

ОАО «Удмуртнефть»**Техническое задание № 1253 ТЗ3908 25-110200 25.10.2021**

Наименование МТР, код КСМ * (из потребности)	Квадрокоптер, KFK251102000008
Заказчик*	ОАО «Удмуртнефть»
Номер заявки*	1000014188

Основные характеристики МТР

1. Назначение МТР

Обследование труднодоступных объектов, фото и видеосъемка площадных и линейных объектов, документирование нарушений, наблюдение за стационарными и подвижными объектами.

2. Состав комплекса

- Летательный аппарат
- Дополнительное оборудование и ЗИП
- Устройства хранения данных

3. Технические требования

ЛЕТАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ

Тип	Квадрокоптер		
Взлетная масса (без учета аксессуаров)	Не более 905 г		
Доп.оборудование	Возможность установки	прожектора,	
	сигнального огня, динамика		
Размер по диагонали	354 мм		
Макс. скорость набора высоты	5 м/с		
Макс. скорость снижения	3 м/с		

Макс. скорость (на уровне моря в штиль)	72 км/ч (режим S, без ветра) 50 км/ч (режим P, без ветра)
Макс. высота полета над уровнем моря	6000 м
Макс. время полета (штиль)	(в 31 мин. (при скорости 25 км/ч)
Макс. время зависания (штиль)	(в 22 мин. (с включенным прожектором), 26 мин. (с выключенным прожектором),
Макс. допустимая скорость ветра	29–38 км/ч
Диапазон температур	рабочих $-10^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$
Спутниковые системы позиционирования	GPS+ГЛОНАС
Точность позиционирования	В вертикальной плоскости: $\pm 0,1$ м (при включенной системе визуального позиционирования) $\pm 0,5$ м (позиционирование по спутникам) В горизонтальной плоскости: $\pm 0,3$ м (при включенной системе визуального позиционирования) $\pm 1,5$ м (позиционирование по спутникам)
Диапазон рабочих частот	2,400–2,4835 ГГц

СИСТЕМА СЕНСОРОВ

Система сенсоров	Обнаружение препятствий в нескольких направлениях [2]
Фронтальные датчики	Диапазон точного измерения: 0,5–20 м Общий диапазон: 20–40 м Скорость обнаружения препятствий: ≤ 14 м/с FOV: горизонтальный: 40° , вертикальный: 70°
Задние датчики	\leq Диапазон точного измерения: 0,5–16 м Общий диапазон: 16–32 м Скорость обнаружения препятствий: ≤ 12 м/с FOV: горизонтальный: 60° , вертикальный: 77°

Верхние	Диапазон точного измерения: 0,1–8 м
Нижние датчики	Диапазон точного измерения: 0,5–11 м Общий диапазон: 11–22 м
Боковые датчики	Диапазон точного измерения: 0,5–10 м Скорость обнаружения препятствий: ≤ 8 м/с FOV: горизонтальный: 80°, вертикальный: 65°
Условия функционирования	Фронтальные, задние и боковые датчики: Поверхность с видимой текстурой, уровень освещенности >15 лк Верхние датчики: Диффузно-отражающая поверхность, коэффициент отражения >20% (стена, деревья, люди и т.д.) Нижние датчики: Поверхность с видимой текстурой, уровень освещенности >15 лк Диффузно-отражающая поверхность, коэффициент отражения >20% (стена, деревья, люди и т.д.)

СТАБИЛИЗАТОР

Механический диапазон углов вращения	Наклон: -135°...+45° Поворот: -100°...+100°
Рабочий диапазон углов вращения	Наклон: -90°...+30° Поворот: -75°...+75°
Стабилизация	По 3 осям (поперечная, продольная и вертикальная)
Макс. управляемая скорость (наклон)	120°/с
Диапазон угловых вибраций	$\pm 0,005^\circ$

КАМЕРА

Матрица	Не хуже 1/2.3" CMOS; Число эффективных пикселей: не менее 12 мегапикселей
---------	--

Объектив	Угол обзора : 82,6°(24 мм) ; 47,8°(48 мм) Эквивалент формата : 24–48 мм Диафрагма : f/2.8(24 мм)–f/3.8(48 мм) Автофокус : 0,5–∞
Диапазон ISO	Видео: 100–3200 Фото: 100–1600 (авто) 100–3200 (ручной)
Выдержка	8–1/8000 с
Макс. размер изображения	4000×3000
Режимы фотосъемки	Единичный снимок серийная съемка: 3/5/7 кадров автоматическая экспокоррекция (АЕВ): 0.7 EV с шагом 3/5 ступени Bias интервальная съемка (JPEG: 2/3/5/7/10/15/20/30/60 с RAW:5/7/10/15/20/30/60 с)
Разрешение видео	4K: 3840×2160 24/25/30p 2.7K: 2720×1530 24/25/30/48/50/60p FHD: 1920×1080 24/25/30/48/50/60/120p
Макс. битрейт видео	100 Мбит/с
Цветовой профиль	D-Cinelike
Поддерживаемые файловые системы	FAT32(≤32 Гбайт); exFAT (>32 Гбайт)
Фотоформаты	JPEG , DNG (RAW)
Видеоформаты	MP4 / MOV (MPEG-4 AVC/H.264, HEVC/H.265)
Светофильтры	Набор светофильтров

ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО

Вход	100–240 В, 50–60 ГГц, 1,8 А
Выход	Главный: 17,6 В = 3,41 А или 17,0 В = 3,53 А USB: 5 В = 2 А
Напряжение	17,6±0,1 В
Номинальная мощность	60 Вт

