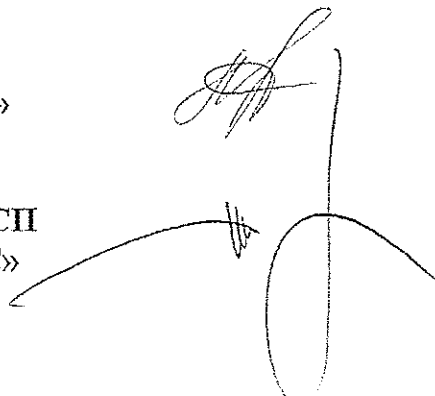
Директор СП «ЦЭС» филиала АО
«ДРСК» «ХЭС»

 Д.А. Федоров

Начальник службы технической
эксплуатации филиала АО «ДРСК»
«ХЭС»

 Л.А. Дерябина

Начальник службы транспорта СП
«ЦЭС» филиала АО «ДРСК» «ХЭС»

 А.В. Волов

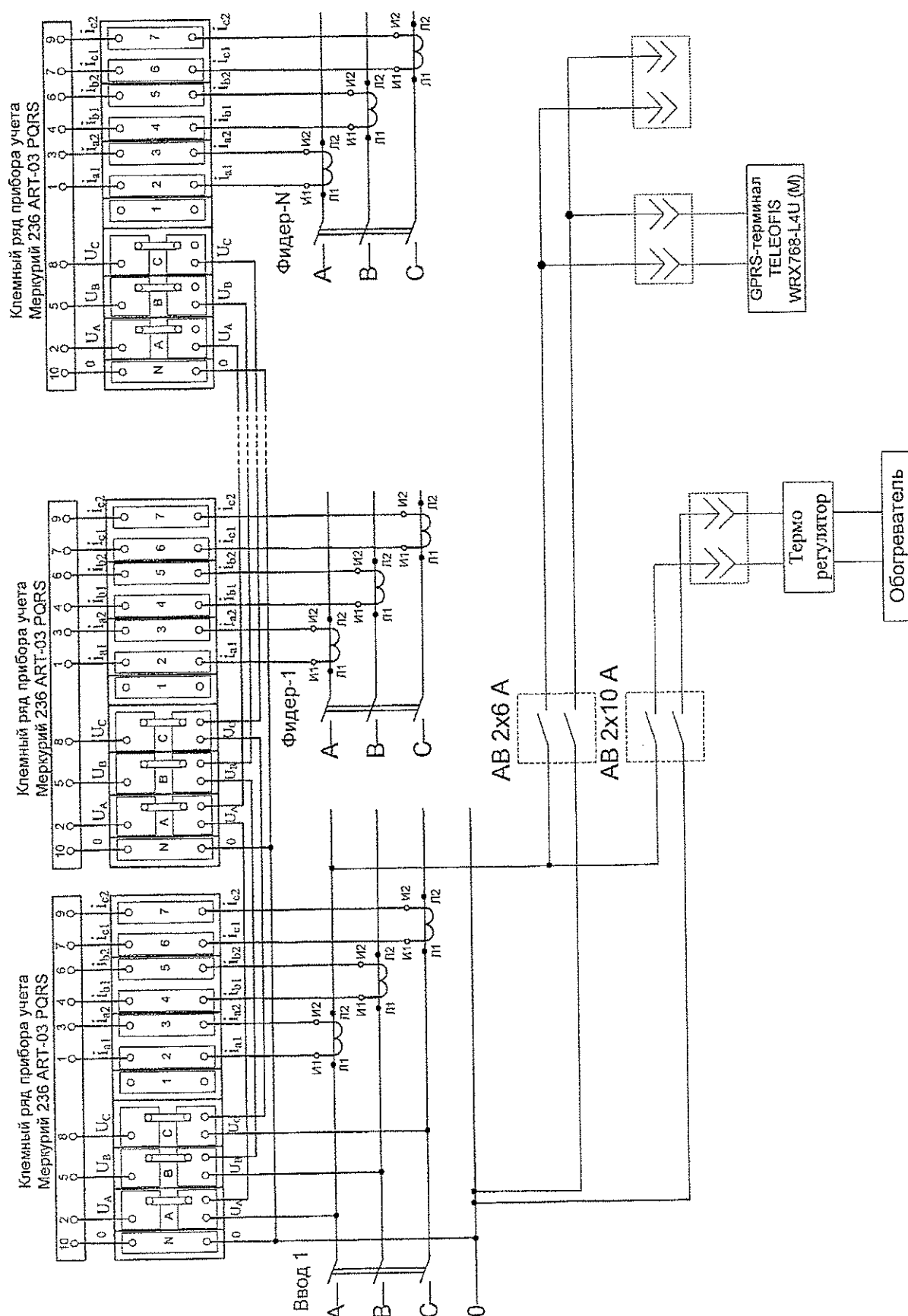


Схема подключения приборов учета и вспомогательного оборудования в шкафу автоматизации и учета

