

BEASTFPV F13 Pro

BEASTFPV F13 Pro - это 13-дюймовый FPV дрон, общий вес которого составляет 1,6 кг, максимальная грузоподъемность - 8 кг, продолжительность полета 10-15 минут при нагрузке 5 кг, дальность полета - более 10 км.

Дрон может поставляться в разных комплектациях: с видеопередатчиками 4.9GHz или 1.2GHz, управление может быть реализовано на частотах: 915MHz, 750MHz, 720MHz и 2.1GHz.



Спецификация

BEASTFPV F13 Pro	
Вес	1.6 кг
Размер	13 дюймов FPV
Материал корпуса	Карбон
Макс. Вес груза	8 кг
Время полета	10-15 мин (При нагрузке 5 кг)
Дальность полета	≥ 10 км
Макс. скорость	35 m/s
Стэк	BEASTFPV F722 + 80A 4in1 ESC
Приемник	BEASTFPV ELRS 720MHz/750MHz/915MHz/2.1GHz
Камера	Caddx Ratel Pro
Видеопередатчик (Аналог)	BEASTFPV 5000mW 4.9G ~ 5.8G VTX BEASTFPV 2000mW 1.2G VTX
Мотор	BEASTFPV S4216 550KV Motor
Пропеллеры	HQPROP 1309
Батарея	GNB 18000mAh 6S 40C / 22000mAh 6S 40C

Настройка

1. Настройка пульта управления:

Установите модуль (передатчик) BeastFPV в пульт управления. Прейдите в настройки пульта с помощью кнопки **MDL**, выберите вторую вкладку и найдите пункт **ExternalRF** выставите протокол управления **CRSF**. После того как протокол управления будет выставлен модуль (передатчик) активируется.

Далее необходимо активировать тумблеры на пульте управления, это можно сделать перейдя в **MDL** на пульте управления (вкладка под номером **5** и **6** – настройка тумблеров), выбрать те тумблеры, с которыми вам удобнее будет работать. (они будут предназначены для переключения полетных режимов и арма/дизарма моторов).

2. Сопряжение пульта управления с дроном:

Переведите приемник в режим бинда, для перевода приемника в режим бинда, необходимо быстро подать питание на приемник(дрон) 3 раза, после этого приемник перейдет в режим бинда (3 раза начнет моргать зеленым, затем тухнуть и снова моргать 3 раза зеленым... – это значит приемник перешел в режим бинда). Далее, вам на пульте управления необходимо перейти в **SYS** (Система) и выбрать **ExpressLRS**, после этого внизу настроек ExpressLRS, необходимо нажать **Bind** и выполнить сопряжение. Спустя несколько секунд связь будет установлена и на экране пульта появится индикация сопряжения и приемник статично начнет гореть зеленым.

(Если приемник начал **быстро моргать** зеленым цветом, это значит, что приемник перешел в режим раздачи WiFi, для выхода из этого режима приемник/дрон нужно перезагрузить.

Приемник переходит в режим раздачи WiFi через 60 секунд, если нет соединения с пультом)

Приемник постоянно горит зеленым – связь с пультом установлена

Приемник моргает зеленым – связь с пультом не установлена

Приемник моргает 3 раза зеленым и тухнет – приемник в режиме бинда (что-бы выйте из режима, необходимо перезагрузить приемник – отключить питание от дрона).

Приемник очень быстро моргает зеленым – приемник в режиме раздачи WiFi (что-бы выйте из режима, необходимо перезагрузить приемник – отключить питание от дрона).

3. Настройка тумблеров в программе BetaFlight;

