



ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 530731
способом Тендер путем проведения конкурентных переговоров

Лот № (43 У, 1872018) Услуги авиатрулирования

Заказчик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Северо-Западная трубопроводная компания "МунайТас"

Организатор: Товарищество с ограниченной ответственностью "Северо-Западная трубопроводная компания "МунайТас"

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	Значение
Номер строки	43 У
Наименование и краткая характеристика	Услуги авиатрулирования, Услуги авиатрулирования
Дополнительная характеристика	Услуги авиатрулирования с применением беспилотного летательного аппарата для нужд магистрального нефтепровода Кенкияк-Атырау
Количество	1.000
Единица измерения	-
Место поставки	КАЗАХСТАН, По всей территории РК
Условия поставки	-
Срок поставки	с 01.2021 по 12.2021
Условия оплаты	Предоплата - 0%, Промежуточный платеж - 100%, Окончательный платеж - 0%

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

1 Наименование закупаемых Услуг: услуги авиатрулирования с применением беспилотного летательного аппарата для нужд магистрального нефтепровода Кенкияк-Атырау (далее - Услуги).

2 Место оказания Услуг: Республика Казахстан, Атырауская и Актыбинская области, объекты магистрального нефтепровода «Кенкияк-Атырау» (далее – Нефтепровод).

3 Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики:

Исполнитель оказывает Услуги по обеспечению полетных заданий патрулирования Заказчика вдоль Нефтепровода с 0 км по 455,1 км согласно п. 8 с использованием беспилотного летательного аппарата (далее - БПЛА) по заявке Заказчика, выданной не позднее 10 (рабочих) дней до начала полета.

4 Объем оказания Услуг.

Общее количество полетов – 6 (шесть) полетов.

В один полет входит выполнение следующих полетных заданий патрулирования:

- Задание патрулирования 1: создание ортофотоплана Нефтепровода. Исполнитель должен осуществить аэрофотосъемку при помощи БПЛА по заданному маршруту в коридоре не менее 500 м (по 250 м в обе стороны от оси Нефтепровода), с точностью масштаба не менее 1: 2000 при условии дневного света;

- Задание патрулирования 2: создание карты рельефа местности вдоль Нефтепровода в виде 3-х мерного цветного изображения (3D моделирование);

- Задание патрулирования 3: видеосъемка в светлое время суток и инфракрасная тепловизионная видеосъемка в темное время суток, с передачей текущих изображений в режиме реального времени наземной группе и на электронных носителях после выполнения задания.

Содержание заданий, выполняемых в рамках каждого полета определяется в соответствии с заявкой Заказчика, направляемой не позднее 10 рабочих дней до осуществления полета.

По выполнении полетных заданий в течение 5 рабочих дней предоставить:

- ортофотоплан Нефтепровода;

- карту рельефа местности вдоль Нефтепровода в виде 3-х мерного цветного изображения (3D моделирование);

- записи видеосъемок на электронных носителях.

5 Объекты Нефтепровода.

Магистральный нефтепровод «Кенкияк-Атырау» Ø610 мм. Общая протяженность – 455,1км, из них 175,143км (участок 0-175км) в Актыбинской области и 279,957км (участок 175-455,1км) в Атырауской области.

Волоконно-оптический кабель (ВОЛС). Общая протяженность – 455,1км.

Вдольтрассовая дорога (автодорога 4 категории). Общая протяженность – 455,1км.

Русла рек: река Сагиз (103,317км; 160,279км; 265,835км), водно-оросительная система Соколов (422,65км) и река Урал (445,06км).

Узлы камер приема и пуска средств очистки и диагностики – 0км (камера приема), 226км (камеры прима и пуска), 428,5км (камеры прима и пуска) и 455,1км (камера пуска).





Приемо-сдаточные пункты (ПСП): ПСП «Кенкияк» (0км), ПСП «Нурлы» (75,545км), ПСП «Ебейты» (159,3км), ПСП «Жамансор» (266,238км); ПСП «Мақат» (315,7км) и ПСП «Атырау» (455,1км).

