



ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 327814
способом Открытый тендер

Лот № 1102911

Заказчик **Акционерное общество "Транстелеком"**
Организатор **Акционерное общество "Транстелеком"**

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	Значение
Номер строки	161-1 Р
Наименование и краткая характеристика	Работы инженерные по проектированию линий связи и транслирования
Дополнительная характеристика	Работы инженерные по проектированию линий связи и транслирования и связанные с этим работы
Количество	1.000
Единица измерения	-
Место поставки	КАЗАХСТАН, Актобинская область, Мугалжарский район, Кандыагашская г.а., г.Кандыагаш, Актобинская область, ст. Кандыагаш
Условия поставки	-
Срок поставки	С даты подписания договора в течение 365 календарных дней
Условия оплаты	Предоплата - 0%, Промежуточный платеж - 100%, Окончательный платеж - 0%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

Закупки ТРУ осуществляются для доукомплектования, модернизации, дооснащения, а также для дальнейшего технического сопровождения, сервисного обслуживания и ремонта: НЕТ

Закупки консультационных услуг: НЕТ

Наличие требования по опасным производственным объектам: НЕТ

Наличие лицензии на выполнение предлагаемых работ и услуг: ДА

Наличие проектно-сметной документации: НЕТ

Предельный объем работ и услуг, которые могут быть переданы потенциальным поставщиком субподрядчикам (соисполнителям) для выполнения работ либо оказания услуг, являющихся предметом проводимых закупок: 33%.

ЛОТ №. (позиция в ГПЗ №161 Р)

Работы инженерные по проектированию линии связи и транслирования (Разработка проектно-сметной документации на строительство аппаратно-программного комплекса волоконно-оптической линии связи на участке Кандыагаш-Айтеке би)

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Настоящий документ устанавливает требования к разработке проектно-сметной документации (далее-ПСД) на строительство аппаратно-программного комплекса волоконно-оптической линии связи на участке Кандыагаш-Айтеке Би

Состав проектно-сметной документации должен содержать следующее:

- 1.1 Отчет по инженерно-геологическим изысканиям.
- 1.2 Охрана окружающей среды. Оценка воздействия на окружающую среду (далее-ОВОС).
- 1.3 Сводный сметный расчет.
- 1.4 Общую пояснительную записку.
- 1.5 Основные технико-экономические показатели проектируемой волоконно-оптической линии связи (далее- ВОЛС).
- 1.6 Схему организации связи.
- 1.7 Схему синхронизации.
- 1.8 Планы размещения оборудования в помещениях.
- 1.9 Схемы электроснабжения, электропитания.
- 1.10 Рабочие чертежи (отобразить журнал кабельных подключений). Согласовать прокладку и ввод кабеля к зданию или технологическому контейнеру.
- 1.11 Схемы заземления.





1.12 Паспорта коммутационных устройств электропитающей установки (далее-ЭПУ):

1.12.1 план трассы масштаба 1:100 000;

1.12.2 план трасса ВОЛС между станциями М - 1:2000;

1.12.3 план трассы ВОЛС по населенным пунктам, станциям и на пересечениях с подземными и надземными сооружениями масштаба 1: 500;

1.12.4 диаграмму распределения оптических волокон;

1.12.5 рабочие чертежи по станционным сооружениям, ЭПУ, электроснабжения, охранно-пожарной сигнализации (далее-ОПС) и кондиционирования.

1.13 Проект организации строительства.

1.4 Объектные и локальные сметы, заказные спецификации.

2. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

При разработке рабочего проекта руководствоваться:

2.1 СН, СНиП РК, в соответствии с действующим законодательством РК «Эталон» по проектированию магистральной и внутризоновой сетей», «Правилами охраны воздействия на окружающую среду». Проектирование должно вестись с соблюдением имеющихся ГОСТ по оформлению, с применением новейших достижений электронной техники и программного обеспечения AutoCAD (приложений к ней LISCAP S.E.E.5.0) для использования цифровых электронных тахеометров).

2.2. При разработке рабочего проекта предусматривать технические решения, обеспечивающие экономное расходование материальных ресурсов, снижение трудовых затрат и оптимальные условия для эксплуатации.

2.3 В проекте должны предусматриваться наиболее совершенные в техническом отношении типы кабелей, оборудования, материалов и механизмов, а также индустриальные методы строительства.

2.4. При разработке траншей, котлованов экскаватором или ручным способом в проекте должна быть предусмотрена рекультивация нарушенных строительством земель в соответствии с условиями согласований с землепользователями.

2.5. При разработке рабочего проекта должны выполняться требования экологической безопасности и выполняться мероприятия по охране окружающей природной среды в соответствии с проектом ОВОС.

2.6 При разработке рабочего проекта должны выполняться Технические условия АО «Транстелеком» и со всеми заинтересованными организациями на пересечениях с существующими инженерными коммуникациями, другими наземными и подземными сооружениями, водными преградами должны быть получены технические условия от организаций, эксплуатирующих данные коммуникации и сооружения или их владельцев.

3. РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

3.1 При разработке ПСД предусмотреть прокладку волоконно-оптического кабеля в грунте в полосе отвода железной дороги в предварительно проложенную полиэтиленовую трубку. Проект выполнить согласно заданию на проектирование и технических условий АО «Транстелеком» на прокладку волоконно-оптического кабеля и установку требуемого оборудования.

3.2 Разработать схему организации связи согласно технических условий АО «Транстелеком».

