

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**Промышленный БПЛА с тепловизионной камерой**

наименование товаров (работ, услуг)

- 1. Наименование: квадрокоптер.**
- 2. Количество (объём): 1 компл.**
- 3. Технические характеристики (БПЛА):**
 - 3.1. Вес (без батарей): 3770 г.;
 - 3.2. Вес (с 2-мя батареями): 6470 г.;
 - 3.3. Максимальный взлетный вес: 9200 г.;
 - 3.4. Максимальная высота полета: 7000 м.;
 - 3.5. Максимальная полезная нагрузка одного демпфера карданного подвеса: 0,96 кг.;
 - 3.6. Размеры:
 - 3.6.1. В сложенном виде, с пропеллерами: 430x420x430 мм (Д×Ш×В).;
 - 3.6.2. В разложенном виде, без пропеллеров: 810x670x430 мм (Д×Ш×В).;
 - 3.6.3. Диагональная колесная база: 895 мм.;
 - 3.7. Степень защиты: IP55.;
 - 3.8. Навигационные спутниковые системы: GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo.;
 - 3.9. Динамические характеристики:
 - 3.9.1. Максимальная скорость набора высоты: 6 м/сек.;
 - 3.9.2. Максимальная скорость снижения:
 - 3.9.2.1. Вертикальное снижение: 5 м/сек.;
 - 3.9.2.2. Наклонное снижение: 7 м/сек.;
 - 3.9.3. Максимальная скорость: 23 км/ч.;
 - 3.9.4. Максимальный угол наклона: 30° в режиме N и с включенной системой переднего обзора 25°.;
 - 3.9.5. Максимальная угловая скорость: тангаж 300°/с, поворот 100°/с.;
 - 3.9.6. Максимальная скорость ветра: 12 м/сек.;
 - 3.10. Максимальное время полета: 55 мин.;
 - 3.11. Точность позиционирования RTK (фиксация RTK): 1 см + 1 часть на миллион (по горизонтали) 1,5 см + 1 часть на миллион (по вертикали).;
 - 3.12. Диапазон точности зависания:
 - 3.10.1 По вертикали: ±0,1 м (с визуальным позиционированием) ±0,5 м (с GNSS-позиционированием) ±0,1 м (с RTK-позиционированием).;
 - 3.10.2 По горизонтали: ±0,3 м (с видеопозиционированием) ±1,5 м (с GNSS-позиционированием) ±0,1 м (с RTK-позиционированием) позиционирование.;
 - 3.13. Рабочие температуры: -20°С...+50°С.;
 - 3.14. Мощность передатчика (EIRP): 2,4000–2,4835 ГГц: < 33 дБм (FCC) < 20 дБм (CE/SRRC/MIC) 5,150–5,250 ГГц (CE: 5,170–5,250 ГГц): < 23 дБм (CE) 5,725–5,850 ГГц: < 33 дБм (FCC) /SRRC) < 14 дБм (CE).;
 - 3.15. Диапазон рабочих частот: 2,4000–2,4835 ГГц 5,150–5,250 ГГц (CE: 5,170–5,250 ГГц) 5,725–5,850 ГГц.;
 - 3.16. Поддерживаемые конфигурации подвеса: одиночный направленный вниз подвес, одиночный направленный, вверх двойной подвес, нисходящий одиночный направленный вниз + одиночный направленный вверх, двойной направленный вниз подвес + одиночный направленный вверх подвес.;
- 4. Пульт дистанционного управления:**
 - 4.1. Мощность передатчика (EIRP): 2,4000–2,4835 ГГц: < 33 дБм (FCC) < 20 дБм (CE/SRRC/MIC) 5,725–5,850 ГГц: < 33 дБм (FCC) < 14 дБм (CE) < 23 дБм (SRRC).;
 - 4.2. Рабочая частота Bluetooth: 2,4000–2,4835 ГГц; 5,725 – 5,850 ГГц.;
 - 4.3. Протокол Bluetooth: 5.1.;
 - 4.4. Рабочая частота Wi-Fi: 2,4000–2,4835 ГГц , 5,150–5,250 ГГц , 5,725–5,850 ГГц.;
 - 4.5. Протокол Wi-Fi: 6.;
 - 4.6. Диагональ экрана: 7,02”.;

