

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«СИТИМЕДИА ТЕХНО»

ОКПД2 30.30.32.120

Группа Д11
ОКС (49.020)

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «СИТИМЕДИА ТЕХНО»
_____ С.М. Агаев
«15» октября 2024 г.

КВАДРОКОПТЕР «CARBONWHOOP»

Технические условия
ТУ 30.30.32-002-70601215-2024
Введены впервые

Дата введения в действие - «15» октября 2024 г.

РАЗРАБОТАНО

ООО «СИТИМЕДИА ТЕХНО»

| | |
|--------------|--|
| Подп. и дата | |
| Инв. № дубл. | |
| Взам. инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

2024

Содержание

| | |
|--|----|
| Введение..... | 3 |
| 1 Технические требования..... | 4 |
| 2 Требования безопасности | 8 |
| 3 Требования защиты окружающей среды | 9 |
| 4 Правила приёмки..... | 9 |
| 5 Методы контроля..... | 11 |
| 6 Транспортирование и хранение | 12 |
| 7 Указания по эксплуатации | 13 |
| 8 Гарантии изготовителя | 13 |
| Приложение А | 14 |
| Приложение Б..... | 17 |
| Приложение В..... | 18 |
| Лист регистрации изменений..... | 19 |

| | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--|--|------|--|--------|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | ТУ 30.30.32-002-70601215-2024 | | | | | |
| Разраб. | | | | | | | | | | |
| Пров. | | | | | Квадрокоптер «CarbonWhoop» Технические условия | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Н.контр. | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | Лит. | | Лист | | Листов | |
| | | | | | | | 2 | | 19 | |
| | | | | | ООО «СИТИМЕДИА ТЕХНО» | | | | | |

Введение

Настоящие технические условия (далее - ТУ) распространяются на квадрокоптер «CarbonWhoop» (далее - квадрокоптер, изделие, продукция), предназначенный для учебного пилотирования другого беспилотного летательного аппарата с использованием пульта управления и видеошлема, транслирующего видеопередачу с камеры, установленной на квадрокоптере в условиях эксплуатации УХЛ 4 по ГОСТ 15150.

Изделие предназначено для бытового и учебного применения с соблюдением необходимых мер безопасности.

Область применения: обучение учащихся школ начальных классов навыкам пилотирования FPV квадрокоптеров (с использованием видеошлема).

Пример записи изделия при заказе:

«Квадрокоптер «CarbonWhoop». ТУ 30.30.32-002-70601215-2024».

Настоящие ТУ разработаны в соответствии с ГОСТ 2.114.

Термины и определения – по ГОСТ Р 57258.

Перечень ссылочной документации приведен в Приложении А.

| | | | | |
|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инт. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
| | | | | |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| | | | | |
| ТУ 30.30.32-002-70601215-2024 | | | | Лист |
| | | | | 3 |

1 Технические требования

1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Квадрокоптер должен соответствовать требованиям настоящих технических условий, Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» (далее - ТР ТС 020/2011) и изготавливаться по конструкторской и технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

1.1.2 Изготовление квадрокоптера должно осуществляться средствами, обеспечивающими качественное проведение работ.

1.1.3 Производитель вправе без предварительного оповещения вносить в конструкцию квадрокоптера изменения, не ухудшающие его эксплуатационные характеристики.

1.1.4 Основные характеристики квадрокоптера «CarbonWhoop» указаны в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование характеристики | Значение |
|---|------------------------------|
| Напряжение питания от внутреннего источника постоянного тока, В | 3,8±0,5 |
| Номинальный ток потребления, мА, не более | 550 |
| Номинальная потребляемая мощность, Вт/ч, не менее | 45 |
| Диапазон вещания приемо-передающего модуля (на частоте для передатчика видеосигнала), МГц | 2,4; 5,8 |
| Габаритные размеры, мм, не более: - с антенной и элементами крепежа - без антенны | 106x106x20,6 106x106x16,6 |
| Масса, кг, не более | 0,05 |

1.1.5 Квадрокоптер представляет собой беспилотное воздушное судно (беспилотный летательный аппарат) с четырьмя несущими винтами, вращающимися попарно в противоположных друг другу направлениях.