3.3 Оборудование IP/MPLS разместить в домах связи (помещениях АО «НК «КТЖ»), а где нет свободных помещений в технологических контейнерах.

3.4 Внутренние размеры стен контейнера (ДхШхВ) 5000х2500х2800. При проектировании технологического контейнера руководствоваться техническими условиями АО «Транстелеком».

3.5 Проектируемую служебную связь и синхронизацию интегрировать с существующей сетью служебной связи и синхронизацией.

3.6 Предусмотреть централизованную систему управления и мониторинга оборудования IP/MPLS всей инфраструктуры, в том числе ЭПУ, ПОС, видеонаблюдения, кондиционирования.

3.7 Предусмотреть организацию постанционной служебной связи АО «Транстелеком».

3.8 Предусмотреть установку сервера для централизованной системы управления и мониторинга, с горячим резервированием (1+1).

3.9. Предусмотреть порты для подключения систем:

- ЭПУ;

- системы кондиционирования;

- пожарно-охранной сигнализации;

- видеонаблюдения;

- для телефона (служебная связь);

3.10 В помещении, где будет установлено оборудование, предусмотреть установку полупромышленного кондиционера канального типа исполнения (при отсутствии кондиционера). Компрессоры должны быть инверторного исполнения с функцией зима-лето.

3.11 Мощность рассчитать проектом. Предусмотреть запас мощности по охлаждению 30%. Самопроизвольное восстановление после отключения питания. При кратковременном отключении напряжения система кондиционирования должна обеспечивать автоматическое включение кондиционеров и восстановление установленного режима после возобновления подачи электропитания.

3.12 Предусмотреть антивандальную защиту внешнего блока кондиционера.

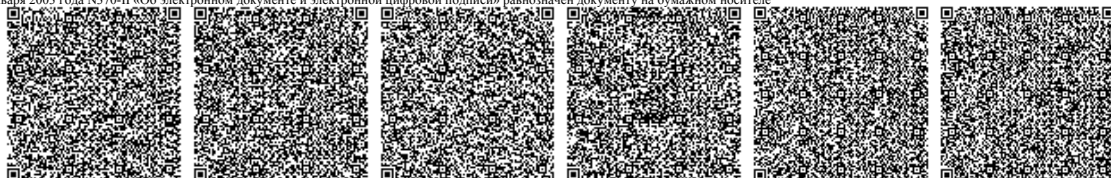
3.13 В схеме расположения оборудования кондиционеры должны быть расположены так, чтобы оборудование, стоящее рядом, не препятствовало распространению охлажденного воздуха. При необходимости предусмотреть воздуховоды.

3.14 Предусмотреть ЗИП 10% на основные компоненты по оборудованию и материалам.

3.15 Предусмотреть расходы на технологическую подготовку помещений.

3.16 Обеспечить бесперебойным электропитанием оборудования связи, установку автоматического ввода резерва (далее-АВР) для резервирования фидеров с выводом в центр управления сетью.

3.17 Необходимо применить комбинированные телекоммуникационные шкафы для установки оборудования связи и системы питания.





- 3.18 Выполнить необходимые согласования с местными исполнительными органами, организациями и государственными учреждениями, в ведении которых находятся автомобильные дороги, открытые водоемы и каналы, нефтепроводы и газопроводы по части пересечения с ними, с предприятиями железнодорожного транспорта и другими заинтересованными лицами.
- 3.19 Получить в областных и районных Акиматах постановления о проведении проектно-изыскательских работ.
- 3.20 Получить санитарно-эпидемиологическое заключение.
- 3.21 Получить в соответствующих организациях все необходимые технические условия, в том числе технические условия прокладки ВОЛС на пересечении с линейными объектами, топографическую и геодезическую основу для проекта.
- 3.22 Выполнить все инженерно-геологические изыскания (технические, топографические, геодезические, геологические).

4. ТРЕБОВАНИЯ К ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМ И ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ

Инженерно-геологические и геодезические изыскания должны быть выполнены в соответствии с действующими СН, СНиП РК и в соответствии с действующим законодательством РК.

Топографо-геодезические изыскания должны включать в себя следующие работы:

- 4.1 Топографические съемки на застроенной территории – в масштабе 1:500, в областных районных центрах – в масштабе 1:500 с нанесением подземных коммуникаций и сооружений;
- 4.2 Трассирование вне застроенной территории – в масштабе 1:2000 с шириной полосы от оси дороги любой категории не менее 100 м, по степи – не менее 50 м;
- 4.3 По инженерно-геологическим изысканиям должен быть составлен отчет, включающий, инженерно-геологическую характеристику проектируемых участков строительства, в том числе:
 - 4.3.1 Физико-географические условия;
 - 4.3.2 Гидрография;
 - 4.3.3 Геолого-литологическое строение и гидрогеологические условия;
 - 4.3.4 Строительная группа грунтов;
 - 4.3.5 Сейсмичность района.
- 4.4 Климатическую характеристику участка
- 4.5 Геолого-литологический профиль трассы.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ И СОГЛАСОВАНИЯМ

5.1 Технологические изыскания по размещению и выбору трассы для строительства кабельных линий связи должны выполняться в соответствии с действующими СН, СНиП РК и в соответствии с действующим законодательством РК.

