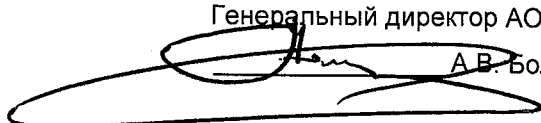


Приложение № 8  
к Типовому приглашению делать оферты

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор АО «ПКС»  
 А.В. Болдырев

**Техническое задание ПКС\_2015\_Э\_ИП\_2.1.1 – 7**

на выполнение технологического присоединения

**(электроснабжение перинатального центра в районе Лесного проспекта,  
кадастровый номер участка 10:01:0110142:1069 в г. Петрозаводске)**

Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
1	2
1. Заказчик (наименование, адрес, платежные и контактные реквизиты)	<b>Акционерное Общество «Петрозаводские коммунальные системы»</b> 185035, г. Петрозаводск, ул. Кирова, 47 <sup>Б</sup> - юридический адрес; 185035, г. Петрозаводск, пр. Ленина, 11 <sup>Б</sup> - почтовый адрес; ОГРН 1031000052335; ИНН 1001012709; КПП 100101001; р/с № 40702810800120228892 в Петрозаводском филиале ОАО «Балтийский банк» г. Петрозаводск; к/с № 30101810000000000752; БИК 048602752; Тел.: (8142) 781358.
2. Основание для проведения работ	Технические условия АО «ПКС» № 11-В от 25.02.2015 г.
3. Наименование и местоположение объекта	Перинатальный центр в районе Лесного проспекта, кадастровый номер участка 10:01:0110142:1069 в г. Петрозаводске.
4. Источник финансирования	Средства тарифа (плата за присоединение).
5. Цель и назначение работ	Технологическое присоединение для обеспечения абонента электроэнергией.
6. Основные технико-экономические показатели и характеристики объекта, в том числе мощность и производительность	Максимальная присоединяемая мощность - 2650 кВт; категория надёжности – 2; класс напряжения электрических сетей – 0,4 кВ.
7. Режим работы производства	Годовое число использования максимума активной мощности $T_{\max}=3060$ кВт·час/чел; (справочные данные).
8. Состав работ	<p>I. Выполнить инженерные изыскания (инженерно-геодезические, инженерно-геологические, инженерно-гидрометеорологические, инженерно-экологические).</p> <p>II. Выполнить ПСД согласно технических условий и на основании инженерных изысканий. Запроектировать распределительный пункт совмещённый с трансформаторной подстанцией (БРТП с двумя трансформаторами полной мощностью 1000 кВА, 10/0,4 кВ); установку проходной КТП (с двумя трансформаторами 10/0,4 кВ полной мощностью 1600 кВА; группа соединения обмоток Y/Y-0). Резервные ячейки новой БРТП укомплектовать коммутационным оборудованием на базе вакуумных выключателей с микропроцессорной защитой. Подключение к сетям 10 кВ запроектировать с двух ячеек П/СТ68 кабелем с изоляцией из сшитого полиэтилена сечением 240 мм<sup>2</sup> – 300 мм<sup>2</sup> (опре-</p>

делить проектом). Предусмотреть проектом реконструкцию отходящих ячеек: замену выключателей нагрузки в отходящих ячейках и двух секционных выключателей в П/СТ68 на вакуумные выключатели; спроектировать микропроцессорные устройства РЗА, систему АСКУЭ. Для защиты от дуговых коротких замыканий установить устройства дуговой защиты.

III. Трассу прокладки КЛ-10 кВ в охранной зоне ВЛ-110 кВ Л-178/179 «ПС-2 Древлянка – ПС-70 Прибрежная» в пролётах опор № 10-32 протяжённостью 4,4 км. и охранной зоне ВЛ-110 кВ Л-184 «ПС-69 Станкозавод – ПС-2 Древлянка» в пролётах опор № 29-32 протяжённостью 0,59 км, а также проектируемая КЛ-10 кВ, которая будет пересекать ВЛ-110 кВ Л-178/179 «ПС-2 Древлянка – ПС-70 Прибрежная» ориентировочно в пролётах опор № 14-15, 32-33; ВЛ-110 кВ Л-174 «ПС-2 Древлянка – ТЭЦ-13 Петрозаводск» в пролёте опор №2-3; ВЛ-110 кВ Л-175 «ПС-2 Древлянка – ТЭЦ-13 Петрозаводск» в пролёте опор №2-3 необходимо спроектировать с учётом следующих условий:

1) при прокладке КЛ-10 кВ в охранной зоне ВЛ-110 кВ расстояние от КЛ-10 кВ до заземлённых частей и опор ВЛ-110 кВ должно быть не менее 10 м, расстояние от КЛ-10 кВ до вертикальной плоскости, проходящей через крайний провод ВЛ-110 кВ, должно быть не менее 10 м. в соответствии с п. 2.3.93 ПУЭ 6 изд.;

2) при параллельном следовании с ВЛ-110 кВ трассу КЛ-10 кВ спроектировать с минимальным количеством пересечений с линиями электропередачи;

3) в местах пересечения с линиями электропередач и заездов на трассу предусмотреть защиту КЛ-10 кВ от механических повреждений для возможности проезда автотракторной техники в соответствии с требованиями п. 2.8.3 ПУЭ 6-е изд.;

4) предусмотреть установку на трассе КЛ-10 кВ и в местах пересечения с ВЛ-110 кВ опознавательных знаков;

5) предусмотреть восстановление заземляющих устройств опор в случае повреждения заземлителей;

6) проектом предусмотреть технологию прокладки КЛ-10 кВ без отключения ВЛ-110 кВ;

7) проектом предусмотреть расширение просеки ВЛ-110 кВ Л-178/179 «ПС-2 Древлянка – ПС-70 Прибрежная» до размеров охранной зоны (20 м. от крайнего провода) по ходу следования ВЛ-110 кВ;

8) предусмотреть проектно-сметной документацией затраты эксплуатирующей энергоснабжающей организации на проведение допуска и надзора при выполнении строительно-монтажных работ в охранной зоне ВЛ-110 кВ.