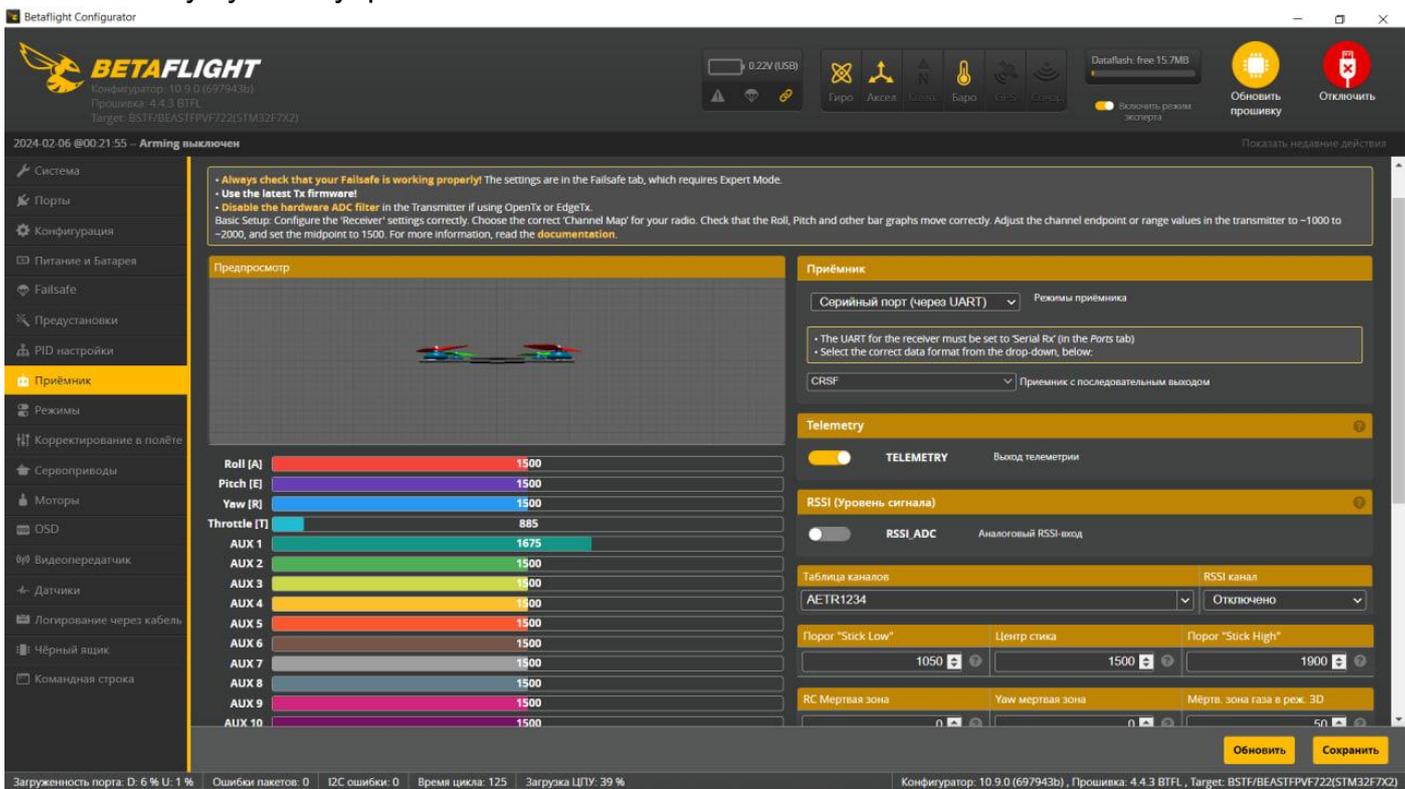
Если при эксплуатации, какие-то функции тумблеров не работают, вам необходимо их настроить под себя в программе BetaFlight. Для этого необходимо открыть программу BetaFlight и перейти в раздел **“Приемник”**, в этом разделе вам необходимо убедиться в том, что связь пульта с дроном есть и все стики/тумблеры двигаются, а настройки **“Режимы приемника”** выставлены на **“Серийный порт UART”** и **“Приемник с последовательным...”** выставлен **“CRSF”**.

Первые 4 канала отвечают за стики: (ROLL – A, Pitch – E, YAW – R, Throttle – T.). Далее, AUX 1, 2, 3, 4... Это тумблеры, вам необходимо проверить, что-бы при наклоне стиков или при щелканье тумблеров, значения менялись. (Смотрите скриншот ниже, со вкладкой **“Приемник”**).

Если вы видите, что значение стиков работает неадекватно (каналы перепутаны, газ – это не газ, вперед – это не в перед и т.д.), вам необходимо в значении **“Таблица каналов”**.

Поменять значение **AETR1234** на **TAER1234** или наоборот. Это приведет к изменению

значений стиков. Стандартное значение стиков; AETR1234 – это значение подходит к большинству пультов управления.