5.2 Трасса прокладки ВОЛС должна быть согласована (технические согласования) со всеми заинтересованными организациями в соответствии с реестром архитектуры (районной, городской и областной), на пересечениях с существующими инженерными коммуникациями, другими наземными и подземными сооружениями, водными преградами должны быть получены технические условия от организаций, эксплуатирующих данные коммуникации и сооружения или их владельцев.

5.3 Все возможные отклонения должны быть согласованы в установленном порядке с Заказчиком и авторским надзором.

6. ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ (далее-ЗУП)

Разработать ЗУП на период проектирования и строительства. ЗУП должен содержать следующие пункты:

- 6.1 Определить систему землепользователей по трассе ВОЛС.
- 6.2 Определить границы населенных пунктов и сельских округов.
- 6.3 Получить почвенное заключение с баллами бонитета вдоль трассы ВОЛС.
- 6.4 Получить поправочные коэффициенты по оценочной стоимости земли.
- 6.5 Получить согласования с землепользователями и местными исполнительными органами:
- 6.6 Составить экспликацию земель;
- 6.7 Получить заключение земельной комиссии.
- 6.8 Получить постановления и распоряжение местных исполнительных органов о предоставлении права ограниченного целевого пользования земельными участками (сервитут) на период проектирования и строительства и на период эксплуатации по окончании строительного-монтажных работ (далее – СМР) и ввода объекта в эксплуатацию;
- 6.9 Заключить договора сервитута с землепользователями и местными исполнительными органами на период проектирования и строительства и на период эксплуатации по окончании СМР и ввода объекта в эксплуатацию.
- 6.10 ЗУП должен быть утвержден приказом уполномоченного органа по земельным отношениям.
- 6.11 По завершению разработки ЗУП необходимо ввести в Республиканскую базу данных Амортизированной информационной системы Государственного земельного кадастра (далее-АИС ГЗК) (присвоение кадастровых номеров).
- 6.12 Представление интересов АО «Транстелеком» в территориальных органах юстиции и государственной регистрации прав на недвижимое имущество;
- 6.13 Подача документов в центры обслуживания населения для государственной регистрации прав на недвижимое имущество;
- 6.14 Плата работ и услуг Центров по недвижимости, сборов за государственную регистрацию прав на недвижимое имущество;
- 6.15 Оплата пошлин, сборов и штрафных санкций, необходимых для государственной регистрации прав на недвижимое имущество;
- 6.16 Получение правоустанавливающих документов с отметкой о произведенной государственной регистрации.
- 6.17 Количество экземпляров документов, предоставляемых Заказчику по регистрации и узаконению построенных ВОЛС:
 - 1 (один) экземпляр оригиналов договоров сервитута с местными исполнительными органами Республики Казахстан;
 - 1 (один) экземпляр оригиналов Решений (Постановлений/Распоряжений) местных исполнительных органов Республики Казахстан;





- 1 (один) экземпляр оригиналов справок с АИС ГЗК;
- 1 (один) экземпляр оригиналов правоустанавливающих документов с отметкой о произведенной государственной регистрации;
- 1 (один) экземпляр сведения о собственнике.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ НА ПРОКЛАДКУ ВОК

Технические показатели:

- 7.1 Полиэтиленовая трубка: защитная полиэтиленовая трубка для прокладки в земле, с двухслойной структурой для пневмозадувки: наружный слой из полиэтилена высокой плотности (антиоксидантами и светостабилизаторами).
- 7.2 Тип магистрального кабеля: оптический комбинированный без металлических элементов, емкостью 36 оптических волокон- для магистрала (с конструкцией 6 модулей по 6 волокон).
Тип волокон: одномодовые G.652 с затуханием не более 0,2 дБ/км при длине волны 1550 нм, способные работать с оборудованием плотного волнового мультиплексирования. Протяженность участка составляет 316 км.
- 7.3 Тип кабеля на ответвления: оптический без металлических элементов емкостью 24 оптических волокна (далее-ОВ). Отпаи емкостью 24 ОВ выполнить на станциях: Хромтау, б/п 1152, Сарысай, Аккудук, б/п 1104 км, Жоса, Кудуксай, б/п 1046 км, Уйтас, б/п 119, Жазык, Бакай, б/п 169, Токмансай, б/п 191, рдз.312, рдз.313 . Для нужд КТЖ 16 ОВ и для нужд ТТК 8 ОВ.

8. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРУЕМОМУ ОБОРУДОВАНИЮ

8.1 На станциях Кандыагаш, Токмансай, Никельтау установить оборудование IP/MPLS.

Требования к магистральным маршрутизаторам IP MPLS:

- 8.2 Маршрутизатор должен быть укомплектован модулем управления с интегрированной коммутационной фабрикой емкостью не менее 40 Гбит/с в полнодуплексном режиме.
- 8.3 Модуль управления маршрутизатора должен быть оснащен оперативной памятью DRAM с коррекцией ошибок размером не менее чем 8 ГБ.
- 8.4 Маршрутизатор должен иметь порт 10/100 Мбит/с Ethernet с разъемом RJ-45 для подключения источника синхронизации по IEEE 1588.
- 8.5 Маршрутизатор должен монтироваться в стандартную телекоммуникационную стойку.
- 8.6 Маршрутизатор должен быть оснащен интегрированной инфраструктурой синхронизации, позволяющей маршрутизатору принимать синхросигналы типов Synchronous Ethernet, Building Integrated Timing Supply (BITS), Data Over Cable Service Interface Specification (DOCSIS) Timing Interface (DTI) и передавать их на каждый слот в шасси.
- 8.7 Маршрутизатор должен быть укомплектован двумя источниками питания DC мощностью не более 750 Ватт каждый.
- 8.8 Маршрутизатор должен работать под управлением модульной операционной системы, поддерживающей безостановочную работу маршрутизатора при выполнении обновления программного обеспечения и смене модулей в шасси и перезапуск отдельных процессов; в маршрутизаторах должна быть предусмотрена «горячая» замена всех модульных элементов без остановки оборудования и перебоев в передаче данных.
- 8.9 Маршрутизатор должен поддерживать установку программного обеспечения, поддерживающего протоколы динамической маршрутизации, в том числе протокол динамической маршрутизации, обеспечивающий выбор маршрута на основании данных о межсетевой задержке, пропускной способности, нагрузке и надёжности канала и балансировку нагрузку по маршрутам с разной стоимостью.
- 8.10 Маршрутизатор должен поддерживать установку программного обеспечения, поддерживающего технологию многопротокольной коммутации по меткам (MPLS) и виртуальные частные сети второго и третьего уровня (Layer 2/3 VPN).
- 8.11 Маршрутизатор должен поддерживать установку программного обеспечения, поддерживающего технологии объединения каналов с возможностью балансировки транзитного трафика в сетях MPLS, в том числе объединение в группу каналов, подключенных к двум шасси (Multi-Chassis Link Aggregation) и контроль состояния отдельных каналов, входящих в группу (BFD per member link).
- 8.12 Маршрутизатор должен быть оснащен не менее 10 портами 1 G (SFP) не менее 16 E1 портов, не менее 4 оптическими портами 10G Ethernet с разъемами SFP+.
- 8.13 Обязательна поддержка линейными картами маршрутизатора 10G/1G SFP и XFP трансиверов разных производителей.
- 8.14 Маршрутизатор должен иметь возможность увеличения количества портов 10 Gigabit Ethernet путем установки дополнительных интерфейсных модулей.
- 8.15 Каждый дополнительный модуль должен поддерживать не менее чем 4 оптическими портами 10 Gigabit Ethernet.
- 8.16 Все незадействованные порты маршрутизатора должны быть укомплектованы трансиверами соответствующего форм-фактора 10G Base LR.
- 8.17 Маршрутизатор должен поддерживать установку не менее двух дополнительных интерфейсных модулей.
- 8.18 Интерфейсные карты маршрутизатора должны поддерживать выполнение всех интеллектуальных функций коммутации пакетов, на базе установленных на картах специализированных сетевых процессоров, обеспечивающих реализацию расширенных сетевых сервисов, в том числе иерархический QoS (H-QoS), обеспечение безопасности, интегрированный в карту синхронный Ethernet.
- 8.19 Интерфейсные карты маршрутизатора должны поддерживать не менее восьми исходящих очередей на порт, не менее восьми тысяч полисервов и не менее четырех тысяч под-интерфейсов/
- 8.20 Линейные карты должны поддерживать корректное применение полисервов и шейперов для входящего и исходящего трафика под интерфейсами, сабинтерфейсами и под физическими каналами, объединенными в один логический интерфейс (Bundle, Port-channel).
- 8.21 Интерфейсные карты маршрутизатора должны поддерживать не менее одного миллиона маршрутов IPv4 и до одного





миллиона IEEE MAC-адресов.

8.22 Интерфейсные карты маршрутизатора должны поддерживать управление и контроль параметров работы Ethernet соединений Ethernet OA&M (IEEE 802.3ah, IEEE 802.1ag, ITU Y.1731) и MPLS OA&M (LSP ping, LSP traceroute и VCCV).

8.23 Интерфейсные карты маршрутизатора должны поддерживать технологии локальных сетей второго уровня, в том числе обработку VLAN с двойным тегированием (IEEE 802.1ad QinQ), IEEE bridging (IEEE 802.1Q, IEEE 802.1ad, 802.1ah и QinQ VLAN инкапсуляцию), протокол IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree.

8.24 Интерфейсные карты маршрутизатора должны поддерживать технологии организации виртуальных частных сетей второго уровня Virtual Private LAN Services (VPLS), Hierarchical VPLS (H-VPLS, Virtual Private Wire Service (VPWS) с механизмом передачи фреймов Ethernet поверх сети MPLS (EoMPLS), резервирование сервиса EoMPLS (Pseudowire redundancy) и механизм объединения EoMPLS (Multisegment pseudowire stitching).

8.25 Интерфейсные карты маршрутизатора должны поддерживать технологии организации виртуальных частных сетей третьего уровня MPLS L3VPN, Carrier supporting carrier (CSC) (IETF RFC 4364), в том числе технологии внедрения IPv6 6PE и 6VPE.