IV. На основании ПИР и технических условий выполнить монтаж распределительного пункта совмещённый с трансформаторной подстанцией (БРТП с двумя трансформаторами полной мощностью 1000 кВА, 10/0,4 кВ); установить проходную КТП (с двумя трансформаторами 10/0,4 кВ полной мощностью 1600 кВА; группа соединения обмоток Y/Y-0). Резервные ячейки новой БРТП укомплектовать коммутационным оборудованием на базе вакуумных выключателей с микропроцессорной защитой. Проложить кабельную линию от двух ячеек П/СТ68 кабелем с изоляцией из сшитого полиэтилена сечением 240 мм<sup>2</sup> – 300 мм<sup>2</sup> (определить проектом) до вновь устанавливаемой БРТП и КТП. Заменить выключатели нагрузки в отходящих ячейках и два секционных выключателя в П/СТ68 на ваку-

умные выключатели; выполнить настройку микропроцессорных устройства РЗА, системы АСКУЭ. Для защиты от дуговых коротких замыканий установить устройства дуговой защиты.

V. Трассу прокладки КЛ-10 кВ в охранной зоне ВЛ-110 кВ Л-178/179 «ПС-2 Древлянка – ПС-70 Прибрежная» в пролётах опор № 10-32 протяжённостью 4,4 км. и охранной зоне ВЛ-110 кВ Л-184 «ПС-69 Станкозавод – ПС-2 Древлянка» в пролётах опор № 29-32 протяжённостью 0,59 км, а также проектируемая КЛ-10 кВ, которая будет пересекать ВЛ-110 кВ Л-178/179 «ПС-2 Древлянка – ПС-70 Прибрежная» ориентировочно в пролётах опор № 14-15, 32-33; ВЛ-110 кВ Л-174 «ПС-2 Древлянка – ТЭЦ-13 Петрозаводск» в пролёте опор № 2-3; ВЛ-110 кВ Л-175 «ПС-2 Древлянка – ТЭЦ-13 Петрозаводск» в пролёте опор № 2-3 необходимо выполнить на основании проектно-изыскательской документации и с учётом следующих условий:

1) при прокладке КЛ-10 кВ в охранной зоне ВЛ-110 кВ расстояние от КЛ-10 кВ до заземлённых частей и опор ВЛ-110 кВ должно быть не менее 10 м, расстояние от КЛ-10 кВ до вертикальной плоскости, проходящей через крайний провод ВЛ-110 кВ, должно быть не менее 10 м. в соответствии с п. 2.3.93 ПУЭ 6 изд.;

2) при параллельном следовании с ВЛ-110 кВ трассу КЛ-10 кВ выполнить с минимальным количеством пересечений с линиями электропередачи согласно проектного решения;

3) в местах пересечения с линиями электропередач и заездов на трассу предусмотреть защиту КЛ-10 кВ от механических повреждений для возможности проезда автотракторной техники в соответствии с требованиями п. 2.8.3 ПУЭ 6-е изд.;

4) выполнить установку на трассе КЛ-10 кВ и в местах пересечения с ВЛ-110 кВ опознавательных знаков;

5) предусмотреть восстановление заземляющих устройств опор в случае повреждения заземлителей;

6) выполнить работы, предусмотренные технологией прокладки КЛ-10 кВ, без отключения ВЛ-110 кВ;

7) выполнить, согласно проектной документации, расширение просеки ВЛ-110 кВ Л-178/179 «ПС-2 Древлянка – ПС-70 Прибрежная» до размеров охранной зоны (20 м. от крайнего провода) по ходу следования ВЛ-110 кВ;

8) предупредить, согласно действующих правил, эксплуатирующую энергоснабжающую организацию о проведении работ в охранной зоне ВЛ-110 кВ, получить допуск и надзор при выполнении строительно-монтажных работ в охранной зоне ВЛ-110 кВ.

VI. Выполнить исполнительную схему прокладки КЛ-10 кВ с привязками на местности согласно трассе прокладки.

VII. Выполнить подключение объекта заявителя в точке присоединения согласно ТУ.

VIII. Должно быть проведено комплексное опробование оборудования.

IX. Выполнить благоустройство территории (восстановление асфальто-бетонных покрытий, газонов с растительным покрытием и других элементов, целостность которых может быть нарушена в ходе проведения строительно-монтажных работ).

X. Выполнить землеустроительные работы (получение градостроительного плана земельного участка).

XI. Оформить право собственности на БРТП; ТП; КЛ-10 кВ.

АО «ПКС»

9. Состав и виды работ, выполняемых подрядчиком

I. Выполнить инженерные изыскания (инженерно-геодезические, инженерно-геологические, инженерно-гидрометеорологические, инженерно-экологические).

II. Выполнить ПСД согласно технических условий и на основании инженерных изысканий. Запроектировать распределительный пункт совмещённый с трансформаторной подстанцией (БРТП с двумя трансформаторами полной мощностью 1000 кВА, 10/0,4 кВ); установку проходной КТП (с двумя трансформаторами 10/0,4 кВ полной мощностью 1600 кВА; группа соединения обмоток Y/Y-0). Резервные ячейки новой БРТП укомплектовать коммутационным оборудованием на базе вакуумных выключателей с микропроцессорной защитой. Подключение к сетям 10 кВ запроектировать с двух ячеек П/СТ68 кабелем с изоляцией из сшитого полиэтилена сечением 240 мм<sup>2</sup> – 300 мм<sup>2</sup> (определить проектом). Предусмотреть проектом реконструкцию отходящих ячеек: замену выключателей нагрузки в отходящих ячейках и двух секционных выключателей в П/СТ68 на вакуумные выключатели; запроектировать микропроцессорные устройства РЗА, систему АСКУЭ. Для защиты от дуговых коротких замыканий установить устройства дуговой защиты.

III. Трассу прокладки КЛ-10 кВ в охранной зоне ВЛ-110 кВ Л-178/179 «ПС-2 Древлянка – ПС-70 Прибрежная» в пролётах опор № 10-32 протяжённостью 4,4 км. и охранной зоне ВЛ-110 кВ Л-184 «ПС-69 Станкозавод – ПС-2 Древлянка» в пролётах опор № 29-32 протяжённостью 0,59 км, а также проектируемая КЛ-10 кВ, которая будет пересекать ВЛ-110 кВ Л-178/179 «ПС-2 Древлянка – ПС-70 Прибрежная» ориентировочно в пролётах опор № 14-15, 32-33; ВЛ-110 кВ Л-174 «ПС-2 Древлянка – ТЭЦ-13 Петрозаводск» в пролёте опор №2-3; ВЛ-110 кВ Л-175 «ПС-2 Древлянка – ТЭЦ-13 Петрозаводск» в пролёте опор №2-3 необходимо запроектировать с учётом следующих условий:

1) при прокладке КЛ-10 кВ в охранной зоне ВЛ-110 кВ расстояние от КЛ-10 кВ до заземлённых частей и опор ВЛ-110 кВ должно быть не менее 10 м, расстояние от КЛ-10 кВ до вертикальной плоскости, проходящей через крайний провод ВЛ-110 кВ, должно быть не менее 10 м. в соответствии с п. 2.3.93 ПУЭ 6 изд.;

2) при параллельном следовании с ВЛ-110 кВ трассу КЛ-10 кВ запроектировать с минимальным количеством пересечений с линиями электропередачи;

3) в местах пересечения с линиями электропередач и заездов на трассу предусмотреть защиту КЛ-10 кВ от механических повреждений для возможности проезда автотракторной техники в соответствии с требованиями п. 2.8.3 ПУЭ 6-е изд.;

4) предусмотреть установку на трассе КЛ-10 кВ и в местах пересечения с ВЛ-110 кВ опознавательных знаков;

5) предусмотреть восстановление заземляющих устройств опор в случае повреждения заземлителей;

6) проектом предусмотреть технологию прокладки КЛ-10 кВ без отключения ВЛ-110 кВ;

7) проектом предусмотреть расширение просеки ВЛ-110 кВ Л-178/179 «ПС-2 Древлянка – ПС-70 Прибрежная» до размеров охранной зоны (20 м. от крайнего провода) по ходу следования ВЛ-110 кВ;

8) предусмотреть проектно-сметной документацией затраты эксплуатирующей энергоснабжающей организации на проведение допуска и надзора при выполнении строитель-

но-монтажных работ в охранной зоне ВЛ-110 кВ.

IV. На основании ПИР и технических условий выполнить монтаж распределительного пункта совмещённый с трансформаторной подстанцией (БРТП с двумя трансформаторами полной мощностью 1000 кВА, 10/0,4 кВ); установить проходную КТП (с двумя трансформаторами 10/0,4 кВ полной мощностью 1600 кВА; группа соединения обмоток Y/Y-0). Резервные ячейки новой БРТП укомплектовать коммутационным оборудованием на базе вакуумных выключателей с микропроцессорной защитой. Проложить кабельную линию от двух ячеек П/СТ68 кабелем с изоляцией из сшитого полиэтилена сечением 240 мм<sup>2</sup> – 300 мм<sup>2</sup> (определить проектом) до вновь устанавливаемой БРТП и КТП. Заменить выключатели нагрузки в отходящих ячейках и два секционных выключателя в П/СТ68 на вакуумные выключатели; выполнить настройку микропроцессорных устройств РЗА, системы АСКУЭ. Для защиты от дуговых коротких замыканий установить устройства дуговой защиты.

V. Трассу прокладки КЛ-10 кВ в охранной зоне ВЛ-110 кВ Л-178/179 «ПС-2 Древлянка – ПС-70 Прибрежная» в пролётах опор № 10-32 протяжённостью 4,4 км. и охранной зоне ВЛ-110 кВ Л-184 «ПС-69 Станкозавод – ПС-2 Древлянка» в пролётах опор № 29-32 протяжённостью 0,59 км, а также проектируемую КЛ-10 кВ которая будет пересекать ВЛ-110 кВ Л-178/179 «ПС-2 Древлянка – ПС-70 Прибрежная» ориентировочно в пролётах опор № 14-15, 32-33; ВЛ-110 кВ Л-174 «ПС-2 Древлянка – ТЭЦ-13 Петрозаводск» в пролёте опор № 2-3; ВЛ-110 кВ Л-175 «ПС-2 Древлянка – ТЭЦ-13 Петрозаводск» в пролёте опор № 2-3 необходимо выполнить на основании проектно-изыскательской документации и с учётом следующих условий:

1) при прокладке КЛ-10 кВ в охранной зоне ВЛ-110 кВ расстояние от КЛ-10 кВ до заземлённых частей и опор ВЛ-110 кВ должно быть не менее 10 м, расстояние от КЛ-10 кВ до вертикальной плоскости, проходящей через крайний провод ВЛ-110 кВ, должно быть не менее 10 м. в соответствии с п. 2.3.93 ПУЭ 6 изд.;

2) при параллельном следовании с ВЛ-110 кВ трассу КЛ-10 кВ выполнить с минимальным количеством пересечений с линиями электропередачи согласно проектного решения;

3) в местах пересечения с линиями электропередач и заездов на трассу предусмотреть защиту КЛ-10 кВ от механических повреждений для возможности проезда автотракторной техники в соответствии с требованиями п. 2.8.3 ПУЭ 6-е изд.;

4) выполнить установку на трассе КЛ-10 кВ и в местах пересечения с ВЛ-110 кВ опознавательных знаков;

5) предусмотреть восстановление заземляющих устройств опор в случае повреждения заземлителей;

6) выполнить работы, предусмотренные технологией прокладки КЛ-10 кВ, без отключения ВЛ-110 кВ;

7) выполнить, согласно проектной документации, расширение просеки ВЛ-110 кВ Л-178/179 «ПС-2 Древлянка – ПС-70 Прибрежная» до размеров охранной зоны (20 м. от крайнего провода) по ходу следования ВЛ-110 кВ;

8) предупредить, согласно действующих правил, эксплуатирующую энергоснабжающую организацию о проведении работ в охранной зоне ВЛ-110 кВ, получить допуск и надзор при выполнении строительно-монтажных работ в ох-