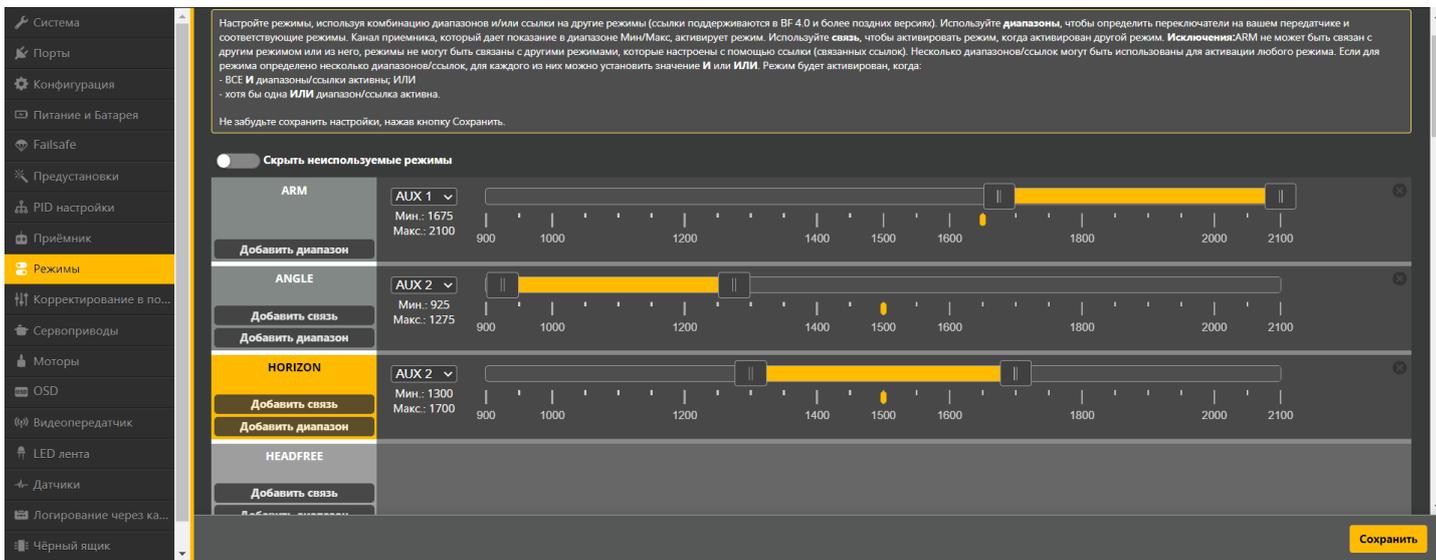
После того как вы убедились, что все стике и тумблеры работают, вам необходимо перейти во вкладку “Режимы” и настроить значение тумблеров под себя. (Смотрите скриншот ниже со вкладкой “Режимы”).

Настройка режимов: **оранжевая зона – зона работы (активации)**, в этой зоне режим активен. **Серая зона – режим не активен.**

ARM (запуск двигателей), осуществляется, тумблером под значением **AUX1**.

ANGLE и **Horizont** (полетные режимы), осуществляются тумблером под значением **AUX2**.

Режим **ACRO** будет находиться в серой зоне, изначально он всегда включен по умолчанию.

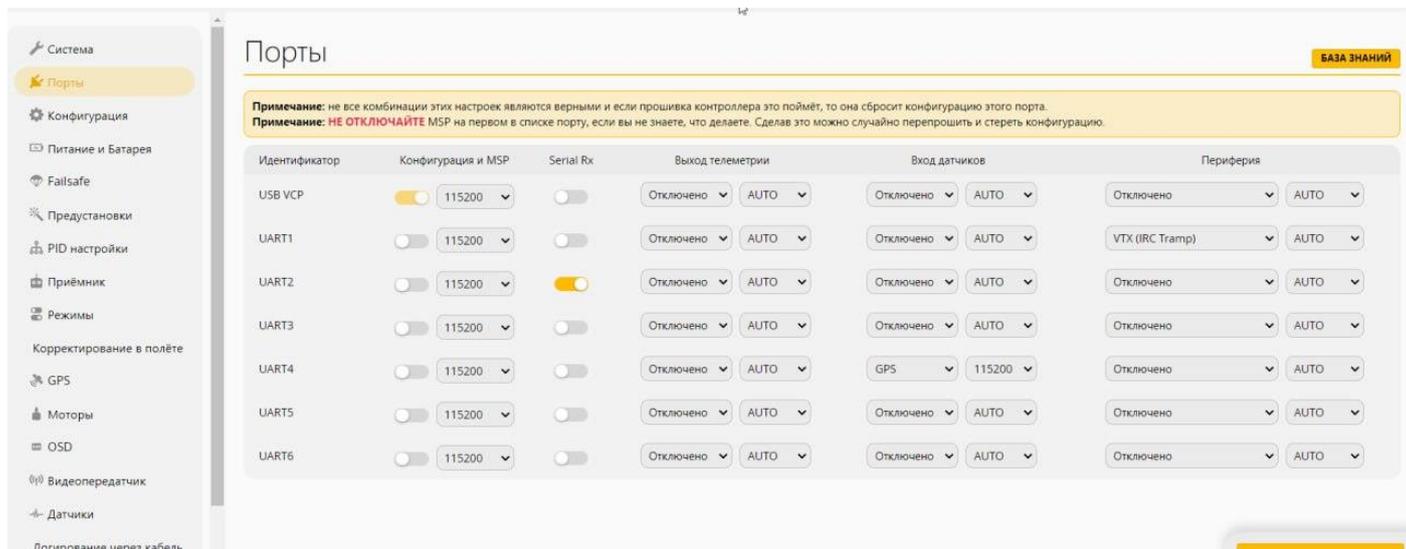


Если какие-то режимы у вас не доступны и не отображаются во вкладке “Режимы”, убедитесь в том, что у вас не стоит галочка напротив пункта “Скрыть неиспользуемые режимы”.