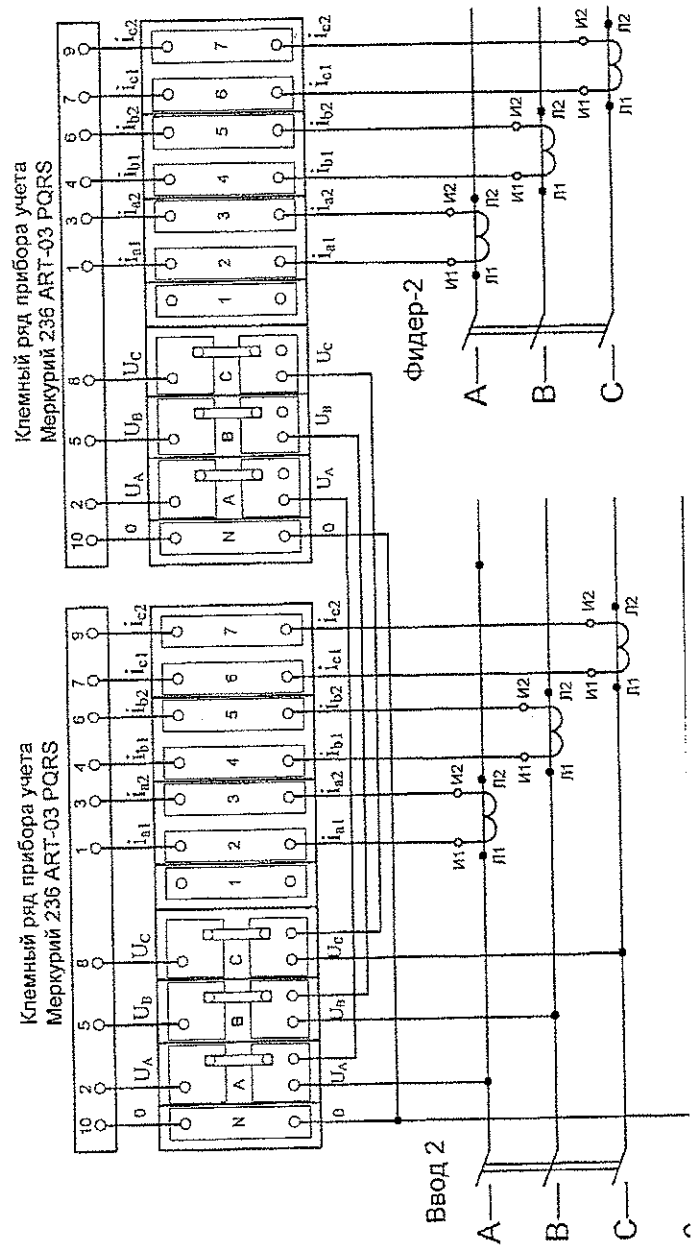
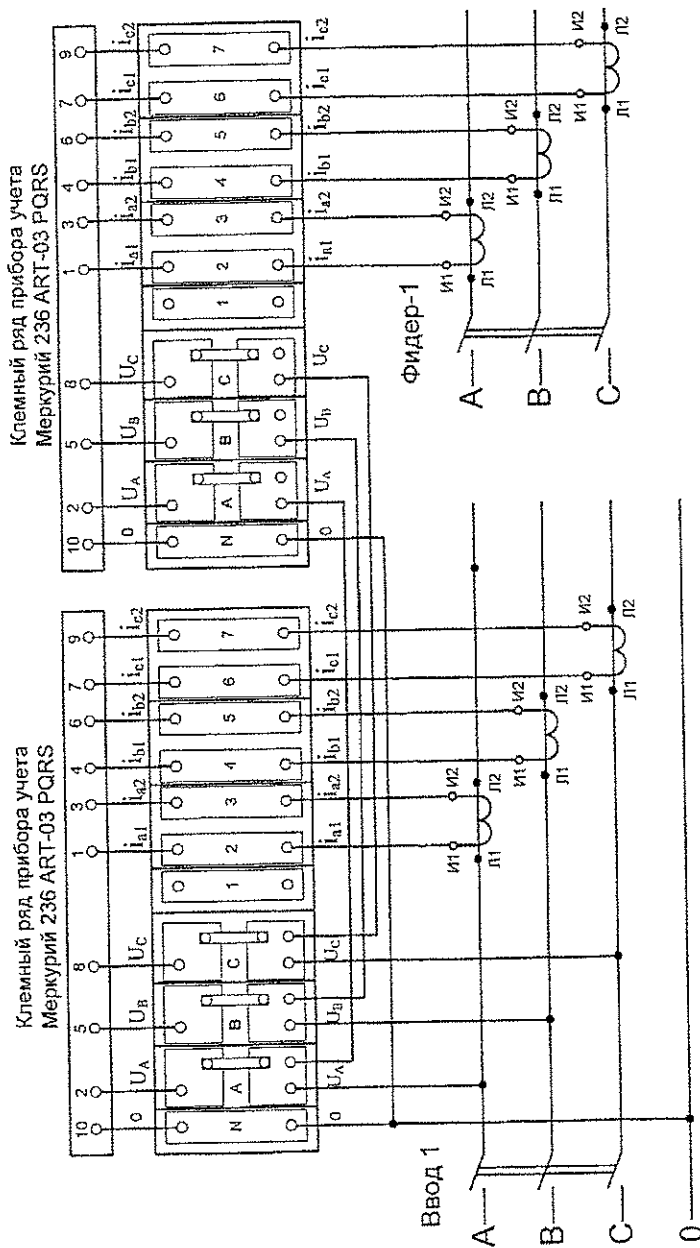