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ПОЛЕТНАЯ БАТАРЕЯ

Емкость	3850 мАч
Напряжение	15,4 В
Макс. напряжение зарядки	17,6 В
Тип	Литий-полимерный
Энергия	59,29 Вт/ч
Масса нетто	297 г
Диапазон температур зарядки	+5 °C ... +40 °C
Диапазон рабочих температур	-10° ... +40° C
Способы нагревания	Нагревание вручную ; Автоматическое нагревание
Температура нагревания	-20° ... +6° C
Длительность нагревания	500 с (макс.)
Мощность нагревания	55 Вт (макс.)
Время зарядки	90 мин
Макс. мощность зарядки	80 Вт

ПРИЛОЖЕНИЕ/ТРАНСЛЯЦИЯ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ

Система передачи видео	OcuSync 2.0
Приложение	DJI PILOT
Качество трансляции	Пульт дистанционного 720p, 30 кадров/с; 1080p, 30 кадров/с
Макс. битрейт трансляции	40 Мбит/с
Задержка сигнала	120–130 мс
Системные требования	iOS 9.0 и выше, Android 4.4.0 и выше

СОВМЕСТИМЫЕ КАРТЫ ПАМЯТИ

Совместимые карты памяти	microSD™ Поддержка формата microSD объемом до 128 Гбайт and R/W speed up to UHS-1 Speed Grade 3
--------------------------	--

ДИНАМИК

ПРОЖЕКТОР

СИГНАЛЬНЫЙ ОГОНЬ

ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО

ПЕРЕХОДНИК ДЛЯ ЗАРЯДКИ АППАРАТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ

ТРАНСПОРТИРОВОЧНЫЙ КЕЙС

ПУЛЬТ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ SMART CONTROLLER

Сенсорный экран	Емкостный, мультитач, 5,5", разрешение 1080p, уровень яркости 1000 кв/м2,
Передача Full-HD видео	Поддержка технологии OcuSync 2.0, расстояние до 8 км,
Объем памяти (ПЗУ)	16 Гб с возможностью увеличения за счет карт microSD

Макс. расстояние передачи сигнала (без препятствий и помех)	2.400-2.4835 ГГц: 8 км (FCC), 4 км (CE), 4 км (SRRC), 4 км (MIC) 5.725-5.850 ГГц: 8 км (FCC), 2 км (CE), 5 км (SRRC)
Мощность передатчика (EIRP)	2.400-2.4835 ГГц: 25.5 дБм (FCC), 18.5 дБм (CE), 19 дБм (SRRC), 18.5 дБм (MIC) 5.725-5.850 ГГц: 25.5 дБм (FCC), 12.5 дБм (CE), 18.5 дБм (SRRC)
Диапазон рабочих частот	2.400-2.4835 GHz, 5.725-5.850 GHz
Диапазон рабочих температур	-20°C до 40°C.
Поддержка ОС и ПО	Android, Go Share, DJI GO 4.
Интерфейсы	встроенный микрофон и динамик, HDMI(для просмотра видео в высоком разрешении: 4K/60fps с поддержкой кодеков H.264 и H.265), Bluetooth 4.2 и Wi-Fi, карты microSD UHS-I Spee
WiFi	Wi-Fi Direct, беспроводной экран, 802.11a/g/n/ac, поддержка Wi-Fi с 2×2 MIMO
Батарея	18650 Li-ion (5000 мА/ч при 7.2 В) с функцией быстрой зарядки, длительность работы на одном заряде до 2,5 часа
GNSS	GPS+GLONASS
Габариты	177.5 x 121.3 x 40 мм (при убранных антеннах и ручках управления) 177.5 x 181 x 60 мм (с выдвинутыми антеннами и ручками управления)
Комплектация:	
Летательный аппарат(квадрокоптер	- 1 шт.

Пульт управления Smart Controller -
1 шт.

Аккумуляторная батарея - 1 шт.

Пропеллеры (2CW/2CCW) - 4 шт.

Запасные пропеллеры (1CW/1CCW)
- 2 шт.

Динамик - 1 шт.

Прожектор - 1 шт.

Сигнальный огонь - 1 шт.

Зарядное устройство - 1 шт.

Переходник для зарядки аппаратуры
управления - 1 шт.

Транспортировочный кейс - 1 шт.

4. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ЗИП

Запасные пропеллеры – 4 шт

Дополнительный интеллектуальный аккумулятор для летательного аппарата
– 2 шт

Зарядное устройство для аккумулятора автомобильное -1 шт

Зарядная станция для аккумуляторов (на 4 шт) -1 шт.

Адаптер для батареи, позволяющий использовать ее в качестве источника
питания для мобильных гаджетов - 1 шт.

Сумка (рюкзак) для дрона и принадлежностей - 1шт.

5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ:

Летательный аппарат в комплекте с пультом управления (п.3) – 1 шт

Совместимая карта памяти microSDXC Class 10 UHS Class 3 V30 A2 160MB/s
128GB + SD adapter – 4 шт.

Дополнительное оборудование и ЗИП (п.4) – 1 комплект

Гарантия на поставляемое оборудование не менее 12 мес. с даты поставки.

Все оборудование должно быть новым (не б.у. или восстановленным, после ремонта).

Характеристики поставляемого оборудования должны быть не хуже приведенный в опросном листе. Возможна поставка аналогов.

Поставщик
М.П.

_____ /ФИО уполномоченного лица
Должность
Контактный телефон _____

Покупатель
М.П.

_____ /ФИО уполномоченного лица
Должность
Контактный телефон _____