	<p>ранной зоне ВЛ-110 кВ.</p> <p>VI. Выполнить исполнительную схему прокладки КЛ-10 кВ с привязками на местности согласно трассе прокладки.</p> <p>VII. Выполнить подключение объекта заявителя в точке присоединения согласно ТУ.</p> <p>VIII. Должно быть проведено комплексное опробование оборудования.</p> <p>IX. Выполнить благоустройство территории (восстановление асфальто-бетонных покрытий, газонов с растительным покрытием и других элементов, целостность которых может быть нарушена в ходе проведения строительно-монтажных работ).</p>
10. Требования к используемому оборудованию (включая источник поставки – заказчик/подрядчик, гарантийные требования, сроки поставки и пр.)	Используемое оборудование должно быть сертифицировано в РФ для выполнения работ. Сроки поставки оборудования должны быть согласованы со сроками выполнения работ и не выходить за рамки производства работ. Требования к используемым материалам и оборудованию указаны в Приложении № 1 к техническому заданию.
11. Состав разделов документации и требования к их содержанию	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Инженерные изыскания (инженерно-геодезические, инженерно-геологические, инженерно-гидрометеорологические, инженерно-экологические).</li> <li>- Проектная документация на электроснабжение (в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87).</li> <li>- Наружные сети электроснабжения КЛ-10 кВ (исполнительная схема с привязками на местности).</li> <li>- Сметная документация: локальные сметы и сводный сметный расчёт.</li> <li>- Документация, предусмотренная гл. 2.4 ПТЭЭП;</li> <li>- В период строительства и монтажа энергообъекта - акты промежуточной приёмки узлов оборудования и сооружений, в том числе акты скрытых работ.</li> <li>- Акты приёмосдаточных испытаний оборудования и пусконаладочных испытаний отдельных систем электроустановок; комплексных опробований оборудования.</li> </ul>
12. Оформление принимаемых решений в ходе выполнения работ	<p>Правила устройства электроустановок (ПУЭ) распространяются на вновь сооружаемые и реконструируемые электроустановки постоянного и переменного тока напряжением до 750 кВ.</p> <p>Согласно действующих норм и правил СП 47.13330.2012, СП 11-102-97 и пр.</p> <p>Прокладка кабельных линий производится в соответствии с гл. 2.4 ПТЭЭП.</p> <p>На распределительные устройства и подстанции распространяется гл. 2.2 ПТЭЭП.</p> <p>Все вновь сооружаемые и реконструируемые ВЛ и токопроводы должны быть выполнены в соответствии с ПУЭ и действующими СНиП (п. 2.3.2 ПТЭЭП).</p> <p>Объёмы работ должны быть определены проектом (как то: вырубка леса под просеки, расчистки от кустарников и деревьев, длины линий и т.п.). Обоснование затрат подтверждается проектом и сметой.</p>
13. Требования к технологическим решениям	<p>Выбор схемы и параметров основных электрических сетей энергосистем производится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>выбор схемы и параметров сети, в т. ч. определение загрузки элементов сети и соответствия их пропускной способности ожидаемым потокам мощности, а также выбор сечений проводов и мощностей трансформаторов;</li> <li>выбор средств регулирования напряжения, компенсации реактивной мощности и оптимизации потокораспределения;</li> <li>выявление тенденций изменения потерь мощности и электроэнергии в электрических сетях и разработка мероприятий по их ограничению;</li> <li>разработка мероприятий по обеспечению устойчивости электроэнергетической системы.</li> </ul>

14. Исходные данные для выполнения работ	Технические условия на подключение к электрическим сетям АО «ПКС».
15. Требования к сметной документации	Расчётную базовую стоимость работ определить в двух уровнях цен (базисном и текущем): в уровне цен 2014 г. и в текущем или прогнозируемом с использованием базисно-индексного метода с последующим пересчетом стоимости строительства в текущий уровень цен по средневзвешенным индексам, по состоянию на момент производства работ.
16. Требования к природоохранным мероприятиям	Согласно действующему законодательству и действующим нормам и правилам.
17. Требования к архитектурным, конструктивным и объёмно-планировочным решениям	Согласно действующим нормам и правилам РФ: СП 4.13130.2009 – «Требования к объёмно-планировочным и конструктивным решениям».
18. Требования к схеме планировочной организации земельного участка	В условиях городской и промышленной застройки требуется предварительное согласование с заинтересованными организациями.
19. Технические требования к технологическому оборудованию	Требования предусмотрены рабочим проектом капитального строительства.
20. Требования по утилизации (захоронению) отходов	Согласно действующему законодательству и действующим нормам и правилам.
21. Требования к разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций (ИТМ ГОЧС)	Разработка инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций (ИТМ ГОЧС) согласно СП 11-112-2001 "Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций" градостроительной документации для территорий городских и сельских поселений, других муниципальных образований.
22. Сроки выполнения работ (по основным этапам)	До 30.08.2015 г. выполнить проектно-изыскательские и сметные работы и до 30.04.2016 г. строительно-монтажные работы.
23. Требования по согласованию проектной документации	Проектно - сметная документация подлежит согласованию сетевой организацией, выдавшей технические условия; сметы должны быть проверены в РЦЦС; проектная документация подлежит согласованию местными органами государственного энергетического надзора в случае отпусаемой мощности от 150 кВт включительно; также проектная документация подлежит согласованию с ОАО «МРСК Северо-Запада» «Карелэнерго» в части прохождения кабельной трассы 10 кВ в полосе отвода ВЛ-110 кВ г. Петрозаводск; должно быть получено положительное заключение государственной экспертизы.
24. Требования к составу и содержанию документов, передаваемых подрядчиком заказчику	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Инженерные изыскания (инженерно-геодезические, инженерно-геологические, инженерно-гидрометеологические, инженерно-экологические).</li> <li>- Проектная документация на электроснабжение (в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87).</li> <li>- Наружные сети электроснабжения КЛ-10 кВ (исполнительная схема с привязками на местности).</li> <li>- Документация, предусмотренная СНиП и документация, указанная в п. 2.4.2, п.2.4.3, п. 2.4.5 гл. 2.4 ПТЭЭП;</li> <li>- Сметная документация: локальные сметы и сводный сметный расчёт.</li> <li>- В период строительства и монтажа энергообъекта - акты промежуточной приёмки узлов оборудования и сооружений, в том числе акты скрытых работ.</li> <li>- Акты приёмосдаточных испытаний оборудования и пусконаладочных испытаний отдельных систем электроустановок; комплексных опробований оборудования.</li> </ul>
25. Требования по количеству экземпляров документации, передаваемой заказчику	<p>Инженерные изыскания на бумажном носителе – 2 экз.;</p> <p>Комплекты чертежей рабочего проекта и сметной документации на бумажном носителе и в электронном виде на флэш-накопителе – 4 экз.;</p> <p>Наружные сети электроснабжения КЛ-10 кВ (исполнительная схема с привязками на местности, согласованная</p>

	<p>в АПГО) на бумажном носителе – 2 экз.;</p> <p>Документация, предусмотренная СНиП и документация, указанная в п. 2.4.2, п.2.4.3, п. 2.4.5 гл. 2.4 ПТЭЭП – 2 экз.;</p> <p>Документация на используемые материалы и установленное оборудование – 1 экз. (оригиналы).</p> <p>Полный комплект документации для предоставления в Федеральную службу по экологическому, технологическому и атомному надзору, Северо-Западное Управление (ростехнадзор) – 1 экз.</p>
26. Дополнительные требования и особые условия	<p>Наличие квалифицированного персонала с допуском к данному виду работ; наличие сертифицированного оборудования для выполнения работ; документ СРО – все документы должны быть заверены подписью директора предприятия.</p>

Главный инженер филиала АО «ПКС» «Электрические сети»