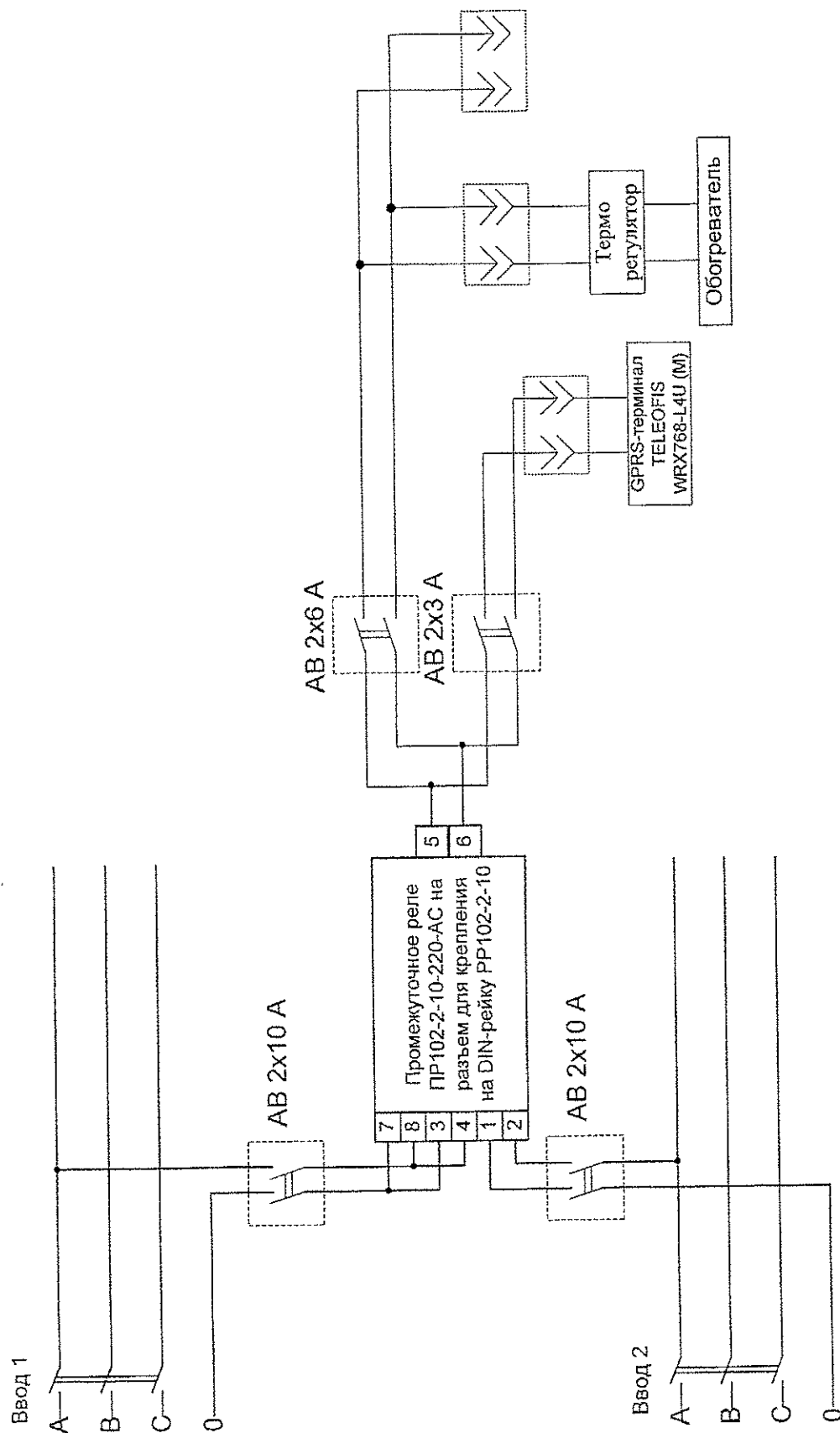


