

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**  
**на технологическое присоединение к электрической сети**  
**Многофункционального комплекса «Аквамарин», в районе бухты Федорова**  
**в г. Владивостоке**  
**№15-02/22-514**  
**(без договора не действительны)**

**Основание:** заявка № 248 от 24.11.2009г.

**Заказчик:** ООО «Строитель».

**Почтовый адрес:** г. Владивосток, ул. Арсеньева, д. 2.

**Тел/факс:** 8 (4232) 41-06-45 / 43-07-28.

**Местоположение энергоустановок (электроустановок):** г. Владивосток, в районе бухты Федорова.

**1. Характеристики объекта присоединения:**

**1.1. Максимальная мощность энергопринимающих устройств:** 10 000 кВт, в том числе:

1 этап - 2 300 кВт;

2 этап - 3 500 кВт;

3 этап - 4 200 кВт.

**1.2. Мощность присоединяемых к сети трансформаторов:** определяется проектом.

**1.3. Режим работы:** бытовая нагрузка.

**1.4. Коэффициент соотношения активной и реактивной мощности  $\text{tg } \varphi$ :** не указан.

**1.5. Категория по надежности электроснабжения:** 1 и 2 категория, в том числе:

1 категория - 1 900 кВт;

2 категория - 8 100 кВт.

**1.6. Наличие нагрузок, искажающих форму кривой электрического тока:**  
данные отсутствуют.

**1.7. Год ввода объекта в эксплуатацию:**

1 этап - 2 квартал 2012 года;

2 этап - 2 квартал 2014 года;

3 этап - 3 квартал 2015 года.

**2. Условия присоединения**

**2.1. Основной и резервный источник питания:** ПС 110/35/6 кВ «Залив».

**2.2. Увеличение пропускной способности ВЛ 110 кВ «ВТЭЦ-1 – Залив – Голубинка – ВТЭЦ-2»** выполняемое ОАО «ДРСК» к 2012 г. по собственной инвестиционной программе.

**2.3. Увеличение пропускной способности ВЛ 110 кВ «Волна - 1Р/тяговая - Амурская – ВТЭЦ-1»** выполняемое ОАО «ДРСК» к 2011 г. по собственной инвестиционной программе.

**2.4. Проектирование и строительство ПС 110/6 кВ «Бурная» с двумя КЛЭП-110 кВ «Залив - Бурная».**

**2.5. Строительство электрических сетей 6 кВ от ПС 110/6 кВ «Бурная» до электроустановок комплекса.**

**2.6. Присоединение объекта возможно только после реализации п. 2.2 - 2.5 мероприятий по снятию сетевых ограничений.**

**3. Точки присоединения**

**3.1 Точки присоединения к сетям ОАО «ДРСК»:** РУ-110 кВ на ПС 110/35/6 кВ «Залив».

**3.2. Класс напряжения:** 110 кВ.



3.3. Электроснабжение многофункционального комплекса предусматривается на напряжении 6 кВ от предполагаемой к строительству ПС 110/6 кВ «Бурная».

#### **4. Мероприятия, необходимые для осуществления технологического присоединения гостиницы:**

4.1. Строительство закрытой ПС 110/6 кВ «Бурная» с двумя трансформаторами.

4.1.1. Тип и мощность силовых трансформаторов определить в проекте с наиболее возможным диапазоном регулирования напряжения. Проектом рассмотреть необходимость компенсации токов короткого замыкания с применением трансформаторов с расщеплённой обмоткой или токоограничивающих реакторов.

4.1.2. Строительную часть подстанции выполнить для перспективной установки трансформаторов следующего габарита. Предусмотреть автоматику обогрева здания.

4.1.3. Схему РУ 110 и 6 кВ определить проектом.

4.1.4. Предусмотреть проектом возможность расширения ПС с установкой двух дополнительных ячеек 110 кВ и не менее двух ячеек 6 кВ на каждую секцию.

4.1.5. На напряжении 110 кВ применить КРУЭ.

4.1.6. На напряжении 6 кВ предусмотреть КРУ с вакуумными выключателями.

4.1.7. Предусмотреть АВР по стороне 110 кВ и 6 кВ.

4.1.8. Для защиты оборудования от перенапряжений предусмотреть ограничители перенапряжений на напряжении 110 кВ и 6 кВ.