8.26 Маршрутизатор должен поддерживать следующие протоколы третьего уровня модели OSI:

- IPv4;
- IPv6;
- OSPF;
- IS-IS;
- RIP v2;
- BGP с поддержкой мультипротокольных расширений MP-BGP;
- Быстрое удаление BGP маршрута при пропадании из IGP nex-hop'a как для IPv4, так и для VPNv4 маршрутов (Next Hop Tracking);
- PIM SM/SSM, SSM Mapping;
- IP Unnumbered интерфейсы;
- Secondary IP адрес на интерфейсе;
- Поддержка VRRP/HSRP;
- Раздельных виртуальных маршрутизаторов (vrf-lite);
- DHCP Smart-Relay, проксирование DHCP сообщений с secondary IP адреса интерфейса;
- Bidirectional Forwarding Detection (BFD) для Static, ISIS, OSPF, BGP протоколов маршрутизации, а также BFD для VRRP/HSRP;
- BFD на Vlan интерфейсах;

8.27 Маршрутизатор Должен поддерживать следующие функции IP MPLS:

- Функции LSR (MPLS P-маршрутизатора);
- Функции LER (MPLS PE-маршрутизатора);
- Label Distribution Protocol (LDP) и Targeted LDP (T-LDP);
- MPLS-TE расширения для протоколов OSPF и IS-IS;
- RFC 3107, распространение MPLS меток через BGP;
- Traffic Engineering расширение протокола Resource Reservation Protocol (RSVP);
- MPLS Traffic Engineering (включая TE-FRR);
- TE-FRR Link и Node Protection;
- MPLS-TE tunnel path-protection
- TE-FRR, автоматическое построение Bypass туннелей;
- Pseudowire Redundancy;
- Возможность работы протоколов IGP маршрутизации поверх MPLS-TE тоннелей. MPLS TE Forwarding Adjacency;
- LSP Ping и Traceroute.

8.28 Все требуемые функции должны быть реализованы в едином образе программного обеспечения, официально выпущенном производителем для данного устройства на момент подачи предложения.

8.29 Все требуемые функции должны быть официально документированы в технических описаниях устройства, руководствах по настройке и в справочниках команд, опубликованных на официальном Интернет сайте производителя.

8.30 Все требуемые функции должны поддерживаться сервисной службой производителя.

8.31 В проекте предусмотреть ЗИП.

8.32 Установлена актуальная версия программного обеспечения.

8.33 Предусмотреть централизованную систему управления и мониторинга (2 сервера в г. Нур-Султан и г. Алматы).

9. ИСТОЧНИКИ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ

9.1 Построение всех систем электропитания должно неукоснительно выполняться по принципу резервирования не менее N+1, где N-текущая нагрузка, +1 – количество резервных блоков.

9.2. На крупных узловых станциях предусматривать резерв не менее N+2.

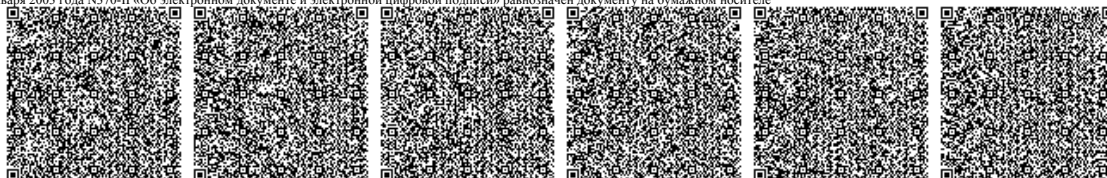
9.3. На крупных узлах передачи, данных необходимо устанавливать две системы ИБП, основную и резервную, но конфигурацию оборудования следует выбирать с расчётом возможности дальнейшего расширения посредством укомплектования стандартными блоками.

9.4. Предпочтительно использовать выпрямительные установки с конвекционным охлаждением модулей.

9.5. Все устанавливаемые выпрямители, в обязательном порядке, должны комплектоваться LVD (автоматический ограничитель глубокого разряда АКБ) для продления срока эксплуатации АКБ. LVD контакторами должна защищаться каждая группа АКБ отдельно.

9.6. Функцией ограничения тока заряда АКБ.

9.7. Функцией «горячей замены» контроллера и выпрямительных модулей, что позволяет поддерживать режим работы при





неисправном контроллере.