Линейные крановые узлы (ЛКУ): ЛКУ №1 (0,52км), ЛКУ №2 (25км), ЛКУ №3 (49,5км), ЛКУ №4 (75,5км), ЛКУ №5 (102,5км), ЛКУ №6 (103,9км), ЛКУ №7 (130км), ЛКУ №8 (159,3км), ЛКУ №9 (164,4км), ЛКУ №10 (175,6км), ЛКУ №11 (199,5км), ЛКУ №12 (237км), ЛКУ №13 (265,2км), ЛКУ №14 (266,2км), ЛКУ №15 (290,1км), ЛКУ №16 (315,1км), ЛКУ №17 (342,9км), ЛКУ №18 (371,2км), ЛКУ №19 (396,1км), ЛКУ №20 (422,6км), ЛКУ №21 (444,15км), ЛКУ №22 (446,05км), ЛКУ №23 (454,32км).

Доступ к объектам, характеристика участков Нефтепровода:

0-455,1 км имеется грейдерная вдольтрассовая дорога. В зимнее время и паводковый период проезд затруднен, снежные заносы зимой.

6 Область применения БПЛА:

Для оказания Услуг, в том числе: проведения плановых проверок, мониторинга аварийных ситуаций, инспекции трассы Нефтепровода, оценки текущего состояния объектов мониторинга с фото и видеофиксацией в целях:

6.1 оперативного выявления и определения координат:

- отказов и аварий на Нефтепроводе;
- мест несанкционированных врезок и иных противоправных действий;
- мест и площади возгорания степных массивов в районах прохождения Нефтепровода;
- мест и площади несанкционированных строений и складирования материалов в охранной зоне Нефтепровода;
- мест и площади повреждений земляного покрова, размывов и оголений Нефтепровода, волоконно-оптической линии связи (ВОЛС), а также зарастания трасс Нефтепровода растительностью;
- мест и площади скопления паводковых и ливневых вод вблизи Нефтепровода;

6.2 оценки состояния:

- ограждений узлов запуска и приема очистных устройств, линейных крановых узлов;
- километровых знаков, указателей пересечений, поворотов и других знаков обозначения на Нефтепроводе;

6.3 распознавания:

- типа и марки автомобильного и специального транспорта.

7 Требования к Исполнителю во время оказания Услуг:

7.1 Исполнитель Услуг должен предоставить для оказания Услуги инспекционную бригаду, включая не менее 2-х БПЛА и набора обязательных запасных частей, бригада отвечает за инспекцию участка 0- 455,1 км.

7.2 Исполнитель Услуг должен предоставить достаточное количество оборудования, включая не менее 2 комплектов БПЛА, 1 комплекта наземной станции управления для БПЛА, 1 комплекта рабочей станции для обработки изображения.

В состав расчета наземной станции управления на автотранспортном средстве включается водитель.

-Система навигации и управления полетом: панель управления полетом, встроенная навигация, система разделения времени, регистратор полетных данных, сервоприводы и соответствующие детали.

-Канал передачи данных: терминал передачи данных между наземным и бортовым модулем, включая направленную следящую антенну.

-Полезная нагрузка: интегрированный гиростабилизированный подвес с двумя оптикоэлектронными сенсорами, оптическая камера с увеличением, а также тепловизор. Цифровая аэрофотокамера для геопривязанных ортофотоснимков.

-Система БПЛА должна иметь достаточную функцию безопасности и отдельное оборудование для обеспечения безопасности полета в аварийной ситуации, включая аварийную посадку.

7.3 Требования к основным параметрам БПЛА:

- тип БПЛА – гибридная самолетная платформа с вертикальным (VTOL) взлетом и посадкой;
- Предел места взлета и посадки: 4м * 4м
- крейсерская скорость полета: 80 - 100км/ч;
- максимальная скорость полета: не менее 120 км/ч;
- практический потолок: 4000м;
- диапазон рабочих температур: -40+55 градусов Цельсия (с функцией электрообогрева);
- максимальная продолжительность полета: не менее 4 часов;
- допустимая скорость ветра: не менее 15 м/с;
- способ взлета: вертикальный;
- способ посадки: вертикальный;
- режим управления: дистанционный, программируемый автономный и программно-корректируемый режим;
- способ навигации: комплексная мультисистемная навигация GPS/BD/GLONASS;
- возможность установить гиростабилизированный подвес весом не менее 2 кг с оптикоэлектронным сенсором (видеокамера) с 30-кратным оптическим зумом и разрешением не менее 1920*1080 и ИК сенсором (тепловизор) с разрешением не менее 640*480, с противотуманной функцией, фиксация и отслеживание цели. Подвес должен иметь возможность непрерывно вращаться на 360 градусов с виброустойчивостью не больше 50 ugrad., форма видеочастот кодирующего аппарата H.264, с битовой скоростью не менее 3300kbps.
- возможность установить цифровую аэрофотосъемочную камеру с не менее 50 миллионов пикселей для ортофотоснимков 1:2000 при выполнении задачи фотосъемки на высоте 1000м для эффективного избежания препятствий вдоль нефтепровода. Время затвора камеры не более 1/4000 секунд. Наличие технологии RTK для повышения точности сочетания карты.
- наличие встроенного на борту БПЛА цифрового HD видеоканала с дальностью видеосвязи до 50 км;
- наличие встроенного на борту БПЛА двухчастотного мультисистемного GNSS геодезического класса.