4.1.9. Трансформаторы собственных нужд предусмотреть сухие с литой изоляцией.

4.1.10. Предусмотреть введение ячеек 6 кВ под действия АЧР, ЧАПВ и АОН.

4.1.11. Предусмотреть быстродействующую дуговую защиту ячеек 6 кВ.

4.1.12. Количество трансформаторов напряжения на каждой секции 6 кВ определить из условия обеспечения необходимого класса точности для коммерческого учета.

4.1.13. Релейную защиту и противоаварийную автоматику выполнить на базе микропроцессорных терминалов. Тип РЗА и ПА определить проектом и согласовать с филиалом ОАО «ДРСК» «Приморские электрические сети».

4.1.14. Выполнить мероприятия по защите помещений, где будут располагаться цифровые устройства РЗА, связи и кабельных каналов от электромагнитных воздействий электрооборудования (от импульсных помех).

4.1.15. Оперативный ток – постоянный. Предусмотреть установку необслуживаемой аккумуляторной батареи с двумя зарядно - выпрямительными устройствами.

4.1.16. В проекте выполнить расчет уставок, запрограммированных устройств РЗА в полном объеме (выбор уставок, разработка принципиальных, функционально-логических схем, схем программируемой логики, данных по параметрированию (конфигурированию) микропроцессорных устройств РЗА).

4.1.17. Предусмотреть комплекс цифрового осцилографирования (КЦО) для регистрации параметров аварийного режима.

4.1.18. Оперативно-диспетчерское управление ПС «Бурная» с возможностью управления приводами коммуникационной аппаратуры, организовать с диспетчерского пункта СП Южные ЭС филиала ОАО «ДРСК» Приморские электрические сети, для чего:

4.1.18.1. Предусмотреть прокладку совместно с силовым кабелем волоконно-оптического кабеля (ВОК) емкостью не менее 24 волокон в направлении «Залив - Бурная» с установкой оптического кросса на ПС 110/35/6 кВ «Залив».

4.1.18.2. На ПС «Бурная» для организации каналов связи в направлении ДП филиала ОАО «ДРСК» Приморские электрические сети и в филиал ОАО «СО ЕЭС» Приморское РДУ предусмотреть оптический мультиплексор совместимый с мультиплексором FOX-515 с источником бесперебойного питания запасом работы не менее 4-х часов. Тип и количество интерфейсов предусмотреть проектом. Доукомплектовать мультиплексоры установленные на ПС «Залив» оптическими платами.



4.1.18.3. Предусмотреть оборудование телемеханики совместимую с типом КП «Исеть». Объем телемеханики принять полный, по всем присоединениям (ТУ, ТИ, ТС) с выдачей на ДП СП Южные ЭС и в филиал ОАО «СО ЕЭС» Приморское РДУ.

4.1.19. Предусмотреть организацию автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) по стороне 110 и 6 кВ в соответствии с гл. 1.5 ПУЭ и гл.12 «Правил функционирования розничных рынков электроэнергии ...».

4.1.19.1. Предусмотреть двунаправленный учет активной и реактивной энергии.

4.1.19.2. Приборы учета электрической энергии должны быть из числа внесенных в Государственный реестр средств измерений, допущенных к применению в РФ, иметь действующие свидетельства о поверке соответствовать следующим требованиям:

- класс точности по стороне 110 кВ 0,2S для активной энергии, 0,5 – для реактивной энергии, по стороне 6 кВ класс точности 0,5S для активной энергии, 1 – для реактивной энергии;

- наличие интерфейса связи RS485;

- возможность подключения резервного питания;

- измерение и хранение почасовых объемов потребления электрической энергии;

- хранения профиля мощности и журнала событий;

- диапазон температур от -40 до +55.

4.1.19.3. Класс точности вторичной обмотки ТТ для учёта и измерений принять:

- по стороне 110 кВ – 0,2S;

- по стороне 6 кВ – 0,5S.

4.1.19.4. Трансформаторы напряжения принять класса точности:

- по стороне 110 кВ – 0,2;

- по стороне 6 кВ – 0,5.

4.1.19.5. Подключение счетчиков к измерительным трансформаторам тока и напряжения выполнить отдельным кабелем и на отдельные обмотки ТТ.