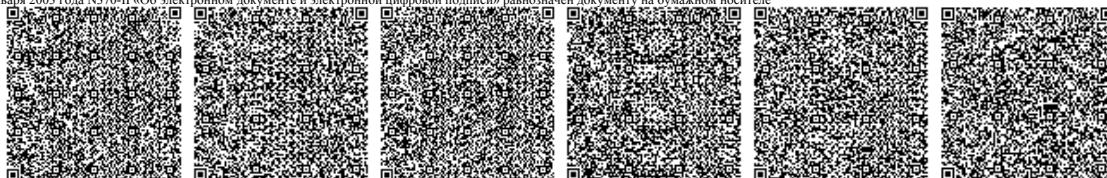
- 9.8. Функцией температурной компенсации напряжения заряда аккумуляторных батарей.
- 9.9. Программируемой функцией определения остаточной ёмкости АКБ (контрольный разряд), с выводом результата теста.
- 9.10. Сменными и легкодоступными элементами защиты от импульсных перенапряжений класса III.
- 9.11. Дополнительно к контроллеру иметь без потенциальные контакты дистанционной сигнализации (сухие контакты программируемые).
- 9.12. Компенсацией коэффициента потребляемой мощности ($\cos\varphi=0,96$ и выше).
- 9.13. Возможность работы выпрямительных блоков в энергосберегающем режиме.
- 9.14. Должны защищать нагрузки от импульсов и всплесков напряжения, ударов молнии и иных отклонений от нормальных параметров работы электросети.
- 9.15. Аккумуляторные батареи должны обеспечивать время автономной работы не менее 12 часов. Емкость АКБ рассчитать проектом.
- 9.16. Выходное напряжение – 48В постоянного тока и 220В переменного тока исходя из потребностей подключаемого оборудования.
- 9.17. Контроллеры в ИБП должны быть съёмными, возможность на замены в горячем режиме. Возможность работы ИБП без контроллера.
- 9.18. По всем оборудованьям ИБП предусмотреть удаленный доступ через IP-адрес и аварийную сигнализацию через сухие контакты. IP адрес согласовать с «Обслуживанием инженерной инфраструктуры» АО «Транстелеком».
- 9.19. Организовать удаленную систему мониторинга, установленного ИБП и подключение аварийной сигнализации в Службе оперативного управления Транстелеком г. Нур-Султан. Совместно с эксплуатацией.
- 9.20. Предусмотреть запас мощности ИБП не менее 30%.
- 9.21. Аккумуляторы должны быть необслуживаемые и герметичны, не менее 2-х групп, по технологии GEL или AGM, со сроком службы не менее 10 лет. Предусмотреть запас мощности 30% для подключения дополнительной нагрузки с соблюдением время резервирования 12 часов.
- 9.22. Аккумуляторные батареи и ИБП должны быть установлены в одной стойке, а АКБ должны быть установлены ниже выпрямительных устройств. Данное требование касается 12 вольтовых АКБ.
- 9.23. В случаях, где не имеется возможность разместить в кабинете ИБП, требуется АКБ расположить специальных стеллажах вертикального исполнения. Данное требование касается 2 вольтовых АКБ.
- 9.24. Предусмотреть температурный датчик аккумуляторных батарей, который отображается в мониторинге (удаленно) ИБП.
- 9.25. Контроль климатотехники в технологических помещениях и контейнерах осуществляется через ИБП.
- 9.26. Предоставление программного обеспечение ИБП с доступом не менее «администратор» и руководство пользователя программного обеспечения. Также инструкцию по обслуживанию. Техническую документацию.
- 9.27. Доступ на изменение всех параметров (калибровка напряжения, токов, температурных датчиков и т.д. переконфигурирование настроек) системы электропитания с помощью программного обеспечения.
- 9.28. Программное обеспечение не должно быть лицензированным. А установочные программы свободно доступны на сайте производителя.
- 9.29. Предусмотреть обучение сотрудников филиала Костанайтранстелеком 1 ед. и центрального аппарата 1 ед. по теме «Эксплуатация и мониторинг источников бесперебойного питания», а также к работе с программой, с выдачей сертификатов на самостоятельную работу. Обучение предусмотреть на производственной базе.
- 9.30. Предусмотреть ЗИП от общего количества ИБП 10%- выпрямителей, 5%-контроллеров, 10%-температурных датчиков и 10%-УЗИП.

10. СИСТЕМА ЗАЗЕМЛЕНИЯ

- 10.1.1 При разработке ПСД предусмотреть установку главного щита распределения заземления в технологическом контейнере для оборудования ВОЛС АО «Транстелеком» (металлический, с замком и медной шиной внутри щита не менее 12-14 направляющих с болтами М6-М8). Размер щита должен быть Г*Ш*В = 15*40*50см.
- 10.2 Система заземления должно быть неукоснительно выполнено по системе TN: подсистемы TN-S, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники должны быть раздельно по всей системе.
- 10.3 Построить контур заземления с сопротивлением не более 4 Ом, для оборудования ВОЛС (из стальных уголков 50x50x5мм из стали полосовой 50x5 мм), с предоставлением Акта на скрытые работы по устройству контура заземления и паспорта заземления с протоколом совместного измерения с обязательным присутствием представителя «Транстелеком».
- 10.4 Соединение контура заземления до главного щита распределения выполнить стальной полосой 40*4 мм, соединение выполнить болтовым. Соединение главного щита заземления от медной шины до оборудования ВОЛС и ЭПУ проложить в кабель канале или кабель росте кабелем желто-зеленого цвета сечением не менее 16 мм.кв. с медными наконечниками и бирками.
- 10.5 Глубину контур заземления выполнить не менее 30 см.
- 10.6 Для выполнения требований техники безопасности, обеспечения защитного действия брони кабеля в местах ввода и монтажа, локализации блуждающих токов и тока молнии, необходимо выполнить комплекс работ по устройству заземления модульных (технологических) контейнеров стальной полосой 40*4 мм к контуру заземления.

11. ПОЖАРО-ОХРАННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

- 11.1 В помещения, где будет произведена установка технологического оборудования, предусмотреть установку охранно-пожарного оборудования с выводом аварийной (пожаро-охранной) сигнализации в Центр управления сетью АО «Транстелеком» г. Нур-Султан. Предусмотреть установку следующих систем: видеонаблюдения, пожаро-охранной сигнализации, пожаротушения, дымоудаления и подпора воздуха, аварийно-вытяжную вентиляцию, датчики температуры и задымления, датчики охранной





сигнализации, датчики протечки воды с выводом в центр управления сетью, установить телефон.

11.2 Предусмотреть удаленный доступ по протоколу IP и поддержка протоколов SNMP, MIB для сбора информации с контроллера пожаро-охранной сигнализации. С предоставлением программного обеспечения с доступом не менее «администратор» и руководство пользователя программного обеспечения. Также инструкцию по обслуживанию

11.3 Для подачи сигнала о превышении задымленности среды и ее температуры необходимо предусмотреть комбинированные извещатели.

11.4 Охранную сигнализацию необходимо выполнить на базе приемно-контрольного прибора.