Внешний вид изделия приведен в Приложении Б.

1.1.6 Встроенным устройством является передатчик-приемник (контроллер полета X12 5-B-1 AIO) управления квадрокоптером и передатчик видеосигнала.

1.1.7 Изделие включается посредством подключения по радиоканалу к пульту управления по протоколу ELRS V 2.0.

Квадрокоптер должен поддерживать управление с управляющего устройства (пульта управления) по протоколу ELRS V 2.0 на разрешенной частоте 2,4 ГГц.

| | |
|--------------|--|
| Подп. и дата | |
| Инв. № дубл. | |
| Взам. инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|-------------------------------|------|
| | | | | | ТУ 30.30.32-002-70601215-2024 | Лист |
| | | | | | | 4 |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | |

1.1.17.3 Электрическая схема должна исключать возможность самопроизвольного включения, отключения и изменения режимов работы электродвигателей квадрокоптера.

1.1.17.4 Электрооборудование должно исключать возникновение риска поражения электрическим током от доступных частей или частей, которые становятся доступными после снятия защитных элементов (крышек, съёмных панелей и т. д.) вручную.

1.1.17.5 Сопротивление между заземляющим зажимом и каждой доступной для прикосновения металлической нетоковедущей частью оборудования, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом.

1.1.18 Квадрокоптер должен функционировать с заданным качеством и не должен создавать недопустимых электромагнитных помех другим электротехническим средствам и биологическим объектам.

1.1.19 Требования по электромагнитной совместимости – по ГОСТ IEC 61000-3-2, ГОСТ IEC 61000-3-3.

1.1.20 Требования стойкости к внешним воздействующим факторам

1.1.20.1 Квадрокоптер должен быть работоспособным при воздействии рабочей пониженной (1 ± 2) °С и рабочей повышенной (40 ± 2) °С температур.

1.1.20.2 Квадрокоптер должен быть работоспособным после воздействия повышенной влажности (93 ± 3) % при температуре (40 ± 2) °С.

1.1.20.3 Квадрокоптер должен быть работоспособным после воздействия пониженной минус (20 ± 2) °С и повышенной (50 ± 2) °С температур при транспортировании и хранении.

1.1.21 Требования надежности

1.1.21.1 Средняя наработка до отказа изделия в режимах эксплуатации, установленных в настоящих ТУ, составляет не менее 10000 ч.

1.1.21.2 Срок службы не менее 1 года.

1.1.21.3 Средний срок хранения при хранении в упаковке производителя в условиях отапливаемых хранилищ не менее 3 лет.

1.2 Требования к материалам и покупным изделиям

1.2.1 Применяемые для изготовления квадрокоптера материалы и покупные изделия должны соответствовать чертежам, стандартам и техническим условиям завода-поставщика.

1.2.2 Качество и основные характеристики материалов и покупных изделий должны подтверждаться документами о качестве или сертификатами соответствия, выданными в установленном порядке.

1.2.3 Детали, в том числе покупные изделия, изготовленные из материалов, структура которых изменяется в процессе хранения, должны быть установлены на оборудование не позже одного года с момента изготовления.

| | | | | | | |
|------|------|----------|-------|------|-------------------------------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | ТУ 30.30.32-002-70601215-2024 | Лист |
| | | | | | | 6 |

1.2.4 Транспортирование и хранение материалов должны проводиться в условиях, обеспечивающих сохранность от повреждений, а также исключающих возможность подмены.

1.2.5 Перед использованием материалы и покупные изделия должны пройти входной контроль в соответствии с порядком, установленным на предприятии-изготовителе, исходя из требований ГОСТ 24297.

1.3 Комплектность

1.3.1 В комплект поставки квадрокоптера входят:

- Квадрокоптер - 1 шт.
- Аккумулятор 1S BT 2.0 550 mA 3,8v - 4 шт.
- Плата параллельной зарядки 1S BT 2.0 - 1 шт.
- Кабель USB – USB-C - 1 шт.
- Руководство по эксплуатации - 1 экз.
- Паспорт - 1 экз.
- Упаковка - 1 компл.