- 4.7. Разрешение экрана: 1920x1080;
- 4.8. Максимальная яркость экрана: 1200 нит;
- 4.9. Масса: прибл. 1,25 кг (без внешней батареи), прибл. 1,42 кг (с внешней батареей);
- 4.10. Встроенный аккумулятор: Li-ion (6500 мАч при 7,2 В);
- 4.11. Внешний аккумулятор (интеллектуальный аккумулятор): Li-ion (4920 мАч при 7,6 В, 37,39 Вт*ч);
- 4.12. Спутниковые системы позиционирования: GPS, BeiDou, Galileo;
- 4.13. Рабочие температуры: -20°C...+50°C;
- 4.14. Степень защиты: IP54;
- 4.15. Время работы:
 - 4.15.1. На встроенном аккумуляторе: прибл. 3,3 часа;
 - 4.15.2. На встроенном + внешнем аккумуляторе: прибл. 6 часов;
- 5. Передача видео:**
 - 5.1. Антенна: 4 антенны для передачи видео, 2T4R;
 - 5.2. Максимальное расстояние передачи (беспрепятственное, без помех): 20 км (FCC), 8 км (CE/SRRC/MIC);
 - 5.3. Максимальное расстояние передачи (с помехами):
 - 5.3.1. Низкий уровень помех и препятствий со стороны зданий: прибл. 0 – 0,5 км;
 - 5.3.2. Низкий уровень помех и загороженный деревьями: прибл. 0,5 – 3 км;
 - 5.3.3. Сильные помехи и отсутствие препятствий: городской пейзаж, ок. 1,5 – 3 км;
 - 5.3.4. Средние помехи и отсутствие препятствий: пригородный пейзаж, ок. 3 – 9 км;
 - 5.3.5. Низкий уровень помех и отсутствие препятствий: пригород/побережье, ок. 9 – 20 км;
- 6. Система технического зрения:**
 - 6.1. Диапазон обнаружения препятствий: Вперед/назад/влево/вправо: 0,7 – 40 м.; Вверх/вниз: 0,6 – 30 м;
 - 6.2. Поле зрения: Вперед/назад/вниз: 65° (по горизонтали), 50° (по вертикали); Влево/вправо/вверх: 75° (по горизонтали), 60° (по вертикали);
 - 6.3. Рабочая среда: Поверхности с различным рисунком и достаточным освещением (люкс > 15);
- 7. Инфракрасная сенсорная система:**
 - 7.1. Диапазон обнаружения препятствий: 0,1 - 8 м;
 - 7.2. Поле зрения: 30° (±15°);
 - 7.3. Рабочая среда: Большие, рассеянные и отражающие препятствия (отражательная способность > 10%);
- 8. Светодиодный вспомогательный свет:**
 - 8.1. Эффективное расстояние освещения: 5 м.;
 - 8.2. Тип освещения: 60 Гц, сплошное свечение;
- 9. FPV-камера:**
 - 9.1. Разрешение: 1080p;
 - 9.2. Поле зрения: 142°;
 - 9.3. Частота кадров: 30 кадров в секунду;
- 10. Интеллектуальная лётная батарея:**
 - 10.1. Емкость: 5880 мАч;
 - 10.2. Напряжение: 44,76 В;
 - 10.3. Тип: литий-ион;
 - 10.4. Энергия: 263,2 Вт*ч;
 - 10.5. Масса: прибл. 1,35 кг;
 - 10.6. Рабочая температура: от -20° до 50° С;
 - 10.7. Температура зарядки: от -20° до 40° С;
 - 10.8. Время зарядки (источник питания 220 В): прибл. 60 минут для полной зарядки двух аккумуляторов; прибл. 30 минут для зарядки с 20% до 90%;
- 11. Интеллектуальная аккумуляторная станция:**
 - 11.1. Размеры: 580×358×254 мм (Д×Ш×В);
 - 11.2. Вес нетто: прибл. 8,98 кг;
 - 11.3. Совместимые сохраненные элементы:

- 11.3.1. Интеллектуальных лётных аккумуляторов: 8 шт.;
- 11.3.2. Интеллектуальных аккумуляторов для пульта управления: 4 шт.;
- 11.4. Входное напряжение: 100–120 В переменного тока, 50–60 Гц, 220–240 В переменного тока, 50–60 Гц.
- 11.5. Максимальная входная мощность: 1070 Вт.;
- 11.6. Выходная мощность: 100–120 В: 750 Вт, 220–240 В: 992 Вт.;
- 11.7. Рабочая Температура: от -20° до 40° С;

