

**Техническая спецификация закупаемых товаров (работ, услуг)**

Номер закупок (тендера):	<b>103</b>
Наименование закупок (тендера) (наименование закупок товаров, работ, услуг в соответствии с наименованием закупки товаров, работ, услуг, указанным в Перечне):	<b>Услуга дистанционного мониторинга линий электропередач с применением беспилотного - летательного аппарата</b>
Номер лота:	Услуга дистанционного мониторинга линий электропередач с применением беспилотного - летательного аппарата;
Наименование лота:	Услуга дистанционного мониторинга линий электропередач с применением беспилотного - летательного аппарата;
Описание лота:	Согласно приложения №1 к Технической спецификации закупаемых товаров (работ, услуг)
Дополнительное описание лота:	Согласно приложения №1 к Технической спецификации закупаемых товаров (работ, услуг)
Количество (объем) закупаемых товаров, работ, услуг:	1
Единица измерения:	Услуга
Место поставки товаров, выполнение работ и предоставления услуг:	г. Усть-Каменогорск
Срок поставки товаров, выполнение работ и предоставления услуг:	До 31.08.2020 г.
Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики закупаемых товаров:	Согласно приложения №1 к Технической спецификации закупаемых товаров (работ, услуг)

**Приложение № 1**  
**к технической спецификации**  
**закупаемых товаров (работ, услуг)**

**Услуга дистанционного мониторинга линий электропередач с применением беспилотного - летательного аппарата**

<b>1</b>	<b>Основание для оказания услуги</b>	<p>Услуга дистанционного мониторинга линий электропередач с применением БПЛА, значительно снижает время и риски при выполнении полевых работ. При этом полеты происходят на безопасном расстоянии от опор и проводов, не требуя отключения напряжения. По результатам съемки можно определить состояние элементов опор, обнаружить битые изоляторы, повреждения опор и узлов крепления. Более того, возможно оценить воздействие природных факторов, определить отклонения состояния проводов тросов и изоляции от допустимых норм. Термографический контроль обеспечит проявления скрытых дефектов и аномальных режимов работы оборудования.</p> <p>За один день бригада (в составе 2-х человек) может, использовать одновременно 2 БПЛА, выполнить в общей сложности до 15-16 вылетов, производительность линейной съемки ЛЭП составит до 200 км/в день.</p> <p>В случае отказа от закупа прочей услуги сторонних организаций (услуга дистанционного мониторинга линий электропередач с применением беспилотного - летательного аппарата далее БПЛА), не будет произведён тщательный мониторинг линий электропередач, проходящих по труднодоступной местности, с выявлением дефектов, что в дальнейшем может привести к аварийной ситуации и погашению потребителей на неопределённый срок.</p>
<b>2</b>	<b>Цель оказания услуги</b>	<p>Услуга дистанционного мониторинга линий электропередач с применением БПЛА требуется, для своевременного контроля за состоянием линий позволяет выявить и устранить дефекты на ранних стадиях развития и принять все меры для ликвидации опасных для оборудования и персонала последствий.</p>
<b>3</b>	<b>Краткая характеристика услуги</b>	<p>Осмотр целостности опор и определение их отклонения от вертикального положения.</p> <p>Определение стрелы провеса в каждом пролете с определением расстояний от проводов ВЛ (ВОЛС) до земли, до пересекаемых объектов, расстояний между фазами и сравнение с нормативными (проектными значениями).</p> <p>Проведение тепловизионного обследования проводов ВЛ с целью выявления локальных нагревов проводов и линейной арматуры в местах контактных соединений с регистрацией и сохранением термограмм. Для определения возможности оценки погрешности измерительного прибора обследование провести на одной ВЛ, указанной в приложении № 2. Наименование ВЛ согласовать с Заказчиком.</p> <p>Выявление на проводах, тросах ВЛ отсутствие гасителей вибрации или их смещение от места установки с определением расстояния до ближайшей опоры.</p> <p>Определение неисправности в креплениях и соединениях проводов и тросов: приближение петли к элементам анкерных и угловых опор, значительная изогнутость петли.</p> <p>Определение наличия/отсутствия гирлянд изоляторов на внешних углах анкерно-угловых опор.</p> <p>Выявление наличия повреждений изоляторов (сколы, трещины, разрушение).</p> <p>Определение наличия подтопления в охранной зоне ВЛ, а также наличия либо отсутствия или неисправного состояния защиты оснований опор от ледохода, от размывания основания опоры тальми и дождевыми водами.</p> <p>Выполнение фото-видео фиксации состояния каждой опоры повреждений, неисправностей, отсутствующих конструктивных элементов опоры и фундаментов с фиксацией координат ВЛ.</p> <p>Определение ширины просеки по трассе ВЛ, наличие на краю просеки отдельных деревьев, угрожающих падением на провода ВЛ или разрастанием в сторону ВЛ на недопустимые расстояния с определением высоты деревьев.</p> <p>Определение площади и объемов древесно-кустарниковой растительности в охранной зоне ВЛ (более 4-х метров).</p> <p>Составление ортофотоплана и цифровой 3D модели местности полосой шириной 200м, (с использованием специализированного ПО для обработки полученных данных и визуализации результата) которые позволяют визуалью в высоком разрешении провести осмотр ВЛ на наличие в охранной зоне ВЛ: объектов и сооружений; порубочных остатков, строительного и прочего мусора; древесно-кустарниковой растительности; деревьев, угрожающих падением на провода; стогов сена, складирование кормов и удобрений, топлива и других горючих материалов.</p> <p>Обработка и анализ полученных данных, составление необходимых расчётов, графиков, отчётов и т.п. о техническом состоянии ВЛ (с использованием специализированного ПО для визуализации результата) в т. ч.: Получение точных геодезических координат всех опор; Определение расстояния между опорами; Уточнение общей длины линии; Определение стрелы провеса провода в каждом пролете ВЛ; Отклонение вертикального положения опор; Подсчет деревьев угрожающих падением на провода; Подсчет площади залесенности (с привязкой к высоте древесно-кустарниковой растительности) внутри пролетов ВЛ (для каждого пролета и для всей линии); Подсчет площади залесенности для расширения линии в зависимости от проектной ширины просеки (для каждого пролета и для всей линии).</p>

		<p>Определение выполнения на трассе в охранных зонах различных работ: снос или реконструкция построенных и строительство новых зданий, мостов, железных и автомобильных дорог, ВЛ, линий связи и других сооружений; земляных, погрузо-разгрузочных, строительных, монтажных, взрывных работ; посадка и вырубка деревьев и кустарников; разработка карьеров; расположение полевых станов; устройства загонов для скота; проволочных ограждений, культурных пастбищ; устройство проездов для машин и механизмов.</p> <p>По результатам выполнения работ по каждой отдельной ВЛ оформляется отчет об обследовании ВЛ в виде пояснительной записки на бумажном носителе с указанием всех полученных результатов обследования ВЛ с приложением на электронных носителях (CD/DVD/flash) фотографий, ортофотопланов, цифровой модели местности, профилей растительности, трехмерных моделей и презентации.</p> <p>Расчет стоимости обследования ВЛ должен быть составлен на основании обоснованных цен (калькуляции на 1 км ВЛ, прейскуранта или иных нормативно-технических документов).</p>
<b>4</b>	<b>Количественные данные</b>	Общая протяженность ВЛ-35-110кВ составляет 212,6 км.
<b>5</b>	<b>Срок оказания услуги</b>	До 31.08.2020г