Схема подключения приборов учета и вспомогательного оборудования в шкафу автоматизации и учета



ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
к техническому заданию на закупку КТПН-КК-1000/6/0,4УХЛ1

Объект: Технологическое присоединение заявителей АО "ДРСК" "ХЭС" расположенного по адресу: г. Хабаровск, ул. Краснореченская дом № 74 (Заявитель Винокуров П.В.)

Тип подстанции		Однотрансформаторная, Туниковая	КТПН-КК-1000/6/0,4УХЛ1
1	Мощность подстанции, кВА		1000
2	Номинальное напряжение сети на стороне ВН, кВ (6 или 10)		6
3	Исполнение вводов ВН воздух (В), кабель (К)		К
3	Исполнение выводов (НН) низковольтного напряжении воздух-кабель (ВК), кабель (К)		К
4	Распределительное устройство высшего напряжения (РУВН):		
4.1	Ввод №1 выключатель нагрузки ВНРп-10-630-12,5-3 с ЗН		2
4.2	Номинальный ток плавких вставок предохранителей ВН типа пкт-103-6-100-31.5-у3 100 (А), шт		3
4.3	Комплект ограничителей перенапряжения 6 кВ, ОПНп-6-7,2-10-400 УХЛ1, комплект (3 шт)		1
4.4	Трансформатор силовой масляный ТМГ-1000/6/0,4 УХЛ1 У/Ун-0 (да, нет)		да
5	Распределительное устройство низшего напряжения (РУНН)		
5.1	Вводной коммутационный аппарат:		
5.1.1	Выключатель автоматический выкатной, 1600А с регулировкой уставок		1
5.2	Трансформаторы тока:		
5.2.1	Трансформаторы тока 0,4 кВ (исполнение бублик) на вводном коммутационном аппарате, 1500/5, класс точности 0,5 S, тип ТТИ - (межповерочный интервал не менее 8 лет), комплект (3 шт).		1
5.3	Аппараты отходящих линий 0,4 кВ:		
5.3.1	Выключатель автоматический выкатной 1000А с регулировкой уставок		1
5.4	Комплект ограничителей перенапряжения 0,4 кВ, ОПН-0,26-10 (II)/1,0-3 УХЛ1, комплект (3 шт).		1
6	Шкаф учета электроэнергии в соответствии с требованиями п. 21 примечаний и в составе:		
6.1	Учет электроэнергии на вводе 0,4 кВ - Меркурий 236 ART-03 PQRS или его аналог		1
6.2	Испытательный блок ЛИМГ		1
6.3	GPRS-терминал TELEOFIS WRX768-L4U (M) в комплекте: GSM антенна Antey 905(B) 5dB SMA антивандальная		1
6.4	Обогрев в шкаф учета с механическим терморегулятором		да
6.5	Аппараты питания цепей АИИС КУЭ:		
6.6	Автоматический выключатель, ВА 47-29 3Р 6А х-ка В		1

6.7	Автоматический выключатель, ВА 47-29 3Р 10А х-ка В	1
6.8	Розетка Раp 10-3-Опс	2
7	<i>Приборы контроля:</i>	
7.1	Вольтметр на вводе	1
7.2	Амперметр на вводе	3
8	Тамбур для обслуживания РУНН (да, нет)	да
9	<i>Учет электроэнергии (А-активный, Р-реактивный, АР-полный, нет)</i>	пунктом 21 примечания
10	Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP 34
11	Количество КТПН в заказе, шт.	1