1.3.2 В комплект поставки квадрокоптера должны входить эксплуатационные документы (руководство по эксплуатации и паспорт), соответствующие нормам ГОСТ Р 2.601.

1.4 Маркировка

1.4.1 Маркировка должна выполняться на металлических табличках, выполненных в соответствии с ГОСТ 12969 и ГОСТ 12971, с помощью клеящейся этикетки или штамповкой.

1.4.2 Маркировочные данные, в общем случае, должны включать:

- наименование предприятия-изготовителя и (или) его товарный знак;
- наименование и обозначение модели изделия;
- заводской номер;
- дату изготовления (месяц, год).

Допускается приведение другой информации.

1.4.3 На корпус изделия должна быть нанесена предупреждающая информация в виде знака «Перед использованием ознакомиться с правилами техники безопасности».

1.4.4 Транспортная маркировка должна выполняться в соответствии с ГОСТ 14192 и ГОСТ 34757.

| | | | | |
|-------------------------------|------|----------|-------|------|
| Подп. и дата | | | | |
| Инв. № дубл. | | | | |
| Взам. инв. № | | | | |
| Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл. | | | | |
| | | | | |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| ТУ 30.30.32-002-70601215-2024 | | | | |
| Лист | | | | |
| 7 | | | | |

1.5 Упаковка

1.5.1 Квадрокоптер упаковывают в индивидуальную потребительскую тару по действующей нормативной документации.

1.5.2 При упаковывании изделия в потребительскую индивидуальную тару должно быть исключено его перемещение внутри тары.

1.5.3 Подготовка изделия к транспортированию в труднодоступные районы и районы Крайнего Севера должна отвечать нормам ГОСТ 15846.

2 Требования безопасности

2.1 Квадрокоптер должен обеспечивать требования безопасности при изготовлении, эксплуатации, транспортировании и хранении.

2.2 Изделие не является источником электрического и магнитного полей промышленной частоты 50 Гц.

2.3 Изделие в процессе эксплуатации не должно достигать температур оплавления или перегрева навесных элементов платы.

2.4 Требования безопасности по ТР ТС 020/2011, ГОСТ 12.2.007.0.

2.5 Условия производства должны удовлетворять нормам СП 2.2.3670-20, ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.3.003 и ГОСТ 12.3.005.

2.6 Для поддержания в рабочей зоне воздуха в пределах норм ПДК производственные помещения должны быть оборудованы общей и местной приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021, обеспечивающей состояние воздушной среды в соответствии с ГОСТ 12.1.005.

2.7 Контроль за состоянием воздушной среды должен осуществляться регулярно. Методы контроля по ГОСТ 12.1.016.

2.8 Все работы, связанные с производством, должны выполняться в соответствии с требованиями пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004.

2.9 Пожарная безопасность должна обеспечиваться как в нормальном, так и в аварийном режимах работы. Помещения должны быть оснащены средствами пожаротушения по ГОСТ 12.4.009.

2.10 Требования к электробезопасности на производстве по ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.2.007.0. Контроль требований электробезопасности по ГОСТ 12.1.018.

2.11 К работе на оборудовании допускаются лица, достигшие 18 лет и прошедшие предварительный медицинский осмотр. Все работающие должны пройти обучение безопасности труда по ГОСТ 12.0.004.

2.12 Требования к шумовым характеристикам - по ГОСТ 12.1.003.

2.13 Вибрационные характеристики на рабочих местах - по ГОСТ 12.1.012.

| | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | 2.6 Для поддержания в рабочей зоне воздуха в пределах норм ПДК производственные помещения должны быть оборудованы общей и местной приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021, обеспечивающей состояние воздушной среды в соответствии с ГОСТ 12.1.005. | |
| | | | | | 2.7 Контроль за состоянием воздушной среды должен осуществляться регулярно. Методы контроля по ГОСТ 12.1.016. | |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | 2.8 Все работы, связанные с производством, должны выполняться в соответствии с требованиями пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004. | |
| | | | | | 2.9 Пожарная безопасность должна обеспечиваться как в нормальном, так и в аварийном режимах работы. Помещения должны быть оснащены средствами пожаротушения по ГОСТ 12.4.009. | |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | 2.10 Требования к электробезопасности на производстве по ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.2.007.0. Контроль требований электробезопасности по ГОСТ 12.1.018. | |
| | | | | | 2.11 К работе на оборудовании допускаются лица, достигшие 18 лет и прошедшие предварительный медицинский осмотр. Все работающие должны пройти обучение безопасности труда по ГОСТ 12.0.004. | |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | 2.12 Требования к шумовым характеристикам - по ГОСТ 12.1.003. | |
| | | | | | 2.13 Вибрационные характеристики на рабочих местах - по ГОСТ 12.1.012. | |
| | | | | | ТУ 30.30.32-002-70601215-2024 | |
| | | | | | | Лист |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | 8 |

3 Требования защиты окружающей среды

3.1 Квадрокоптер при рабочих условиях эксплуатации не оказывает вредного воздействия на окружающую среду.

3.2 Основным видом возможного опасного воздействия на окружающую среду является загрязнение атмосферного воздуха населенных мест, почв и вод в результате неорганизованного захоронения отходов материалов на территории предприятия-изготовителя или вне его, а также произвольной свалки их в не предназначенных для этих целей местах.

3.3 Утилизация отходов материалов на производстве по СанПиН 2.1.3684-21.

3.4 Допускается утилизацию отходов материалов осуществлять на договорной основе с организацией, имеющей соответствующую лицензию.

4 Правила приёмки

4.1 Для проверки соответствия продукции требованиям настоящих технических условий должны производиться следующие контрольные испытания:

- приемо-сдаточные;
- периодические;
- типовые.

4.2 Комплектующие изделия, материалы для изготовления квадрокоптера должны быть:

- приняты ОТК предприятия-изготовителя и иметь документ, удостоверяющий их качество;
- проверены входным контролем по ГОСТ 24297 на соответствие требованиям, установленным в стандартах, технических условиях и договорах.

4.3 Отбор изделий на приёмо-сдаточные испытания осуществляется методом выборочного контроля в количестве 10% образцов от партии, но не менее 5 изделий. Партией считается количество единиц продукции, выпущенных за одну рабочую смену.

4.4 Контролируемые параметры при осуществлении приемосдаточных испытаний:

- проверка внешнего вида, соответствия рабочим чертежам, качества сборки и покрытий;
- проверка массы;
- проверка работоспособности;
- проверка напряжения питания;
- проверка тока потребления;

| | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | <p>– периодические;</p> <p>– типовые.</p> <p>4.2 Комплектующие изделия, материалы для изготовления квадрокоптера должны быть:</p> <p>– приняты ОТК предприятия-изготовителя и иметь документ, удостоверяющий их качество;</p> <p>– проверены входным контролем по ГОСТ 24297 на соответствие требованиям, установленным в стандартах, технических условиях и договорах.</p> <p>4.3 Отбор изделий на приёмо-сдаточные испытания осуществляется методом выборочного контроля в количестве 10% образцов от партии, но не менее 5 изделий. Партией считается количество единиц продукции, выпущенных за одну рабочую смену.</p> <p>4.4 Контролируемые параметры при осуществлении приемо-сдаточных испытаний:</p> <p>– проверка внешнего вида, соответствия рабочим чертежам, качества сборки и покрытий;</p> <p>– проверка массы;</p> <p>– проверка работоспособности;</p> <p>– проверка напряжения питания;</p> <p>– проверка тока потребления;</p> |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | <p align="center">ТУ 30.30.32-002-70601215-2024</p> |
| | | | | | |

- проверка потребляемой мощности;
- проверка рабочей частоты приемо-передатчика 2,8 ГГц;
- проверка передачи видеосигнала по протоколу Openvtx 5.8 ГГц;
- испытания на стойкость к внешним воздействующим факторам;
- качество комплектности, маркировки, упаковки.

4.5 Изделия, удовлетворяющие всем требованиям в объёме приемо-сдаточных испытаний, считаются выдержавшими испытания и признаются годными.