4.1.19.6. Измерительный комплекс должен быть защищен от несанкционированного доступа в соответствии с требованиями п.3.5 ПУЭ (1996г.) и 2.11.18 ПТЭ ЭП (2003г.).

4.1.19.7. Для подключения счётчиков предусмотреть испытательные коробки аналогичные типу «ЛИМГ».

4.1.19.8. Предусмотреть установку устройства сбора и передачи данных (УСПД).

4.1.19.9. Предусмотреть мероприятия по обеспечению питания электросчётчиков и оборудования АИИС КУЭ, от независимого резервного питания.

4.1.20. Организовать дистанционную передачу информации АИИС КУЭ в филиал ОАО «ДРСК» «Приморские электрические сети» и филиал ОАО «ДЭК» «Дальэнергосбыт».

4.2. Построить двухцепную КЛЭП 110 кВ «Залив - Бурная».

4.2.1. Силовой кабель принять с изоляцией из сшитого полиэтилена, усиленного исполнения. Марку и сечение кабеля определить проектом с учётом перспективы развития района.

4.2.2. Подключение КЛЭП 110 кВ «Залив - Бурная» к ПС «Залив» предусмотреть к существующим линейным ячейкам 1 и 2 секции шин 110 кВ.

4.3. Схему электроснабжения электроустановок многофункционального комплекса разработать в проекте с учетом требований ПУЭ и других нормативно – технических документов. Проект на электроснабжение согласовать с филиалом ОАО «ДРСК» «Приморские электрические сети».

4.4. В районе многофункционального комплекса построить необходимое количество комплектных трансформаторных подстанций 6/0,4 кВ с трансформаторами расчетной мощности. При необходимости одну или несколько ТП принять с распределительным пунктом 6 кВ.

4.5. Построить необходимое количество кабельных линий 6 кВ от ПС 110/6 кВ «Бурная» до ТП-РП 6/0,4 кВ многофункционального комплекса.



- 4.5.1. Применить кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена;
  - 4.5.2. Расчет кабелей выполнить с учетом токов КЗ в сети 6 кВ;
  - 4.5.3. Сечение кабелей определить в проекте с учетом взаимного резервирования для 100% пропуска нагрузки при отключении одной из КЛ.
  - 4.6. Предусмотреть компенсацию реактивной мощности, потребляемой энергоустановками многофункционального комплекса, с поддержанием коэффициента реактивной мощности не более 0,4 ( $\text{tg}\varphi \leq 0,4$ ) в точке разграничения балансовой принадлежности на шинах 6 кВ ПС 110/6 кВ «Бурная».
  - 4.7. Электроснабжение потребителей 1 категории по надежности электроснабжения выполнить в соответствии с п.1.2.19 ПУЭ (седьмое издание).
  - 4.7.1. При наличии нагрузок аварийной брони предусмотреть автономные источники электроснабжения с автоматикой, исключающую подачу напряжения от автономного источника питания в сеть 6 кВ.
  - 4.8. Релейную защиту, телемеханику, защиту от прямых ударов молнии и перенапряжений, учет электроэнергии выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и другими нормативно-техническими документами.
  - 4.9. Выполнить расчет суммарного воздействия искажающих факторов на качество электроэнергии в соответствии с ГОСТ 13109-97. При необходимости предусмотреть мероприятия по снижению влияния на качество.
  - 4.10. Запроектировать и выполнить реконструкцию систем релейной защиты в сети 110 кВ прилегающей к ПС «Бурная».
  - 4.11. В проекте предусмотреть участие всей нагрузки Заявителя в реализации управляющих воздействий от ПА (АЧР, АОН) включая возможность дистанционного ввода графиков временного отключения потребителей. Объем управляющих воздействий от ПА (АЧР, ЧАПР, АОН) и перечень присоединений которые могут быть отключены устройствами ПА уточнить в проекте и согласовать с филиалом ОАО «СО ЕЭС» Приморское РДУ.
5. Настоящие технические условия действительны 5 лет.

/ Заместитель генерального  
директора по техническим  
вопросам – главный инженер  
ОАО «ДРСК»

" 18 " 12 2009 г.

  
А. В. Михалёв



СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального директора  
Филиала ОАО «СО ЕЭС» ОДУ Востока

В. Л. Козуб

2009 г.