Д. И. Несмачный



КТПН-10/0,4	Использовать КТП в соответствии с требованиями с ГОСТ 14695-80, ТУ 3414-01739209414-2003 со следующими техническими характеристиками: Номинальное напряжение 10/0,4 кВ, частота 50 Гц С масляным трансформатором Вид оболочки и степени защиты IP23 по ГОСТ 14254 Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1 Климатическое исполнение УЗ и размещение по ГОСТ 15150 Комплектацию подстанции в соответствии с опросным листом (Приложение)																												
Трансформатор ТМГСУ 10/0,4 кВ мощностью 25-250 кВА	Использовать силовой трансформатор согласно указанного в ГОСТ 11677-85 от 01.07.1986г. с симметрирующим устройством. Трансформатор должен иметь возможность параллельной работы с уже установленными трансформаторами со схемой и группой соединения Y/Yн-0. (марку силового трансформатора определить проектом) Технические требования к трансформатору: - Тип трансформатора: ТМГ (ТМГСУ) - Нормируемая мощность: 25-250 кВА - Высокое напряжение: 6; 10 кВ; - Низкое напряжение: 0,4 кВ; - Схема и группа соединений: Y/Yн; - Потери КЗ не выше: <table><tr><td>кВА</td><td>25</td><td>40</td><td>63</td><td>100</td><td>160</td><td>250</td></tr><tr><td>Вт</td><td>600</td><td>880</td><td>1280</td><td>1970</td><td>2600</td><td>3700</td></tr></table> - Напряжение КЗ не выше: 4,5 %; - Потери холостого хода не выше: <table><tr><td>кВА</td><td>25</td><td>40</td><td>63</td><td>100</td><td>160</td><td>250</td></tr><tr><td>Вт</td><td>115</td><td>115</td><td>220</td><td>270</td><td>410</td><td>580</td></tr></table>	кВА	25	40	63	100	160	250	Вт	600	880	1280	1970	2600	3700	кВА	25	40	63	100	160	250	Вт	115	115	220	270	410	580
кВА	25	40	63	100	160	250																							
Вт	600	880	1280	1970	2600	3700																							
кВА	25	40	63	100	160	250																							
Вт	115	115	220	270	410	580																							
Трансформатор ТМГ12 10/0,4 кВ мощностью 400-630 кВА	Использовать силовой согласно указанного в ГОСТ 11677-85 от 01.07.1986г. Магнитопровод трансформатора должен быть выполнен из специальных сортов высококачественных кремнистых сталей, имеющих наибольшее сопротивление и пониженные потери на гистерезис (перемагничивание) с конструкцией магнитопровода производящейся по технологии Star-lap и состоящей из пластин с косыми стыками, без отверстий в активной стали; Толщина пластин не должна превышать 0,3 мм, где сами пластины лакируются для изоляции друг от друга; (марку силового трансформатора определить проектом) Технические требования к трансформатору: - Тип трансформатора: ТМГ (ТМГ12) - Нормируемая мощность: 400-1250 кВА; - Высокое напряжение: 10 кВ; - Низкое напряжение: 0,4 кВ; - Схема и группа соединений: Y/Yн; - Потери КЗ не выше: <table><tr><td>кВА</td><td>400</td><td>630</td><td>1000</td><td>1250</td></tr><tr><td>Вт</td><td>4600</td><td>6750</td><td>10500</td><td>13250</td></tr></table> - Напряжение КЗ не выше: 5,5 %; - Потери холостого хода не выше: <table><tr><td>кВА</td><td>400</td><td>630</td><td>1000</td><td>1250</td></tr><tr><td>Вт</td><td>610</td><td>800</td><td>1100</td><td>1350</td></tr></table>	кВА	400	630	1000	1250	Вт	4600	6750	10500	13250	кВА	400	630	1000	1250	Вт	610	800	1100	1350								
кВА	400	630	1000	1250																									
Вт	4600	6750	10500	13250																									
кВА	400	630	1000	1250																									
Вт	610	800	1100	1350																									
КСО-395 линейная; вводная	Использовать высоковольтные ячейки согласно указанного в ГОСТ 14254-80 (марку ячейки определить проектом). Технические требования к высоковольтной ячейке: - Номинальное напряжение: 6; 10 кВ; - Наибольшее рабочее напряжение (линейное): 7,2; 12,0 кВ; - Номинальный ток главных цепей не ниже: 630 А; - Номинальный ток сборных шин не ниже: 1000 А; - Ток электротермической стойкости не ниже: 20 кА; - Монтаж при температуре, не ниже: 0 °С; - Номинальное постоянное напряжение вспомогательных цепей: 220 В; - Условия обслуживания: двухстороннее; - Вид линейного высоковольтного присоединения: кабельное; - Расположение сборных шин: в нижней части шкафа;																												
ЩО-70 линейная	Использовать высоковольтные ячейки согласно указанного в ГОСТ 14693-90 (тип и марку низковольтной панели определить проектом) Технические требования к низковольтной панели: - Тип панели: линейная; - Номинальная частота: 50 Гц; - Номинальное напряжение: 0,4 кВ; - Число отходящих линий: 4 шт; - Номинальный ток: 2х250+2х400 А; - Сопротивление изоляции в холодном состоянии: 20 МОм; - Температура окружающей среды, верхний предел: +40 °С; - Температура окружающей среды, нижний предел: - 40 °С;																												
ЩО-70 вводная	Использовать высоковольтные ячейки согласно указанного в ГОСТ 14693-90 (тип и марку низковольтной панели определить проектом) Технические требования к низковольтной панели: - Тип панели: вводная; - Номинальная частота: 50 Гц; - Номинальное напряжение: 0,4 кВ;																												