4. Настройка видеопередатчика в программе BetaFlight;

Если вы используете видеопередатчик BeastFPV 4.9GHz, вам необходимо проверить, что в “Порты” в разделе **UART 1**, в периферии выставлен **IRC Tramp**. Это необходимо для настройки видеопередатчика с помощью BetaFlight.

Если у вас установлен видеопередатчик 1.2GHz, IRC Tramp может быть отключен, так-как настройка видеопередатчика 1.2GHz производится только в ручном режиме.



Для настройки видеопередатчика (выбора каналов, мощности и частотной сетки).

Необходимо перейти в раздел “**Видеопередатчик**”.

Сетка – выбор частотной сетки (диапазонов: А, В... и т.д), установите нужный вам диапазон.

Канал – выбор канала (1,2,3... и т.д), установите нужный вам канал.

Мощность – Мощность видеопередатчика в мВт. Используйте ту мощность которая вам необходима.

Режим Пит-Стопа – максимальная мощность будет включена только после того, как произойдет запуск двигателей (ARM)

Частота режима пид-стоп – не рекомендую трогать данный режим лучше всего оставить на стандартном значении.

Низкая мощность при дезарме – мощность видеопередатчика будет минимальной при выключенных моторах.

Если у вас нет информации: о частотной сетки, мощности, каналах, то у вас не загружены настройки видеопередатчика, для загрузки настроек, необходимо ткнуть “Загрузить из файла” и выбрать VTX таблицу видеопередатчика который установлен в дрон.

Если при входе в раздел “Видеопередатчик” у вас нет вообще никаких значение, то вы не выставили управление видеопередатчиком в разделе “Порты”, необходимо выставить значение VTX (IRC Tramp), в соответствующем разделе UART.

Если в разделе “Видеопередатчик”, у вас нет частотной сетки и диапазонов, то вам нужно ее загрузить с помощью “Загрузить из файла” и выбрать файл с расширением .json и его загрузить.

The screenshot shows the 'Видеопередатчик' (Videotransmitter) configuration page. It includes a sidebar with navigation options like 'Порты', 'Конфигурация', 'Питание и Батарея', etc. The main area contains settings for power (25), stop mode (0), and a VT table. The VT table has columns for name, letter, and 8 frequency channels. Below the table are settings for the number of power levels (5) and a table for power levels (25, 100, 200, 400, 600) with corresponding values (25, 400, 800, 2, 5) and a 'Метка' (Label) field.

Название	Буква	1	2	3	4	5	6	7	8	
BOSCAM_A	A	5865	5845	5825	5805	5785	5765	5745	5725	Сетка 1
BOSCAM_B	B	5733	5752	5771	5790	5809	5828	5847	5866	Сетка 2
BOSCAM_E	E	5705	5685	5665	5645	5625	5605	5585	5565	Сетка 3
FATSHARK	F	5740	5760	5780	5800	5820	5840	5860	5880	Сетка 4
RACEBAND	R	5658	5695	5732	5769	5806	5843	5880	5917	Сетка 5
FR6	L	5362	5399	5436	5473	5510	5547	5584	5621	Сетка 6
FR7	O	4884	4921	4958	4995	5032	5069	5099	5129	Сетка 7

После выставления нужных настроек в разделе “Видеопередатчик” не забудьте сохранить значения “Сохранить”.

5. Настройка акселерометра в программе BetaFlight:

Если при полете, дрон кренится в какую-либо сторону, необходимо попробовать его откалибровать. Для этого подключаем дрон к программе BetaFlight, заходим раздел “Система”.

Для того, что-бы акселерометр ровно откалибровался, необходимо дрон выставить на ровную поверхность, и после этого нажать “Калибровать Акселерометр”. После нажатия, спустя несколько секунд акселерометр будет откалиброван и можно выполнять полет.