12. Характеристики подвеса:

- 12.1. Тип подвеса: Гибридная камера с системой ночного видения, зум-объективом, тепловизионной и широкоугольной камерами и лазерным дальномером.
- 12.2. Размеры: 178x135x161мм;
- 12.3. Вес: 878 (±5) г.;
- 12.4. Степень защиты: IP44;
- 12.5. Безопасность лазера: класс 1М (IEC 60825-1:2014);
- 12.6. Инфракрасная съемка: микроболометр на оксиде ванадия (VOx);
- 12.7. Объектив: диагональный угол обзора: 12,5°, фокусное расстояние: 44,5 мм (эквивалент пригл. 196 мм), диафрагма: f/1,2, фокус: от 45 м до ∞;
- 12.8. Инфракрасный объектив: диагональный угол обзора: 45,5°, фокусное расстояние: 12 мм (эквивалент пригл. 53 мм), диафрагма: f/1,0, фокус: от 5 м до ∞;
- 12.9. Лазерный дальномер, длина волны: 905 нм.;
- 12.10. Лазерный дальномер, точность измерения: ± (0,2 м + расстояние до цели x 0,15%);
- 12.11. Лазерный дальномер, диапазон измерения: 3-1,200 м (вертикальная поверхность 0,5 x 12 м с отражаемостью 20%);
- 12.12. Стабилизатор: съемный;
- 12.13. Диапазон угловых вибраций: ±0,01°;
- 12.14. Матрица камеры с широкоугольным объективом: 1/2,7” CMOS; число эффективных пикселей: 2 млн;
- 12.15. Объектив камеры с широкоугольным объективом: диагональный угол обзора: 73,6°, фокусное расстояние: 4,5 мм (эквивалент пригл. 29 мм), диафрагма: f/2,8, фокус: от 1 м до ∞;

13. Комплектация основная:

- 13.1. Летательный аппарат (БПЛА) – 1 шт.;
- 13.2. Шасси – 2 шт.;
- 13.3. Интеллектуальная лётная батарея – 2 шт.;
- 13.4. Пульт дистанционного управления – 1 шт.;
- 13.5. Внешняя интеллектуальная батарея для пульта управления – 1 шт.;
- 13.6. Винты лётные несущие – 4 пары.;
- 13.7. Интеллектуальная зарядная станция (без АКБ) – 1 шт.;
- 13.8. Чехол – 1 шт.;
- 13.9. Демпфер подвеса запасной – 1 компл.;
- 13.10. Крышка порта резиновая – 1 компл.;
- 13.11. Винты и инструмент для сборки – 1 компл.;
- 13.12. Гибридная камера с датчиком ночного видения, зум-объективом, тепловизионной и широкоугольной камерами с лазерным дальномером – 1 шт.;
- 13.13. Инструмент для очистки – 1 компл.

14. Дополнительная комплектация:

- 14.1. Интеллектуальная летная батарея – 4 шт.;
- 14.2. Винты лётные несущие – 4 пары.;
- 14.3. Карта памяти (256Гб, формат microSDXC, рейтинг скорости UHS-I класс 3) – 1 шт.;
- 14.4. Документация – 1 компл.;

15. Гарантия поставщика: не менее 12 мес.

16. Потребительские характеристики:

- 16.1. Изделие новое, не бывшее в эксплуатации;
- 16.2. Комплект документов (обязательных к предоставлению): паспорт (формуляр, этикетка) в оригинале, руководство по эксплуатации (на русском языке);

17. Место поставки товара (выполнения работ, оказания услуг): ЯНАО, г. Губкинский, промышленная зона, панель 8, производственная база № 0010;
18. Срок (график) поставки товара (выполнения работ, оказания услуг): ноябрь 2024 г.;
19. Основания приобретения товара только определённого производителя (поставляемого только определённым поставщиком): нет;
20. Иные характеристики (требования): нет.

Инженер-энергетик

_____ (подпись)

С.Г. Кривошеин

_____ (инициалы, фамилия)