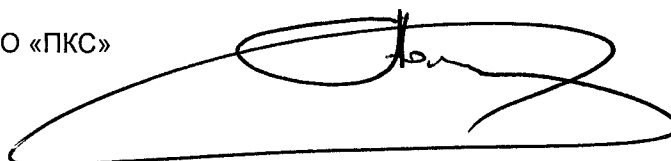
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Число отходящих линий: 4 шт;</li> <li>- Номинальный ток: определить проектом</li> <li>- Сопротивление изоляции в холодном состоянии: 20 МОм;</li> <li>- Температура окружающей среды, верхний предел: +40 °С;</li> <li>- Температура окружающей среды, нижний предел: - 40 °С;</li> </ul>
ЩО-70 секционная	<p>Использовать высоковольтные ячейки согласно указанного в ГОСТ 14693-90 (тип и марку низковольтной панели определить проектом)</p> <p>Технические требования к низковольтной панели:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Тип панели: секционная;</li> <li>- Номинальная частота: 50 Гц;</li> <li>- Номинальное напряжение: 0,4 кВ;</li> <li>- Число отходящих линий: 4 шт;</li> <li>- Номинальный ток: 2х250+2х400 А;</li> <li>- Сопротивление изоляции в холодном состоянии: 20 МОм;</li> <li>- Температура окружающей среды, верхний предел: +40 °С;</li> <li>- Температура окружающей среды, нижний предел: - 40 °С;</li> <li>- Габариты не выше: 2200/800/600 мм;</li> <li>- Полная масса не выше: 132 кг.</li> </ul>
Кабель из СПЭ, напряжением 10 кВ	<p><b>Характеристики используемого кабеля должны быть не хуже следующих технических параметров:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- трехжильный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение 10 кВ с алюминиевой жилой соответствия классу 2 по ГОСТ 22438-77 с комбинированным экраном из слоя обмотки из электропроводящей водоблокирующей ленты с наложенной по жиле экструзии из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции, повива из медных проволок и спиральноналоженной медной ленты с внутренним заполнением из мелонаполненной невулканизированной резиновой смеси или высоконаполненного поливинилхлоридного пластиката и наружной оболочкой из полиэтилена с твердостью не менее 55 Нд.</li> </ul> <p>Область применения:</p> <p>Кабели применяются для стационарной прокладки в кабельных сооружениях и производственных помещениях.</p> <p>Герметизированы от проникновения влаги, что позволяет эксплуатировать эти кабели в грунтах с повышенной влажностью и сырых, частично затопляемых сооружениях, а также по согласованию с предприятием-изготовителем в судоходных и несудоходных водоёмах – при соблюдении мер, исключающих механическое повреждение.</p>
КЛ-10 АСБ-10	<p>Использовать кабель согласно ГОСТ 18410-73 от 01.01.1975г. с алюминиевыми токопроводящими жилами с бумажной изоляцией, пропитанный вязким составом, в свинцовой оболочке с защитным покровом, бронированный, на напряжение до 10кВ.</p> <p>(сечение и марку кабеля определить проектом)</p> <p>Технические требования к кабелю:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Влажность воздуха при 35° С: 98 %;</li> <li>- Гарантийный срок эксплуатации: 54 мес.;</li> <li>- Испытательное переменное напряжение частотой 50 Гц, 5 мин.: 25 кВ;</li> <li>- Максимальная рабочая температура жилы при перегрузке: 80 °С;</li> <li>- Максимальная рабочая температура жилы: 60 °С;</li> <li>- Монтаж при температуре, не ниже: 0°С;</li> <li>- Номинальное переменное напряжение частотой 50 Гц: 10 кВ;</li> <li>- Номинальное постоянное напряжение: 25 кВ;</li> <li>- Радиус изгиба многожильных кабелей, не менее: 15 наружных диаметров;</li> <li>- Радиус изгиба одножильных кабелей, не менее: 25 наружных диаметров;</li> <li>- Разность уровней, не более: 15 м;</li> <li>- Температура окружающей среды, верхний предел: +50 °С;</li> <li>- Температура окружающей среды, нижний предел: -50 °С;</li> <li>- Электрическое сопротивление изоляции, не менее: 200 МОм*км;</li> <li>- Срок службы кабелей не менее: 30 лет.</li> </ul>
КЛ-0,4 ААБл-1	<p>Использовать кабель согласно ГОСТ 18410-73 от 01.01.1975г. с алюминиевыми токопроводящими жилами с бумажной изоляцией, пропитанный вязким составом, в свинцовой оболочке с защитным покровом, бронированный, на напряжение до 1кВ.</p> <p>(сечение и марку кабеля определить проектом)</p> <p>Технические требования к кабелю:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Влажность воздуха при 35° С: 98 %;</li> <li>- Гарантийный срок эксплуатации: 54 мес.;</li> <li>- Испытательное переменное напряжение частотой 50 Гц, 5 мин.: 25 кВ;</li> <li>- Максимальная рабочая температура жилы при перегрузке: 80 °С;</li> <li>- Максимальная рабочая температура жилы: 60 °С;</li> <li>- Монтаж при температуре, не ниже: 0°С;</li> <li>- Номинальное переменное напряжение частотой 50 Гц: 1 кВ;</li> <li>- Радиус изгиба многожильных кабелей, не менее: 15 наружных диаметров;</li> <li>- Радиус изгиба одножильных кабелей, не менее: 25 наружных диаметров;</li> <li>- Разность уровней, не более: 15 м;</li> <li>- Температура окружающей среды, верхний предел: +50 °С;</li> <li>- Температура окружающей среды, нижний предел: -50 °С;</li> <li>- Электрическое сопротивление изоляции, не менее: 200 МОм*км;</li> <li>- Срок службы кабелей не менее: 30 лет.</li> </ul>
КЛ-0,4 АВБбшв	<p>Использовать кабель согласно ТУ 16-705.499-2010. в ПВХ изоляции и защитным слоем типа АВБбшв на напряжение до 1000 В. Для изоляции проводников, жилы покрыты оболочкой из поливинилхлорид.</p> <p>Конструкция из объединенных проводников помещается в изоляцию из термостойкого ПВХ пластиката.</p> <p>Кабель обматывается слоем поясной изоляции состоящей из прессованного поливинилхлорида.</p> <p>(сечение и марку кабеля определить проектом)</p> <p>Технические требования к кабелю:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Влажность воздуха при 35° С: 98 %;</li> <li>- Гарантийный срок эксплуатации: 60 месяц;</li> <li>- Испытательное переменное напряжение частотой 50 Гц, 10 мин.: 3,5 кВ;</li> <li>- Максимальная рабочая температура жилы: 70 °С;</li> <li>- Максимальное переменное напряжение частоты 50 Гц: 1,2 кВ;</li> <li>- Монтаж при температуре, не ниже: -15 °С;</li> <li>- Номинальное переменное напряжение частотой 50 Гц: 1 кВ;</li> <li>- Радиус изгиба кабелей: 7,5 наружных диаметров;</li> <li>- Сопротивление изоляции при температуре +70° С, не менее: 0.005 МОм х км;</li> <li>- Температура окружающей среды, верхний предел: +50 °С;</li> <li>- Температура окружающей среды, нижний предел: -50 °С;</li> <li>- Температура токопроводящих жил при коротком замыкании: 160 °С;</li> <li>- Срок службы кабелей не менее: 30 лет.</li> </ul>