The screenshot shows the 'Система' (System) configuration page. It features a top status bar with 'Arming выключен' and various system icons. The main content area includes instructions for 'Калибровать Акселерометр', 'Калибровать Магнитометр', and 'Сбросить Настройки'. A central 3D model of a drone is shown on a grid, with a button 'Сбросить ось Z (ось вращения), смещение: 0 град'. On the right, there are 'Инструменты' (Tools) and 'GPS' status sections. The bottom status bar shows system metrics like 'Загруженность порта: D: 16 % U: 2 %' and 'Конфигуратор: 10.10.0 (c97deaf)'.

6. Настройка PID:

При использовании дрона с различными условиями эксплуатации, у вас должны быть установлены разные настройки ПИДов.

Для настройки, перейдите в раздел **“PID Настройки”**, и выставите ползунки в соответствии со скриншотами ниже **“Полет без полезной нагрузки”**, **“Полет с полезной нагрузкой 5кг”**.

Полет без полезной нагрузки: Выставьте значения так, как на скриншоте ниже. Это необходимо если вы используете голый дрон (дрон + акб). Для изменения настроек передвиньте ползунки так, как показано на скриншоте **“Режим: RPY”**. После сохраните настройки.

Настройка профилей PID

	Proportional	Integral	D Max	Derivative	Feedforward
Basic/Acro					
ROLL	36	29	45	40	0
PITCH	38	30	51	45	0
YAW	36	29	0	0	0

Режим: RPY

Демпфирование: D Gains: 1.5

Трекинг: P & I Gains: 0.9

Отзывчивость стиков: FF Gains: 0

Динамическое демпфирование: D Max: 0.35

Настройки PID-контроллера:

- Feed-forward: 7
- Поддавление дрожания: 25
- Сглаживание: Вкл
- Усреднение: 15
- Усиление: 90
- Предел макс. значение: 0,00
- Переход: 0,00
- Ослабление I: RP
- Оси: Setpoint
- Тип: 15
- Отсечка: 15
- Антигравити: Постоянно включен
- Коэффициент усиления: 8,0
- Вращение I: 37
- Усиление: 20
- Опережение: 30

Дрейф - Колебание: I Gains: 0.45

Демпфирование по крену: Pitch-Roll-D: 1

Трекинг по тангажу: Pitch-Roll-P & FF: 1

Мастер-множитель: 0.9

Аngle/Horizon

	Скорость наклона	Переход
Угол	50	
Горизонт	50	75
	Макс. угол наклона	
	55	

Демпфирование: 20

Опережение: 20

Параметры газа и моторов:

- Ускорение газа: 5
- Ограничение выхода на двигатель: 100
- Значение динамического холостого хода [* 100 об/мин]: 0
- Компенсация просадки напряжения батареи: Вкл
- Линейная тяга: Вкл