11.5 В качестве датчиков охранной сигнализации необходимо использовать объемные датчики и магнитно-контактные для блокировки на открывание дверей и окон.

11.6 Сети охранно-пожарной сигнализации необходимо проложить открыто в кабельных каналах по стенам и потолку.

12. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

12.1. В качестве аварийного источника электроснабжения необходимо предусмотреть установку дизель-генератора контейнерного исполнения.

12.2. По надежности электроснабжения, потребители технологического оборудования ВОЛС относятся к потребителям I-ой категории.

12.3. Проложить силовые кабели в трубе ПНД от двух независимых источников электропитания (трансформаторных подстанций), с предоставлением Акта на скрытые работы по прокладке силовой кабельной линии и протоколов измерений силовых кабелей.

12.6. Прокладку силовых кабелей осуществлять в трубе ПНД и раздельных траншеях, в местах с асфальтовым покрытием предусмотреть укладку в защитной ПНД трубе (после прокладки асфальтовое покрытие восстановить).

12.5. Произвести подключение оборудования ВОЛС ТТК отдельными 3-х фазными автоматическими выключателями в трансформаторных подстанциях.

12.6. По всем сайтам ТТК и КТЖ предусмотреть установку стабилизаторов напряжения.

12.7. По всем сайтам ТТК, где установлено оборудование DWDM, предусмотреть установку комплекта шкафа АВР 380V-50Hz, а по остальным сайтам КТЖ установку комплекта шкафа АВР 220V-50Hz.

- Металлический, с индивидуальным замком.

- Предусмотренный для автоматического подключения ДГУ.

- С 3-х фазными многотарифными приборами учета электроэнергии электронного типа в количестве 2 шт.

- Прибор учета электроэнергии электронного типа должны соответствовать нормам АСКУЭ, и Вид согласовать с энергоснабжающей организацией.

- Предусмотреть установку разрядников на каждый ввод, и с реле контроля фаз, пробивными предохранителями.

- Предусмотреть распределение нагрузок через автоматы. Предусмотреть УЗО автомат.

- Обеспечивать надежное переключение электропитания с основного на резервный и обратно, при отключении обеих фидеров с автоматическим запуском ДГУ.

12.8. Получить письменное разрешение на включение электроустановки в Комитете Госэнергонадзора на ст. Кандыгаш. Услуга платная (перед получением разрешения согласовать с представителем филиала «Актобестранстелеком»).

12.9. Все работы по монтажу электрооборудования, силовых кабелей и электропроводок выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭ и ПТБ электроустановок.

12.10. Электроснабжение объектов согласовать и выполнить согласно технических условий, выданных ЭЧ.

12.11. Все монтируемые силовые кабели и провода должны быть типами ВВГ, а также аналогами, которые служат для прокладки в почве, кабельных каналах, под открытым небом и в воде. Каждый провод должен быть отпрессован наконечниками или гильзами соответствующих сечений.

12.12. Сечение кабеля должно быть предусмотрено с 30 % запасом по мощности, проходящей по расчётам через данный кабель.

Кабель должен быть промаркирован согласно требованиям «Правил устройства электроустановок».

12.13. Питание нагрузок осуществить от существующих источников электроснабжения и вновь устанавливаемых в рамках проекта (ОМП 10/10/0,23 и КТПН-10/0,4).

12.14. Предусмотреть установку распределительных щитов и шкафов АВР.

12.15. Распределительный щит на сайтах ТТК предусмотреть на 36 модулей.

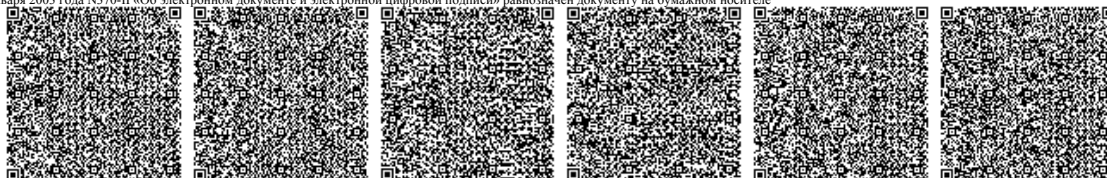
12.16. Распределительный щит на сайтах КТЖ предусмотреть на 12 модулей.

12.17. установку прибора учета электроэнергии выполнить в шкафу АВР.

12.18. Предоставление протокола на кабель.

Технические характеристики АВР ТТК:

- Номинальное рабочее напряжение (U_n) – 380 В (3 фазное);
- Номинальное напряжение вспомогательных цепей – 220 В;
- Максимальный ток (мощность) – 100 А;
- Прочность при коротком замыкании (I_{cw}), – до 50 кА;
- Степень защиты – IP54;
- Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4;
- 3-входа, 3-фазный АВР, с питанием от двух трансформаторных подстанций (ТП) и ДГУ;
- 1 выход;
- Реле контроль напряжения на обоих входах;
- возможность выставления приоритета;
- регулируемые выдержки времени включения, выключения, переключения АВР для предотвращения дребезга при





кратковременном пропадании одного из питаний;

- Защита от короткого замыкания и для возможности обслуживания на обоих входах;
- Защита от короткого замыкания и для возможности обслуживания цепей управления;
- защита от импульсного перенапряжения, пробойные предохранители
- В комплекте с автоматическими выключателями, контакторами, реле времени и контроля фаз согласно указанной мощности дизельного генераторного агрегата (ДГУ)
- в АВР должен быть предусмотрен защита от импульсного перенапряжения на каждом вводе.
- Мультиметр и амперметр на каждый ввод.
- Корпус должен представлять собой сварную металлическую конструкцию
- Предусмотреть ЗИП от общего количества 10%.

