



Утверждаю:  
Генеральный директор  
ТОО «Уранэнерго»  
Искаков Д.М.  
2020г.

**Техническое задание на оказание услуг  
по обслуживанию ВЧ связи линий 220кВ.**


1. Обоснование для сервисного обслуживания	Поддержание в работоспособности существующей ВЧ связи линий 220кВ на оборудовании ТОО «Уранэнерго» на ПС 220/110/10кВ «РУ-6», ПС 220кВ «СЭС Байконыр», ПС 220кВ Кызылординская, Кызылординской области, ПС «Кентау-220» Туркменстанской области, Офис ФЮМЭС город Шымкент. ТРУ 2020г. Раздел 2. Услуги сторонних организаций производственного характера. Раздел 2. Услуги сторонних организаций производственного характера п.1. Услуги связи, всего. п.п. 20. Услуги по обслуживанию ВЧ связи линий 220кВ.
2. Цель работы	Комплекс организационно-технических мероприятий по проведению профилактических осмотров (сервисного обслуживания), разработанных с учётом требований действующего Законодательства в сфере обеспечения связи и передачи данных, применяемого оборудования на объектах ТОО «Уранэнерго»
3. Задачи работ	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Обеспечение контроля технического состояния оборудования комплексных систем Вч связи линий 220кВ частей/деталей;</li><li>2) Поддержание оборудования в исправном состоянии, своевременное выявление и устранение недостатков, снижающих эффективность работы систем связи и приводящих к возникновению отказов аппаратуры;</li><li>3) Выявление и устранение неисправностей, уменьшение их количества;</li><li>4) Контроль технического состояния систем связи;</li><li>5) Проверка соответствия систем связи, в том числе их электрических и иных параметров проекту и требованиям технической документации;</li><li>6) Ликвидация последствий воздействия на системы связи неблагоприятных климатических, производственных иных условий;</li><li>7) Выявление и устранение причин, при которых их дальнейшая эксплуатация становится невозможной или нецелесообразной, путем проведения освидетельствования;</li><li>8) Анализ и обобщение информации о техническом состоянии обслуживаемых систем связи их надежности при эксплуатации;</li><li>9) Составление графиков плановых профилактических работ (ППР), программ производства работ по графику ПЭР PowerLink ВЧ каналов связи и согласование с ФЮМЭС АО KEGOC.</li></ol>

		10) До начала проведения работ на оборудовании ВЧ связи с РЗ-ПА направлять в ФЭМЭС согласованный с РДЦ и СРЗиА ФЮМЭС программу производства работ.
4.	Перечень оборудования на объектах	<p><b>Объект №1: ПС «РУ-6»</b>  Power Link 80ВТ канал связи №350  Power Link 80ВТ связи №832  Power Link 80ВТ канал связи №833  Power Link 80ВТ канал связи №221  Power Link 80ВТ канал связи №213  Power Link 80ВТ канал связи №327  Земная станция спутниковой связи Sky WAN</p> <p><b>Объект №2: ПС «Жанакорган-220»</b>  Power Link 80ВТ канал связи №213</p> <p><b>Объект №3: ПС «Кызылординская-220»</b>  Power Link 80ВТ канал связи №221  Power Link 80ВТ канал связи №213</p> <p><b>Объект №4: ПС 220кВ СЭС «Байконур»</b>  Power Link 80ВТ канал связи №350  Power Link 80ВТ канал связи №327  Мультиплексор PMX-3004FR (RLC)</p> <p><b>Объект №5: ПС «Кентау-220»</b>  Power Link 80ВТ канал связи №832  Power Link 80ВТ канал связи №833  Мультиплексор PMX-3004FR (RLC)</p> <p><b>Объект №6: Офис ФЮМС город Шымкент</b>  Мультиплексор PMX-3004FR (RLC)  Мультиплексор FAD-9220 (Sky WAN)</p>
5.	Сроки выполнения работ	До «31.12.2020г.»
6.	Обязательные требования к поставщику	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Наличие у потенциального поставщика круглосуточной службы поддержки (HD), с наличием системы автоматической регистрации обращения (телефон, эл. почта, интернет сайт);</li> <li>2) Наличие у потенциального поставщика развернутой системы удаленного мониторинга;</li> <li>3) Наличие соответствующей государственной лицензии на монтаж, обслуживание и ремонт оборудования;</li> <li>4) Наличие в составе не менее 4-х работников, обладающих сертификатом (свидетельством SIEMENS) специализированных организаций на проведение аналогичных видов работ (приложить в составе тендерной заявки копии свидетельства SIEMENS);</li> </ol>

		<p>5) Наличие у потенциального поставщика опыта работы на однородном рынке закупаемых товаров не менее 15 лет.</p> <p>6) Наличие служебного (не арендованного) автотранспорта в количестве не менее 2-х единиц (приложить в составе тендерной заявки копии технических паспортов).</p> <p>7) Наличие современных измерительных приборов для проверки и измерения параметров ВЧ оборудования и ВЧ тракта. (Анализатор ВЧ тракта Ретом ВЧ-64, ANCOM-A7) селективные измерители (ЕТ-91, PS-33А, SPM-33) с сертификатом поверки приборов (приложить в составе тендерной заявки копии сертификатов, поверок и паспортов).</p> <p>8) Наличие компьютера (ноутбука)-4 шт.</p>
--	--	--




**Разработал:**

Начальник ССДТУ  
ТОО «Уранэнерго»

 Лютиков А.Е.