Режим TPA: D

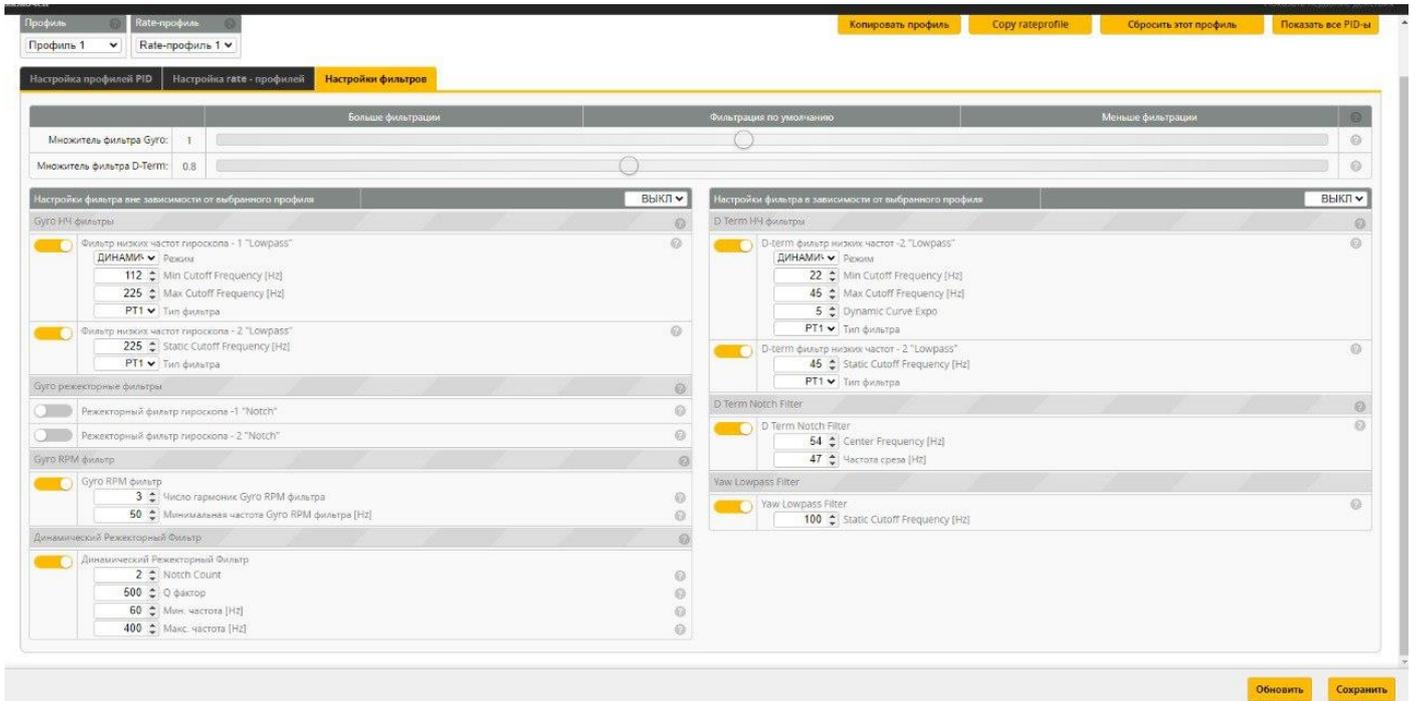
Коэффициент TPA (%): 65

TPA-порог (µs): 1350

Другие настройки:

- Откл. Количество ячеек - для автоматического переключения Профиля: 0
- Акро тренер линии угла: Вкл
- Интегрированный Yaw: Вкл
- Абсолютный контроль: 0

Полет с полезной нагрузкой 5кг: Выставьте значения так, как на скриншоте ниже. Это необходимо если вы используете дрон с полезной нагрузкой в 5кг. Для изменения настроек передвиньте ползунки так, как показано на скриншоте “Режим: RPY”. После настройте настройки фильтров так, как показано на скриншоте ниже, после этого сохраните настройки.



Общий скриншот PID настроек.

При настройке можете так-же ориентироваться на скриншот ниже.

13inch no laud PID – Настройка PID без полезной нагрузки.

13inch laud 5KG PID – Настройка PID с полезной нагрузкой 5кг.

13inch No load PID

	Proportional	Integral	D Max	Derivative	Feedforward
基本/手动模式					
ROLL	36	29	45	40	0
PITCH	38	30	51	45	0
YAW	36	29	0	0	0

模式	RPY	低	默认	高
阻尼 D 增益	1.5	[Slider: ~85%]		
跟踪 P & I 增益	0.9	[Slider: ~50%]		
摇杆响应 FF 增益	0	[Slider: ~10%]		
动态阻尼 D Max	0.35	[Slider: ~30%]		
漂移 - 晃动 I 增益	0.45	[Slider: ~35%]		
Pitch 阻尼 Pitch:Roll D	1	[Slider: ~50%]		
Pitch 跟踪 Pitch:Roll P & I & FF	1	[Slider: ~50%]		
主系数	0.9	[Slider: ~50%]		

强度	转换值
自稳模式	50
半自稳模式	75

13inch 5KG Load PID

	Proportional	Integral	D Max	Derivative	Feedforward
基本/手动模式					
ROLL	49	17	35	34	0
PITCH	51	18	39	39	0
YAW	49	17	0	0	0

模式	RPY	低	默认	高
阻尼 D 增益	1	[Slider: ~50%]		
跟踪 P & I 增益	0.95	[Slider: ~50%]		
摇杆响应 FF 增益	0	[Slider: ~10%]		
动态阻尼 D Max	0.05	[Slider: ~15%]		
漂移 - 晃动 I 增益	0.2	[Slider: ~25%]		
Pitch 阻尼 Pitch:Roll D	1	[Slider: ~50%]		
Pitch 跟踪 Pitch:Roll P & I & FF	1	[Slider: ~50%]		
主系数	1.15	[Slider: ~50%]		

7. Обновление прошивки дрона через BetaFlight:

Подключите дрон к BetaFlight, и нажмите “**Обновить прошивку**”. После необходимо выбрать пункт “**Загрузить прошивку Local**” и выбрать файл прошивки с расширением .hex, затем нажать “**Прошить прошивку**” и дождаться окончания загрузки.

После того как прошивка будет загружена и установлена, необходимо нажать “**Подключить**”, и в высветившемся окне, необходимо “**Применить пользовательские настройки**”, для корректной работы полетного контроллера.

ВАЖНО! Если у вас возникли проблемы при обновлении, полетный контроллер не обновляется или BetaFlight не подключается к полетному контроллеру, с большой вероятностью это проблема с драйверами для программы BetaFlight, что-бы решить это проблему необходимо обновить или установить драйвера или использовать дополнительно ПО для обновления полетного контроллера через BetaFlight.