Технические характеристики АВР КТЖ:

- Номинальное рабочее напряжение (U_n) – 220 В (1 фазное);
- Номинальное напряжение вспомогательных цепей – 220 В;
- Максимальный ток (мощность) – 40 А;
- Прочность при коротком замыкании (I_{cw}), – до 50 кА;
- Степень защиты – IP54;
- Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4;
- 2-входа с питанием от двух трансформаторных подстанций (ТП);
- 1 выход;
- Реле контроль напряжения на обоих входах;
- возможность выставления приоритета;
- регулируемые выдержки времени включения, выключения, переключения АВР для предотвращения дребезга при кратковременном пропадании одного из питаний;
- Защита от короткого замыкания и для возможности обслуживания на обоих входах;
- Защита от короткого замыкания и для возможности обслуживания цепей управления;
- защита от импульсного перенапряжения, пробойные предохранители
- В комплекте с автоматическими выключателями, контакторами, реле времени и контроля фаз.
- В АВР должен быть предусмотрен защита от импульсного перенапряжения на каждом вводе.
- Мультиметр и амперметр на каждый ввод.
- Корпус должен представлять собой сварную металлическую конструкцию.
- Предусмотреть ЗИП от общего количества 10%.

13. ОХРАНА ТРУДА, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ПРОМЫШЛЕННАЯ САНИТАРИЯ И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Проектными решениями, приведенными в технологической части проекта, а также отдельными позициями сметной документации отражены и учтены необходимые мероприятия по охране труда и обеспечению техники безопасности. При производстве работ необходимо строго соблюдать правила техники безопасности в соответствии со СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности при строительстве».

При проведении работ по изысканиям, не предусмотренные в настоящих правилах, должны выполняться в соответствии с требованиями действующих правил по охране труда, относящихся к этим работам.

Ответственность за несчастные случаи, происшедшие на производстве, несут как лица, которые не обеспечили выполнение организационно-технических мероприятий, исключающие несчастные случаи, так и лица, непосредственно нарушившие настоящие правила.

При возникновении несчастных случаев следует немедленно вызвать врача принять меры по оказанию пострадавшему до врачебной помощи.

14. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЛОТУ

Потенциальный поставщик должен предоставить в составе заявки на участие в открытом тендере, лицензию на выполнение проектно-изыскательских работ для проектирования и разработки ПСД, в соответствии с Законом Республики Казахстан 16 мая 2014 года № 202-V ЗРК «О разрешениях и уведомлениях» не ниже 2-ой категории.

При выполнениикупаемых работ Поставщик должен руководствоваться Законом Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» от 16 июля 2001 года № 242-II и государственными нормативами в области архитектуры, градостроительства и строительства (СНиП и СН РК).

Сроки выполнения проектных работ 5 месяцев с даты подписания Договора.

Потенциальный поставщик для выполнения работ привлечь следующих квалифицированных специалистов области соответствующей предмету закупа:

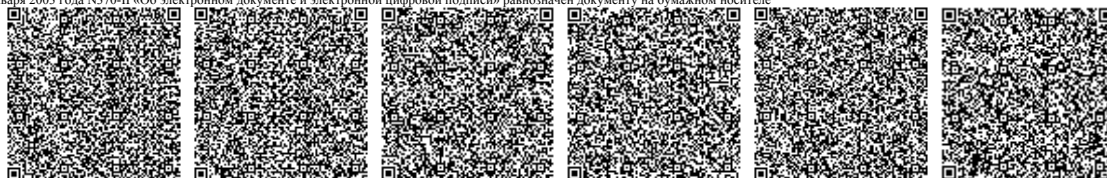
Указать специальность

Квалификация

Форма подтверждения квалификации

Кол-во

Опыт работы





Главный инженер Инженер Сертификат/свидетельство, подтверждающий соответствующую квалификацию. 1 5 лет
Ведущий инженер проектировщик по инженерным сетям и сооружениям Инженер связи Сертификат/свидетельство,
подтверждающий соответствующую квалификацию 1 2 года
Ведущий инженер проектировщик по инженерным сетям и сооружениям Инженер электрик Сертификат/свидетельство,
подтверждающий соответствующую квалификацию 1 2 года
Ведущий инженер проектировщик по инженерным сетям и сооружениям Инженер ТГВ Сертификат/свидетельство,
подтверждающий соответствующую квалификацию 1 2 года
Потенциальный поставщик в подтверждение опыта работы привлекаемых квалифицированных специалистов в составе заявки на
участие в закупке, предоставить: электронную копию послужного списка (перечень сведений о работе, трудовой деятельности
работника), подписанный работодателем, заверенный печатью организации (при ее наличии), или электронные копии трудовых
книжек, или электронные копии трудовых договоров на каждого специалиста.

3. Проектно-сметная документация

Задание на проектирование (Кандыгааш-Айтеке Би).pdf

Приложение

Приложение 1.pdf

Приложение 2 (лот 1).pdf

Подписал

ТЕМБАЕВ АЗАМАТ БЕЙБИТҰЛЫ

Дата подписания

29.08.2019