7.4 Основные требования к программному обеспечению:

- назначать параметры контроля полета;





- GPS координаты, возможность определения позиции на каждом пункте маршрута на карте;
- визуальное отображение данных о полете: возможность отображения направления (курса) и маршрута полета в режиме реального времени;
- отображение следа, разворота, курса и других маневров БПЛА;
- предоставление в режиме реального времени данных о скорости полета, маршруте, высоте;
- возможность в случае возникновения чрезвычайной ситуации изменения маршрута полета, высоты и скорости БПЛА в режиме реального времени и производства аварийной посадки.

7.5. Исполнитель услуг должен обеспечить выполнение полетов в строгом соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

7.6. В случае выполнения полетов в приграничной зоне Республики Казахстан предоставить копии разрешений, выданных уполномоченными органами Республики Казахстан, на выполнение полетов БПЛА в приграничной зоне в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан не менее чем за 5 рабочих дней до начала таких полетов.

8 Обязанности Исполнителя в период оказания Услуг:

8.1. Исполнитель обязан до начала оказания Услуг получить разрешение у организации, эксплуатирующей Нефтепровод на работу в охранной зоне Нефтепровода.

8.2. Пройти инструктаж по охране труда у Заказчика.

8.3. Проводить все операции наиболее безопасным способом и содержать оборудование в безопасном состоянии в целях охраны здоровья и жизни работников, окружающей среды и имущества Заказчика.

8.4. Обеспечивать учет и утилизацию отходов, образованных в период оказания услуг в соответствии с требованиями к отходам производства, регламентированными действующими нормативно-техническими документами Республики Казахстан.

8.5. Принять все зависящие от Исполнителя меры по устранению или локализации ситуаций, повлекших нарушение экологических требований, норм, правил и инструкций или опасность, угрожающей жизни и здоровью людей, а также возможности загрязнения окружающей среды и своевременно сообщать об этом Заказчику.

8.6. Информировать уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и промышленной безопасности о происшедших авариях с выбросом и сбросом загрязняющих веществ в окружающую среду в течение 2 часов с момента их обнаружения.

8.7. Производить запуск, отслеживать и приземлять БПЛА.

8.8. Предоставить для выполнения всех полетных задач с использованием БПЛА, включая предполетный контроль, взлет, полет по маршруту, посадку, расчет в составе не менее 2-х операторов.

8.9. При выполнении полетов снижение БПЛА для детального наблюдения объектов разрешается выполнять:

- до высоты не менее 10 м над препятствиями;
- до высоты не менее 20 м над опорами высоковольтных линий электропередач;
- до высоты не менее 20 м над транкинговыми башнями.

8.10. Обеспечить совместимость в части электромагнитных помех, тепловых полей и вибрационных воздействий оборудования БПЛА и агрегатов полезной нагрузки.

8.11. Обеспечить открытие воздушного пространства уполномоченным органом.

8.12. Нести ответственность за ущерб, нанесенный Заказчику в период оказания Услуг.

Исполнитель или производитель системы БПЛА страхует БПЛА в рамках страхования ответственности перед третьими лицами.

8.13. До выполнения полетов предоставить присвоенный Исполнителю уникальный код/номер терминала фиксированной авиационной связи АФТН для оперативной связи со службой диспетчерского сопровождения полетов ГЦ УВД и ОВД ВС Республики Казахстан.