Соединительная муфта для кабеля с изоляцией из СПЭ (10 кВ)	<p><b>Используемые соединительные муфты для кабельной продукции из сшитого полиэтилена должны соответствовать следующим характеристикам:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предназначена для соединения трехжильных кабелей на рабочее напряжение 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена с числом токопроводящих жил 3.</li> <li>- с пластмассовым типом изоляции.</li> <li>- термоусаживаемая.</li> <li>- с использованием специальных герметиков и трубок выравнивания напряженности электрического поля на срезах экрана кабеля или в местах соединения жил.</li> <li>- с универсальной комплектностью для установки как гильз под опрессовку, так и соединителей со срывными болтами.</li> </ul> <p><b>Используемые концевые муфты для кабельной продукции из сшитого полиэтилена должны соответствовать следующим характеристикам:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предназначена для оконцевания трехжильных кабелей на рабочее напряжение 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена с числом токопроводящих жил 3.</li> <li>- с пластмассовым типом изоляции.</li> <li>- термоусаживаемая.</li> <li>- с использованием специальных герметиков и трубок выравнивания напряженности электрического поля на срезах экрана кабеля или в местах соединения жил.</li> <li>- с универсальной комплектностью для установки как гильз под опрессовку, так и соединителей со срывными болтами.</li> </ul>
Соединительная термоусадочная муфта для кабеля с изоляцией из БПИ(6-10кВ)	<p>Использовать соединительные термоусадочные муфты:(тип и марку соединительной муфты определить проектом)Технические требования к соединительной муфте:- Наличие болтового соединителя рассчитанного на диапазон сечений: 35-50мм<sup>2</sup>, 70-120мм<sup>2</sup>, 150-240мм<sup>2</sup> с произведенными испытаниями (отчет о таких испытаниях) на соответствие требованиям стандарта CENELEC HD 629.1 по параметрам:а) Циклические испытания,б) Токи короткого замыкания.- Применение прозрачных маслостойких трубок, у которых стойкость к проникновению кабельного масла с предоставлением отчета о заводских испытаниях.- Отсутствие термоусаживаемых перчаток в комплекте соединительной муфты. Герметизация в корешке разделки кабеля достигается за счет применения маслостойких мастик.- Надежное соединение оболочек кабеля обеспечивается за счет системы роликовых пружин, медной луженой сетки и медного луженого проводника заземления.- Наличие межфазной распорки.</p>
Концевая термоусадочная муфта для кабеля с изоляцией из БПИ (6-10кВ)	<p>Использовать концевые термоусадочные муфты:(тип и марку концевой термоусадочной муфты определить проектом)Технические требования к концевой термоусадочной муфте:- Наличие болтового наконечника рассчитанного на диапазон сечений: 25-50мм<sup>2</sup>, 70-120мм<sup>2</sup>, 150-240мм<sup>2</sup> с произведенными испытаниями (отчет о таких испытаниях) на соответствие требованиям стандарта CENELEC HD 629.1 по параметрам:а) Циклические испытания,б) Токи короткого замыкания.- Применение прозрачных маслостойких трубок, у которых стойкость к проникновению кабельного масла с предоставлением отчета о заводских испытаниях.</p>
Соединительная и концевая термоусадочная муфта для кабеля с изоляцией из ПВХ (0,4кВ)	<p>Использовать соединительные и концевые термоусадочные муфты:(тип и марку соединительной и концевой термоусадочной муфты определить проектом)Технические требования к концевой термоусадочной муфте:- Наличие болтового наконечника или соединителя рассчитанного на диапазон сечений:а) Концевая муфта: 25-70мм<sup>2</sup>, 50-150мм<sup>2</sup>, 120-240мм<sup>2</sup>;б) Соединительная муфта: 1,5-6мм<sup>2</sup>, 4-16мм<sup>2</sup>, 10-35мм<sup>2</sup>, 25-70мм<sup>2</sup>, 70-120мм<sup>2</sup>, 150-240мм<sup>2</sup> с произведенными испытаниями (отчет о таких испытаниях) на соответствие требованиям стандарта CENELEC HD 629.1 по параметрам:а) Циклические испытания,б) Токи короткого замыкания.- Применение термоусаживаемых трубок с клеевым слоем, равномерно нанесенным на 100% внутренней поверхности трубки с коэффициентом усадки не менее 3,5.</p>
РЛНД-10	<p>Использовать разъединитель:(тип и марку разъединителя определить проектом)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Технические требования к разъединителю:</li> <li>- Номинальное напряжение не выше: 6; 10 кВ;</li> <li>- Наибольшее рабочее напряжение не выше: 12 кВ;</li> <li>- Номинальный ток не менее: 400 А;</li> <li>- Пик номинального кратковременного выдерживаемого тока (ток электродинамической стойкости): 25 кА;</li> <li>- Номинальный кратковременный выдерживаемый ток (ток термической стойкости): 10 кА;</li> <li>- Время протекания номинального кратковременного тока для главных ножей: 3 сек;</li> <li>- Время протекания номинального кратковременного тока для заземлителей: 1 сек;</li> <li>- Номинальная частота: 50 Гц;</li> </ul>
РЩ	Использовать распределительные щиты предназначенные для приема распределения и учета