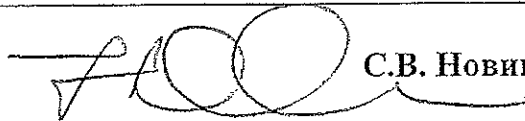
Примечания

1	Предусмотреть размеры трансформаторной камеры с учетом установки трансформатора следующего габарита. Крепежные изделия для установки силового трансформатора должны быть унифицированы и подходить без переделки для любого устанавливаемого силового трансформатора, который допускается к установке в КТП
2	ЗН на ВН в сторону трансформатора располагать между подвижными контактами ВН и ПК-6, обеспечить габарит от подвижных контактов ВН до ПК-6 не менее 0,6м
3	В РУ - 6 кВ от проходных изоляторов до вводов трансформаторов, в РУ-0,4 кВ от вводов трансформаторов до вводных коммутационных аппаратов, а так же от вводных до отходящих коммутационных аппаратов, расчетное сечение шин должно соответствовать требованиям ПУЭ (изд 7) п. 4.1.2
4	Внешние двери выполнить с уплотнителем обеспечивающим плотный контакт между дверью и корпусом (обеспечение заявленной степени защиты IP34 по ГОСТ 14254-96).
5	Предусмотреть сплошное ограждение между отсеками в РУ- 6 кВ согласно п. 4.2.88 ПУЭ (изд.7)
6	Установить зажимы контактные для гарантированного соединения вводных шпилек силовых трансформаторов с токоведущими шинами на стороне низкого напряжения из однородных металлов.
7	В трансформаторном отсеке КТПН предусмотреть барьерное ограждение. В отсеке РУ-ВН предусмотреть сетчатое или глухое ограждение неизолированных токоведущих частей с возможностью доступа к ним, согласно п.4.2.88 ПУЭ (изд.7)
8	Предусмотреть в РУ 0,4кВ места для установки дополнительных панелей типа ЩО не менее 2-х шт.
9	Выполнить монтаж нулевой шины на всю ширину отсека РУНН.
10	Оснастить необходимыми блокировками (замки блокирующие: привод вводного автоматического выключателя 0,4 кВ; привода заземляющих ножей разъединителя с дверцами отсека ВН и дверцами трансформаторного отсека), препятствующими проникновению персонала при поданном напряжении, согласно ПТЭ РФ п. 5.4.10.
11	Коммутационные аппараты и открытые токоведущие части по стороне 0,4 кВ должны иметь сплошное ограждение от поражения электрическим током (оставив окно для рукоятки управления) в соответствии с ГОСТ Р 50571.3. (дверцы отсеков должны быть открываемы для оперативного обслуживания и

	оснащены внутренними замками и петлями)
12	В КТПН предусмотреть монтаж пола в РУ 6 кВ, 0,4 кВ из рифлёного листового железа толщиной не менее 2мм для возможности нормальной эксплуатации оборудования и выполнению требований п.5.4.4 ПТЭ ЭСис
13	Все металлические детали должны иметь защитное покрытие от коррозии п.3.13 ГОСТ 14695-80 "Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВА на напряжение до 10кВ".Подготовку поверхностей к нанесению антикоррозионного покрытия производить с применением средств, предназначенных для удаления известковых, оксидных и прочих отложений. Корпус КТП должен быть окрашен атмосферостойкими полимерными порошковыми эмалями IV класса стойкости. Гарантия на антикоррозийное покрытие не менее 10 лет.
14	Во всех отсеках предусмотреть болты заземления, выполненные сварным соединением к раме КТП, для заземления трансформатора и нулевой шпильки трансформатора.
15	Материал корпуса КТП должен быть выполнен из стали толщиной не менее 2 мм.Климатическое исполнение ТП УХЛ 1
16	КТПН должны поставляться в полностью собранном виде или транспортными блоками подготовленными для сборки на месте монтажа без разборки коммутационных аппаратов, проверки надежности болтовых соединений и правильности внутренних соединений п.3.16 ГОСТ 14695-80 "Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВА на напряжение до 10 кВ"
17	Все приборы, аппараты, а также ряды зажимов и соединительная проводка должны быть маркированы в соответствии с п.5.4.14 ПТЭи ЭСис п. 3.28., 7. ГОСТ 14695-80 "Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВА на напряжение до 10кВ"
18	Каждую ТП укомплектовать документацией в соответствии с п.4.2. ГОСТ 14695-80 "Подстанции трансформаторные комплектные мощность от 25 до 2500 кВА на напряжение до 10 кВ
19	Оснастить внутренними флажковыми и внешними навесными замками дверцы РУ-0,4 кВ в целях предотвращения хищений и повышения безопасности эксплуатации электрооборудования п. 5.4.11. ПТЭ ЭСис.
20	Требования к средствам измерения электроэнергии:
20.1	В комплектации ТП предусмотреть шкаф учета электрической энергии и автоматизации размером 1200x1140x200 (Приложение №1), степень защиты по ГОСТ 14254-96 IP 54. Количество приборов учета электрической энергии определяется количеством присоединений 0,4 кВ (вводов, отходящих фидеров) по ТП.
20.2	На монтажных панелях выполнить монтаж испытательных клеммников предназначенных для обеспечения работ с приборами учета без разрыва токовых цепей. Количество испытательных клеммников определяется количеством присоединений 0,4 кВ (вводов, отходящих групп фидеров) по ТП. (2.8.14.6 ГОСТ 14693-90 и 1.5.23 ПУЭ)