4.6 Если в процессе приёмо-сдаточных испытаний будет обнаружено несоответствие изделия хотя бы одному из пунктов требований ТУ, то данные изделия возвращают для анализа причин дефектов и их устранения и повторного предъявления для приемки.

4.7 Повторные приёмо-сдаточные испытания проводятся в полном объеме приемо-сдаточных испытаний на удвоенной выборке.

5 Методы контроля

5.1 Условия проведения контроля.

5.1.1 Испытания должны проводиться в нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150:

- температура окружающего воздуха: $(25 \pm 10) ^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха: от 45 до 80 %;
- атмосферное давление: от 645 до 795 мм рт. ст.

5.1.2 Перед проведением испытаний каждый квадрокоптер должен быть проверен на полноту комплектации, качество маркировки и упаковки.

5.1.3 Перечень оборудования, оснастки и инструмента для контроля испытания изделия приведен в Приложении В.

5.2 Проверку требований к конструкции проводят сличением с конструкторской документацией.

5.3 Проверку размеров проводят с помощью измерительного инструмента, обеспечивающего необходимую точность измерения.

5.4 Массу проверяют путем взвешивания на весах.

5.5 Качество поверхностей и внешнего вида, качество сборки проверяют визуально.

5.6 Проверку работоспособности проводят пробным включением и проведением тестового полета. Квадрокоптер считают выдержавшим испытание, если во время включения и тестового полета квадрокоптер выполнял заданные функции.

5.7 Проверку напряжения питания проводят с помощью мультиметра, путем подключения его в цепь питания изделия.

5.8 Проверку тока потребления проводят с помощью мультиметра, путем подключения его в цепь питания изделия.

5.9 Проверку потребляемой мощности P , Вт, рассчитывают по следующим формулам:

$$P_{\text{пот}} = U_{\text{пит}} \cdot I_{\text{акк}} \quad (1)$$

где $P_{\text{пот}}$ – потребляемая мощность в час, мВт/ч;

$U_{\text{пит}}$ – напряжение питания квадрокоптера, В;

$I_{\text{акк}}$ – емкость аккумулятора квадрокоптера, мАч.

$$P = P_{\text{пот}} / T_{\text{пол}} \quad (2)$$

где P – мощность квадрокоптера, Вт;

$P_{\text{пот}}$ – потребляемая мощность в час, мВт/ч;

$T_{\text{пол}}$ – время полета квадрокоптера на одном заряде аккумулятора, ч.

| | | | | | | |
|--------------|------|----------|-------|------|-------------------------------|------|
| Подп. и дата | | | | | | |
| Инв. № дубл. | | | | | | |
| Взам. инв. № | | | | | | |
| Подп. и дата | | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | ТУ 30.30.32-002-70601215-2024 | Лист |
| | | | | | | 11 |

6.5 При длительном хранении аккумулятор должна быть извлечен из квадрокоптера и храниться отдельно.

7 Указания по эксплуатации

7.1 Эксплуатацию квадрокоптера необходимо осуществлять согласно Руководству по эксплуатации.

8 Гарантии изготовителя

8.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества квадрокоптера требованиям настоящих ТУ при соблюдении правил эксплуатации, хранения и транспортирования.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня продажи.

8.3 Гарантийный срок хранения - 36 месяцев с даты изготовления.

8.4 Производитель не несет ответственность за ущерб, связанный с неправильным использованием изделия или несоблюдением руководства по применению.