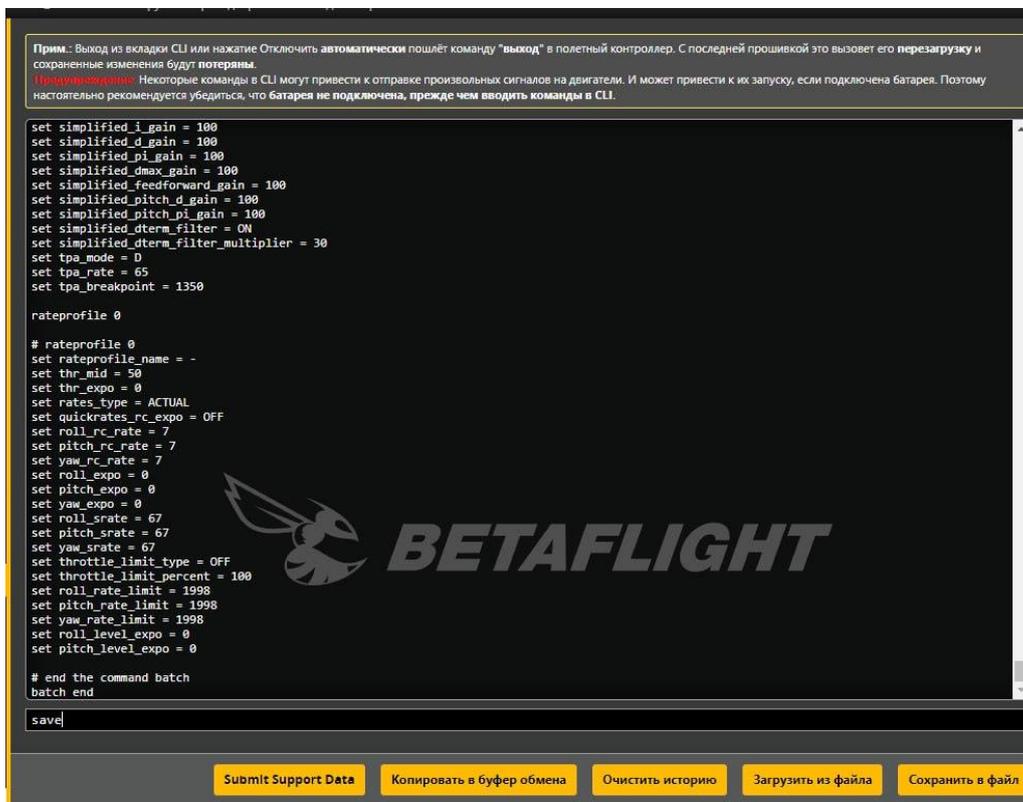
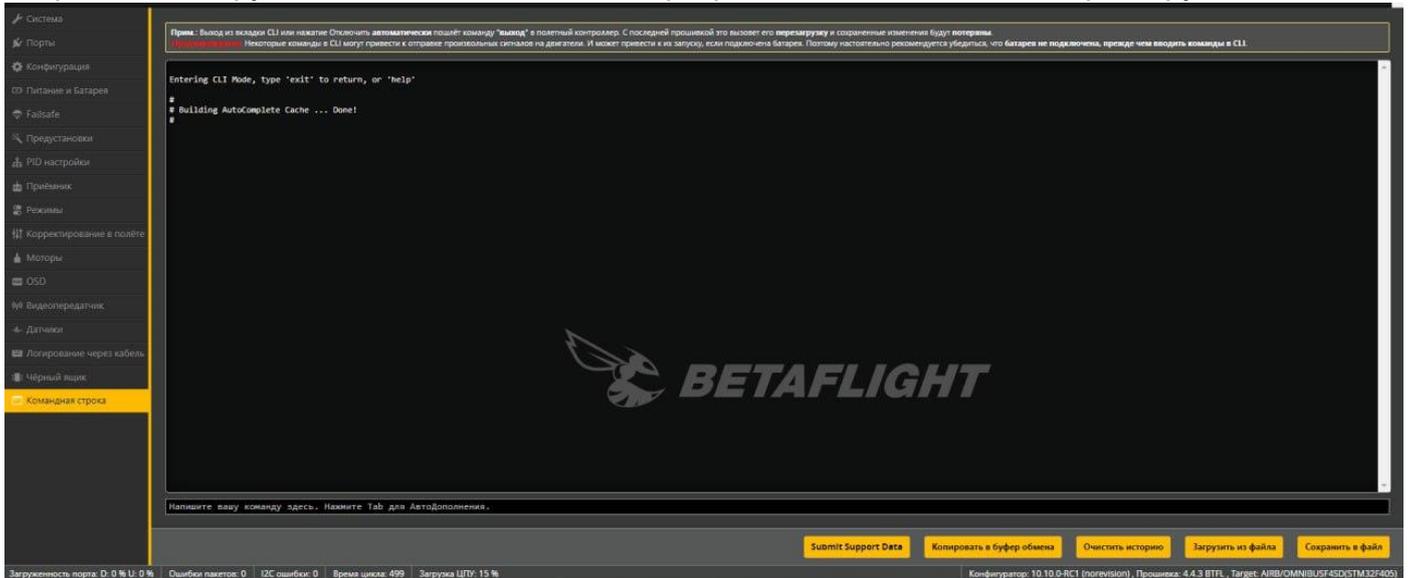
8. Загрузка DUMP через BetaFlight;