21.3	Обеспечить монтаж трансформаторов тока, с учетом прокладки цепей измерений (цепей тока и напряжения) непосредственно до приборов учета через испытательные клеммники медным кабелем, длиной не более 10 м, $S \geq 2,5 \text{ мм}^2$. Произвести подключение приборов учета к трансформаторам тока. (1.5.34 ПУЭ). Схема подключения приборов учета и вспомогательного оборудования в шкафу автоматизации и учета приведена в Приложении 4
21.4	В шкафу учета, на боковых стеках установить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1, не менее 2-х шт. Расположить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1 с учетом исключения соприкосновения с корпусом приборов учета и УСТД. Все МКЭ-1/1 подключить к отдельному автоматическому выключателю (6.7 опросного листа) через терморегулятор Eberle 16A TP-1 согласно п. 1.5.27. ПУЭ изд. 6, ГОСТ 15150-69. (терморегулятор должен быть размещен на монтажной панели)
21.5	Для осуществления питания и защиты УСПД на монтажной панели шкафа учета смонтировать автоматический выключатель (6.6 опросного листа), собранный в схему с ограничителями импульсных напряжений ОИН 1-275-12,5-II в количестве 3 шт. согласно ГОСТ Р 50345-99.
21.6	В шкафу учета выполнить монтаж розеток РАр10-3-Опс согласно ГОСТ Р 51323.1-99 (МЭК 60309-1-99)
22	В отсеках выполнить рабочее (светодиодное рабочее) и ремонтное (переносное) освещение.
23	Отсеки оборудовать естественной вентиляцией, средствами первичного пожаротушения.
24	перед изготовлением ТП согласовать с заказчиком конструктивное исполнение подстанции (расположение отсеков, коммутационных аппаратов, шин и габаритные размеры) и схему нормальных электрических соединений (в формате Visio) с последующим нанесением диспетчерских наименований ТП, согласно требованиям ПУЭ и согласованной схемой.
25	на все оборудование, устанавливаемое в ТП необходимо предоставить сертификаты качества;
26	При сдаче ТП в эксплуатацию в комплект предоставляемой документации включить протоколы входного контроля и готовности оборудования

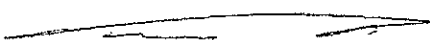
Заместитель директора по развитию
и инвестициям филиала АО «ДРСК»
«ХЭС»

 С.В. Новиков

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

 Е.П. Тымчевский

Директор СП «ЦЭС» филиала АО
«ДРСК» «ХЭС»

 Д.А. Федоров

Начальник службы технической
эксплуатации филиала АО «ДРСК»
«ХЭС»

 Л.А. Дерябина

Начальник службы транспорта СП
«ЦЭС» филиала АО «ДРСК» «ХЭС»

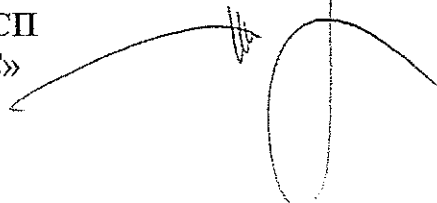
 А.В. Воллов

Схема подключения приборов учета и вспомогательного оборудования в шкафу автоматизации и учета