	<p>электрической энергии напряжением 380,220 В трехфазного переменного тока частоты 50 Гц в четырех- и пятипроводных электрических сетях, с обеспечивают защиту отходящих линий при перегрузках и коротких замыканиях. Комплектацию определить проектом.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Возможная степень защиты оболочки - IP31, IP54</li> <li>- Климатические условия - УЗ</li> <li>- Номинальный режим работы - продолжительный</li> <li>- Электродинамическая стойкость шин, кА - 30</li> </ul> <p>РЩ удовлетворяют требованиям ТУ 3430-001-79683462-2005</p>
СИП-2 (Торсада)	<p>Использовать СИП согласно указанного в ГОСТ Р 52373-2005 от 01.07.2006г.</p> <p>Провод несущей нейтрали должен быть выполнен из алюминиевого сплава "альмелек" с присадкой 0,7±0,1% магния, 0,6±0,1% кремния. Предел прочности алюминиевого сплава не менее 336 н/мм2 при относительном удлинении 4%.</p> <p>Изоляция должна быть выполнена из сшитого полиэтилена черного цвета. Содержание светостабилизатора (сажи) в изоляционном защитном материале должно составлять не менее 2,5%.</p> <p>(сечение и марку СИП определить проектом)</p> <p>Технические требования к СИП:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Номинальное напряжение: 0,6/1,0 кВ;</li> <li>- Температура окружающей среды при эксплуатации провода: от -50°C до +50°C;</li> <li>- Относительная влажность воздуха (при температуре до +35°C): 98%;</li> <li>- Минимальная температура прокладки провода без предварительного подогрева: -20°C;</li> <li>- Предельно допустимая рабочая температура жил: +90°C;</li> <li>- Предельно допустимая температура нагрева жил в аварийном режиме (или режиме перегрузки): +130°C;</li> <li>- Максимальная температура нагрева жил при коротком замыкании: +250°C;</li> <li>- Минимально допустимый радиус изгиба при прокладке: 7,5 диам.провода;</li> <li>- Срок службы не менее: 40 лет;</li> <li>- Гарантийный срок эксплуатации провода 3 года.</li> </ul>
СИП-3(PAS)	<p>Использовать СИП согласно указанного в ГОСТ Р 52373-2005 от 01.07.2006г.</p> <p>Провод должен содержать круглую, уплотненную токопроводящую жилу, скрученную из проволок термоупрочненного алюминиевого сплава "альмелек" с присадкой 0,7±0,1% магния, 0,6±0,1% кремния. Предел прочности алюминиевого сплава не менее 336 н/мм2 при относительном удлинении 4%.</p> <p>Защитная оболочка должна быть выполнена из светостабилизированного сшитого полиэтилена черного цвета. Содержание светостабилизатора (сажи) в изоляционном защитном материале должно составлять не менее 2,5%. Номинальная толщина защитной оболочки 2,3мм.</p> <p>Провод должен предусматривать возможность прокладки при температуре не ниже -30°C и стойкость к пониженной температуре при -60°C, с приложением изгибающей нагрузки (динамические испытания) с последующим испытанием напряжением.</p> <p>(сечение и марку СИП определить проектом)</p> <p>Технические требования к СИП:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Номинальное напряжение: до 20 кВ;</li> <li>- Температура окружающей среды при эксплуатации провода: от -50°C до +50°C;</li> <li>- Относительная влажность воздуха (при температуре до +35°C): 98%;</li> <li>- Минимальная температура прокладки провода без предварительного подогрева: -20°C;</li> <li>- Предельно допустимая рабочая температура жил: +90°C;</li> <li>- Предельно допустимая температура нагрева жил в аварийном режиме (или режиме перегрузки): +130°C;</li> <li>- Максимальная температура нагрева жил при коротком замыкании: +250°C;</li> <li>- Минимально допустимый радиус изгиба при прокладке: 10 диам.провода;</li> <li>- Срок службы не менее: 40 лет;</li> <li>- Гарантийный срок эксплуатации провода: 3 года;</li> </ul>
СИП-4(Торсада)	<p>Использовать СИП согласно указанного в ГОСТ Р 52373-2005 от 01.07.2006г.</p> <p>Провод должен содержать круглую, многопроволочную, уплотненную токопроводящую жилу скрученную из алюминия.</p> <p>Изоляция должна быть выполнена из сшитого полиэтилена черного цвета. Содержание светостабилизатора (сажи) в изоляционном защитном материале должно составлять не менее 2,5%.</p> <p>(сечение СИП определить проектом)</p> <p>Технические требования к СИП-4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Номинальное напряжение: 0,6/1,0 кВ;</li> <li>- Температура окружающей среды при эксплуатации провода: от -50°C до +50°C;</li> <li>- Относительная влажность воздуха (при температуре до +35°C): 98%;</li> <li>- Минимальная температура прокладки провода без предварительного подогрева: -20°C;</li> <li>- Предельно допустимая рабочая температура жил: +90°C;</li> <li>- Предельно допустимая температура нагрева жил в аварийном режиме (или режиме перегрузки): +130°C;</li> <li>- Максимальная температура нагрева жил при коротком замыкании: +250°C;</li> <li>- Минимально допустимый радиус изгиба при прокладке: 7,5 диам.провода;</li> <li>- Срок службы не менее: 40 лет;</li> <li>- Гарантийный срок эксплуатации провода: 3 года.</li> </ul>
Опора	<p>Использовать опоры железобетонные с изгибающим моментом не менее 30 кНм, изготовленные в соответствии ТУ 5863-002-00113557-94, ТУ 5863-001-05779034-2004.</p>
Арматура СИП-2	<p>Использовать арматуру и комплектующие для соединения, защиты и подвески самонесущих изолированных проводов 0,4-1 кВ в соответствии с требованиями нормативных документов: ГОСТ 13276-79; ГОСТ Р 51177-99. (тип и марку арматуры определить проектом)</p>
Ограничители перенапряжений (6кВ)	<p>Использовать ограничители перенапряжений:</p> <p>(тип и марку ограничителя перенапряжений определить проектом)</p> <p>Технические требования к ограничителю перенапряжений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Климатическое исполнение - УХЛ-1</li> <li>- Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение – 7,6 кВ</li> <li>- Номинальный разрядный ток – 5 кА</li> <li>- Пропускная способность, не менее – 150 А</li> <li>- Ток взрывобезопасности – 10 кА</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Импульсное пробивное напряжение – нет</li> <li>- Остающееся напряжение, при импульсе 5000 А, 8/20 мкс, не более – 25,8 кВ</li> <li>- Максимальная амплитуда импульса тока 4/10 мкс – 65 кА</li> <li>- Длина пути утечки внешней изоляции, не менее – 205 мм</li> <li>- Высота – 100 мм</li> <li>- Масса – 0,45 кг</li> </ul>
Ограничители перенапряжений (10кВ)	<p>Использовать ограничители перенапряжений: (тип и марку ограничителя перенапряжений определить проектом)</p> <p>Технические требования к ограничителю перенапряжений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Климатическое исполнение - УХЛ-1</li> <li>- Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение – 12,6 кВ</li> <li>- Номинальный разрядный ток – 5 кА</li> <li>- Пропускная способность, не менее – 150 А</li> <li>- Ток взрывобезопасности – 10 кА</li> <li>- Импульсное пробивное напряжение – нет</li> <li>- Остающееся напряжение, при импульсе 5000 А, 8/20 мкс, не более – 43 кВ</li> <li>- Максимальная амплитуда импульса тока 4/10 мкс – 65 кА</li> <li>- Длина пути утечки внешней изоляции, не менее – 310 мм</li> <li>- Высота – 140 мм</li> <li>- Масса – 0,75 кг</li> </ul>

Генеральный директор АО «ПКС»



А. В. Болдырев