**Согласовано:**

Заместитель генерального директора  
Начальник ПТО  
Начальник энергокомплекса

 Аламан А.Т.  
 Абуов Б.А.  
 Есжигитов Ж.А.

**Приложение 1**  
**Регламент по организации технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта систем связи.**

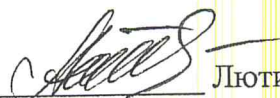
№	Перечень работ	Периодичность обслуживания специализированными организациями
1.	<p>Внешний осмотр и чистка составных частей систем на отсутствие механических повреждений, коррозии, грязи, прочности креплений. Произвести диагностику состояния по световой индикации. Произвести проверку, а в случае необходимости, корректировку уровней передачи всех сигналов: пилотного, голосового, передачи данных РЗ и ПА аппаратуры Power Link №350 на собственной нагрузке, Произвести проверку, а в случае необходимости, корректировку настроек линейного фильтра передачи и фильтра приемника аппаратуры PLC, Произвести проверку надежности крепления фильтра присоединения и его конструктивных элементов и проверку фильтра присоединения на целостность внутренних соединений и правильность положений переключателей. Произвести проверку АЧХ фильтров присоединения. Произвести визуальный осмотр заградителя и элемента настройки. Произвести измерения частотной характеристики входного сопротивления ВЧ кабеля в режимах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- холостого хода (конец кабеля у ФП разомкнут);</li> <li>- короткого замыкания (конец кабеля у ФП закорочен);</li> <li>- кабель нагружен на эквивалент, сопротивление которого равно волновому сопротивлению кабеля.</li> </ul> <p>По окончании измерений ВЧ кабель подключить к ФП. Произвести визуальный осмотр разрядников вводной ВЧ панели. Контроль основного и резервного источников питания и проверка автоматического переключения питания с рабочего ввода на резервный. Произвести измерения частотной характеристики входного сопротивления ВЧ тракта в рабочем режиме (ВЧ кабель подключен к ФП, линейный вывод ФП подключен к КС). Произвести измерения уровня затухания несогласованности ВЧ тракта. Произвести измерения частотной характеристики входного сопротивления ВЧ тракта при нагрузке ФП на эквивалент КС (конденсатора связи) и волнового сопротивления линии (ВЛ) (линейный вывод ФП отключается от КС и подключается к последовательной цепи эквивалентов <math>C_э = C_{КС}</math> и <math>R_э = R_{лин}</math>, второй конец <math>R_э</math> заземлен). Произвести измерения</p>	<b>ежемесячно</b>

частотной характеристики входного сопротивления ВЧ тракта при нагрузке линейного вывода ФП на эквивалент КС (линейный вывод через эквивалент КС закорочен на «землю»). Произвести измерения частотной характеристики входного сопротивления ВЧ тракта в режиме холостого хода (линейный вывод ФП отключен). Провести анализ результатов измерений по пунктам. Сделать вывод о состоянии элементов ВЧ тракта: ФП, КС и ВЧЗ (высокочастотного заградителя). Произвести проверку, а в случае необходимости, корректировку уровней передачи и приема всех сигналов: пилотного, голосового, передачи данных РЗ и ПА аппаратуры Power Link. Произвести измерения АЧХ ВЧ тракта по линиям 220кВ, путем поочередного пуска команд 1...24 с ПК. Произвести измерения уровня шумов ВЧ тракта по линиям 220кВ. Профилактические работы проверить достаточность запасов затухания тракта на гололед и на КЗ фазных проводов на землю. Провести анализ схем подключения цепей РЗ и ПА от Power Link до панелей и терминалов релейной защиты и автоматики с определением длины и проверкой трассы прохождения контрольных кабелей, выполнения требований по заземлению экранов и свободных жил кабелей с двух сторон, проверкой циркуляции токов по экранам кабелей. Проверить напряжения срабатывания бинарных входов аппаратуры PLC, всех команд. Проверить настройку уровня блокировки приемника iSWT. Проверить настройку уровня ADC. Произвести синхронизацию внутренних часов iSWT 3000 аппаратуры Power Link. Произвести поочередной пуск команд в тестовом режиме микропереключателями на платах МСМ. Проверить прохождение и длительность команд по журналам событий. Проверить срабатывание аварийной сигнализации при неисправности передатчиков и приемников ВЧ канала. Проверить работу канала «Удаленное обслуживание» (RM). Произвести измерение остаточного затухания 4-х проводных каналов. Проверить работу телефонного канала. Проверить работу канала передачи данных.

**Разработал:**

Начальник ССДТУ

ТОО «Уранэнерго»



Лютиков А.Е.

Согласовано:

Заместитель генерального директора

Начальник ПТО

Начальник энергокомплекса



Аламан А.Т.

Абуов Б.А.

Есжигитов Ж.А.