Контрольная работа № 2

Вопрос № 1. Из каких частей состоит в БПЛА мультироторного типа?

Ответ: 1. Передающего устройства, 2. приемник, 3. полетный контролер, 4. бортовой компьютер, сенсоры, исполнительные механизмы

Вопрос № 2. Для чего нужен «Приемник» в БПЛА?

Ответ: Принимает сигналы управления и передает его в бортовую систему БПЛА?

Вопрос № 3. Для чего нужен «Бортовой компьютер» в БПЛА ?

Ответ: Отвечает за автономность навигацию, обработку данных и работу ИИ-модулей

Вопрос № 4. Для чего нужны «Исполнительные механизмы» в БПЛА?

Ответ: Двигатели, регуляторы, подвесы, и другие узлы, которые выполняют командные системы.

Вопрос № 5. Из чего состоит контур навигации БПЛА?

Ответ: контур навигации БПЛА состоит из: инерциальных датчиков, приемника глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС), дополнительные датчики для уточнения данных, вычислительный узел.

Вопрос № 6. Зачем приемника глобальных навигационных спутниковых систем получает сигналы от GPS, ГЛОНАСС, BeiDou и других систем?

Ответ: чтобы определить географические координаты (широту, долготу).

Вопрос № 7. Какой датчик помогает определить высоту БПЛА над уровнем моря?

Ответ: . Барометр измеряет высоту над уровнем моря.

Вопрос № 8. В какой блок могут объединить акселераторные датчики и гироскопы?

Ответ: Акселерометры измеряют линейное ускорение, гироскопы — угловую скорость и угол наклона. . Часто их объединяют в инерциальный измерительный модуль (IMU).

Вопрос № 9. Перечислите из чего состоит контур радиоканал БПЛА?

Ответ: Пульт управления оператора БПЛА (трансмиттер), антенны (на пульте и на дроне), приемник управляющих сигналов.

Вопрос № 10 Как работает пульт управления оператора БПЛА (трансмиттер)?

Ответ: когда пилот двигает стики, датчики в пульте преобразуют механическое движение в цифровой сигнал. Затем радиомодуль пульта модулирует этот сигнал (превращает в радиоволны определённой частоты) и излучает через антенну.

Вопрос № 11. Как работает пульт антенна на дроне?

Ответ: Она улавливает пришедший радиосигнал**.**

Вопрос № 12. Что делает приемник с полученным сигналом?

Ответ: Он демодулирует принятый радиосигнал — отделяет полезный цифровой код от шума — и передаёт его дальше

Вопрос № 13. Куда уходит сигнал с антенны в дроне?

Ответ: в приемник управляющих сигналов**.**

Вопрос № 14. Что за информация содержится в обратном сообщении телеметрии?

Ответ: (уровень заряда, координаты, скорость).

Вопрос № . 15 Функциональное назначение полетного контроллера дрона?

Ответ: он анализирует команды пилота, сверяется с данными от гироскопа и других датчиков (о положении в пространстве), и на этой основе отдаёт команды регуляторам оборотов.

Вопрос № 16. Что в дроне управляет моторами (бесколлекторными электродвигателями)?

Ответ: Электронный регулятор оборотов (скорости) – ESC.

Вопрос № 17 Какие характеристики полета зависят от протокола связи (приведите пример) ?

Ответ: От протокола зависят задержка, дальность, помехоустойчивость и другие характеристики.

Вопрос № 18 Приведите пример названий «Протокола связи»?

Ответ: SBUS, CRSF, ExpressLRS (ELRS), а в профессиональных системах — OcuSync. Многие современные протоколы используют продвинутые техники: псевдослучайную перестройку частоты (ППРЧ, Frequency Hopping) для борьбы с помехами и перехватом, а также шифрование (например, AES-128).

Вопрос № 19 Что такое «Канал телеметрии»?

Ответ: Часто это отдельная линия (или часть общего канала), по которой дрон передаёт обратно на пульт данные телеметрии.

Вопрос № 20 Опишите путь сигнала от пульта оператора с указанием мест где происходит его обработка до электродвигателя дрона?

Ответ: движение стика на пульте → преобразование в цифровой сигнал → модуляция и излучение → приём антенной дрона → демодуляция и дешифровка приёмником → передача данных в полётный контроллер → обработка и исполнение команд.

Вопрос № 21 Что такое «Мультироторный дрон»?

Ответ: Мультиротор (квадро-, гекса-, октокоптер) — тяга и управление целиком на моторах: 4–8 бесколлекторных моторов с регуляторами, никаких рулевых поверхностей. Самый простой по механике и самый требовательный к энергетике: висение оплачивается током.

Вопрос № 22. Что входит в контур «Система питания мультироторного дрона»?

Ответ: Аккумуляторная батарея, блок распределения и стабилизации питания, датчики тока и напряжения.

Вопрос № 23 Что входит в систему питания «силовой установки» дрона?

Ответ: Аккумуляторная батарея, блок распределения и стабилизации питания, датчики тока и напряжения, полетный котроллер, регуляторы скорости, электромоторы.