8.14 После выполнения полетов предоставить:

а) отчет по результатам полета в течение 5 рабочих дней после передачи данных в центр обработки, включая:

- по результатам проверки инфраструктуры и наличия разливов: подробный фотографический план расположения на точной геодезической сети, полученный аэрофотосъемкой (ортофото) участка Нефтепровода с отображением контрольно-измерительных колонок (КИК);
- характеристика и результаты мониторинга состояния окружающей среды: анализ геологических условий вдоль Нефтепровода и локальных участков;
- анализ риска незаконной деятельности вдоль Нефтепровода (0-455,1 км);

б) Трехмерная реконструкция местности:

- после осуществления патрулирования БПЛА и получения геопривязанных ортофотоснимков производится обработка в фотограмметрическом программном обеспечении с получением облака точек;
- материал на электронном носителе в формате QGS(QGZ) с подробной интерпретацией объектов МН (ЛКУ, пересечения с автодорогами, места подводных переходов), обнаруженных нарушений целостности объектов, составляющих Нефтепровод, (координаты, размеры), опасных природных процессов, а также наличия объектов, не являющихся частью трубопровода.

8.15. Обеспечить повышенную надежность эксплуатации БПЛА через дублирование основных систем.

8.16. Обеспечить точность геодезической привязки центров кадров аэрофотоснимков не менее 0,5 метра в плане.

9 Требования к потенциальному поставщику.

9.1. Предоставление лицензии на выполнение предлагаемых услуг: не требуется.

9.2. Требования к специалистам потенциального поставщика

- КОЛИЧЕСТВО СПЕЦИАЛИСТОВ: не менее 2 специалистов.

- СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: оператор наземных средств управления беспилотным летательным аппаратом БПЛА.

- КВАЛИФИКАЦИЯ: оператор БПЛА, прошедший обучение по охране труда, технике безопасности, промышленной, пожарной безопасности.

- ФОРМА ПОДТВЕРЖДЕНИЯ: предоставить копии следующих, подтверждающих документов в электронном виде: 1.





удостоверения от производителя БПЛА о прохождении курса обучения, 2. удостоверения о проверке знаний по охране труда, технике безопасности, промышленной, пожарной безопасности.

- КОЛИЧЕСТВО СПЕЦИАЛИСТОВ: не менее 1 специалиста

- СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: водитель автотранспортного средства;

- КВАЛИФИКАЦИЯ: водительское удостоверение с категорией, соответствующей категории эксплуатируемого транспортного средства.

- ФОРМА ПОДТВЕРЖДЕНИЯ: предоставить в электронном виде копию водительского удостоверения.

9.3 Приложения или дополнительные технические требования к закупаемому лоту, требующие документального подтверждения:

- Потенциальный поставщик должен предоставить копии документов в электронном виде от уполномоченного органа Республики Казахстан (Комитета гражданской авиации, Авиационной администрации), подтверждающие наличие учета БПЛА Исполнителя, либо договор аренды, с документами о регистрации БПЛА, выданными на арендодателя.

3. Технические стандарты

№ п/п	Зарегистрирован в РК	Обозначение	Номер документа	Категория	Наименование	Область применения	Разработчик	Страны	МКС	Статус	Приказ	Дата введения	Дата по
1	Да	СТ РК 3362-2019	396940	Национальный стандарт Республики Казахстан	МАГИСТРАЛЬНЫЕ НЕФТЕПРОВОДЫ Техническая эксплуатация	Настоящий стандарт устанавливает порядок технической эксплуатации действующих, находящихся на консервации и ликвидируемых магистральных нефтепроводов и их объектов.	Нет ()	0	Технологическое оборудование	Действует	Приказ Председателя Комитета по техническому регулированию и метрологии и Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от «21» августа 2019 года №322-од	01.10.2019	

4. Нормативно-технические документы

№ п/п	Наименование
1	Закон Республики Казахстан «Об использовании воздушного пространства Республики Казахстан и деятельности авиации»
2	Правила использования воздушного пространства Республики Казахстан, утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 12 мая 2011 года № 506
3	Правила производства полетов в гражданской авиации Республики Казахстан, утвержденные приказом и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 28 июля 2017 года № 509
4	Закона Республики Казахстан «О гражданской защите»
5	СН РК 3.05-01-2013 «Магистральные трубопроводы»

Подписал

Дата подписания

Марат Аскап

20.01.2021