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------------|--|------|--|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | ТУ 30.30.32-002-70601215-2024 | | Лист | | |
| | | | | | | | 13 | | |

Приложение А (информационное)

Перечень документов, на которые даны ссылки

| | |
|--------------------|---|
| ТР ТС 020/2011 | «Электромагнитная совместимость технических средств» |
| СП 2.2.3670-20 | Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда |
| СанПиН 2.1.3684-21 | Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий |
| ГОСТ 2.114-2016 | ЕСКД. Технические условия |
| ГОСТ 9.032-74 | Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения |
| ГОСТ 9.104-2018 | Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации |
| ГОСТ 9.303-84 | Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования к выбору |
| ГОСТ 9.306-85 | Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Обозначения |
| ГОСТ 12.1.003-2014 | Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности |
| ГОСТ 12.1.004-91 | Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования |
| ГОСТ 12.1.005-88 | Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны |
| ГОСТ 12.1.012-2004 | Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования |
| ГОСТ 12.1.016-79 | Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ |

| | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------------|--|--|--|--|------|
| Подп. и дата | Инд. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инд. № подл. | ТУ 30.30.32-002-70601215-2024 | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | 14 |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | | | | | |

| | |
|-------------------------|--|
| ГОСТ 12.1.018-93 | Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования |
| ГОСТ 12.2.007.0-75 | Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности |
| ГОСТ 12.3.002-2014 | Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности |
| ГОСТ 12.3.005-75 | Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности |
| ГОСТ 12.4.009-83 | Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание |
| ГОСТ 12.4.021-75 | Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования |
| ГОСТ 12969-67 | Таблички для машин и приборов. Технические требования |
| ГОСТ 12971-67 | Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры |
| ГОСТ 14192-96 | Маркировка грузов |
| ГОСТ 14254-2015 | Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP) |
| ГОСТ 15150-69 | Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды |
| ГОСТ 15846-2002 | Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение |
| ГОСТ 24297-2013 | Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля |
| ГОСТ 30630.0.0-99 | Методы испытаний на стойкость к внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Общие требования |
| ГОСТ 34757-2021 | Упаковка. Маркировка, указывающая на способ обращения с грузами |
| ГОСТ IEC 61000-3-2-2021 | Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 3-2. Нормы. Нормы эмиссии гармонических составляющих тока (оборудование с выходным током не более 16 А на фазу) |

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
| | | | | |

| | | | | | | |
|------|------|----------|-------|------|-------------------------------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | ТУ 30.30.32-002-70601215-2024 | Лист |
| | | | | | | 15 |

ГОСТ ИЕС 61000-3-3-2015
ГОСТ Р 2.601-2019
ГОСТ Р 57258-2016

Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 3-3. Нормы. Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в общественных низковольтных системах электроснабжения для оборудования с номинальным током не более 16 А (в одной фазе), подключаемого к сети электропитания без особых условий
ЕСКД. Эксплуатационные документы
Системы беспилотные авиационные. Термины и определения

| | | | | |
|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
| | | | | |

| | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|--------------------------------------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | ТУ 30.30.32-002-70601215-2024 | Лист |
| | | | | | | 16 |

Приложение Б
(обязательное)

Внешний вид квадрокоптера

Рисунок Б.1 – Изделие квадрокоптер



| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
| | | | | |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |

ТУ 30.30.32-002-70601215-2024

| |
|------|
| Лист |
| 17 |

| | | | | |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| Ив. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Ив. № дубл. | Подп. и дата |
| | | | | |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| | | | | |

ТУ 30.30.32-002-70601215-2024

| |
|------|
| Лист |
| 18 |

Приложение В
(обязательное)

Перечень оборудования, оснастки и инструмента для контроля испытания изделия

Таблица В.1

| Наименование средства измерения | Тип средства измерения | Количество | Наименование документа на средство измерения | Измеряемая величина параметра | Предел допустимой погрешности | Номер пункта метода выполнения |
|---|------------------------|------------|--|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Психрометр | МВ-4М | 1 | Паспорт | - | - | |
| Штангенциркуль | ШЦ-11-250-0,05 | 1 | Паспорт | мм | (0-250) мм | |
| Весы | | 1 | Паспорт | | (0,5-35) кг | |
| Камера холода, тепла и влаги | ХМС КХТВ 450 | 1 | Паспорт | | -70÷85 °С | |
| | | | | | 10-98 % | |
| Примечание – Указанные средства измерений могут быть заменены другими, аналогичными по назначению и допустимой погрешности, по согласованию с главным метрологом. | | | | | | |

Лист регистрации изменений

[illegible]

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
| | | | | |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |

TY 30.30.32-002-70601215-2024

Лист

19