Если дрон пришел не настроенный, его необходимо настроить (или если вы хотите вернуть дрон к первоначальным настройкам) это можно сделать как и полностью в ручную, настраивая каждый параметр отдельно, так и сделать это сразу загрузив DUMP (это полная настройка дрона).

DUMP вы можете скачать в разделе “**Инструкции**”

ВАЖНО! Не применяйте DUMP сделанный для другого дрона или полетного контроллера другой фирмы, это может привести к неработоспособности дрона.

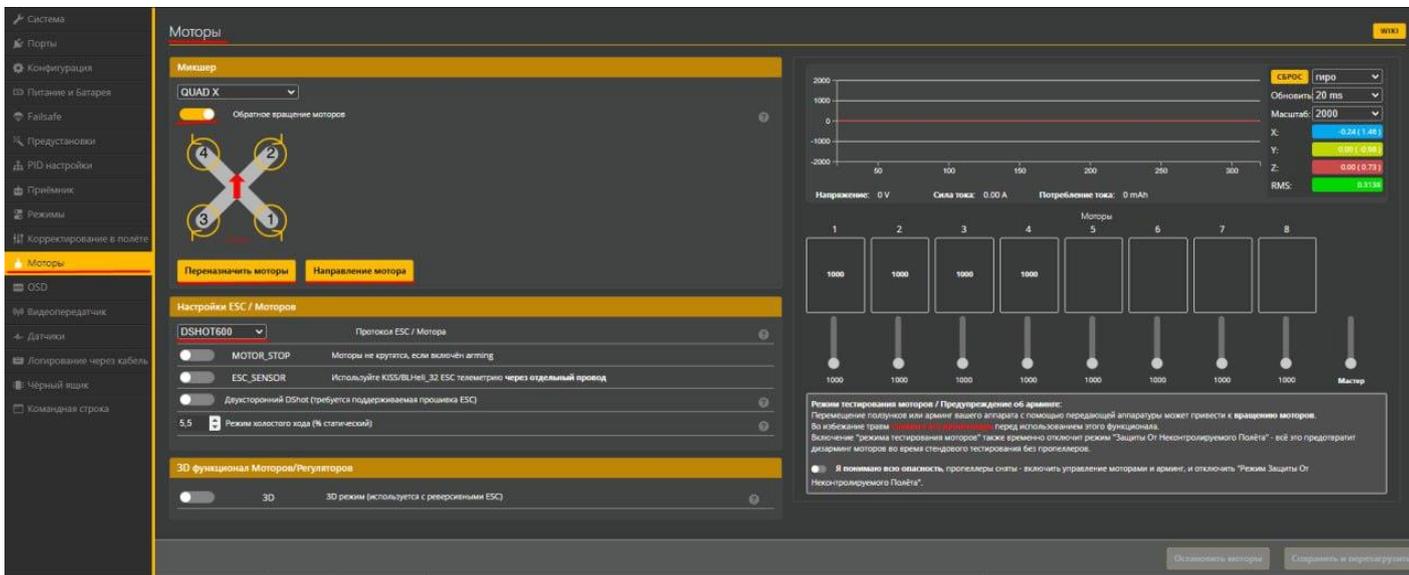
Для загрузки DUMP необходимо подключить дрон к программе BetaFlight, нажать кнопку “Подключиться” и перейти в раздел “Командная строка”. Выбрать “Загрузить из файла” и выбрать соответствующий DUMP. После этого откроется вкладка, где необходимо нажать “Выполнить” значения начнут загружаться в полетный контроллер. Загрузка значений может занять около 1 минуты. После загрузки значений, необходимо прописать **SAVE** для сохранения загруженных значений. После программа автоматически перезагрузится.



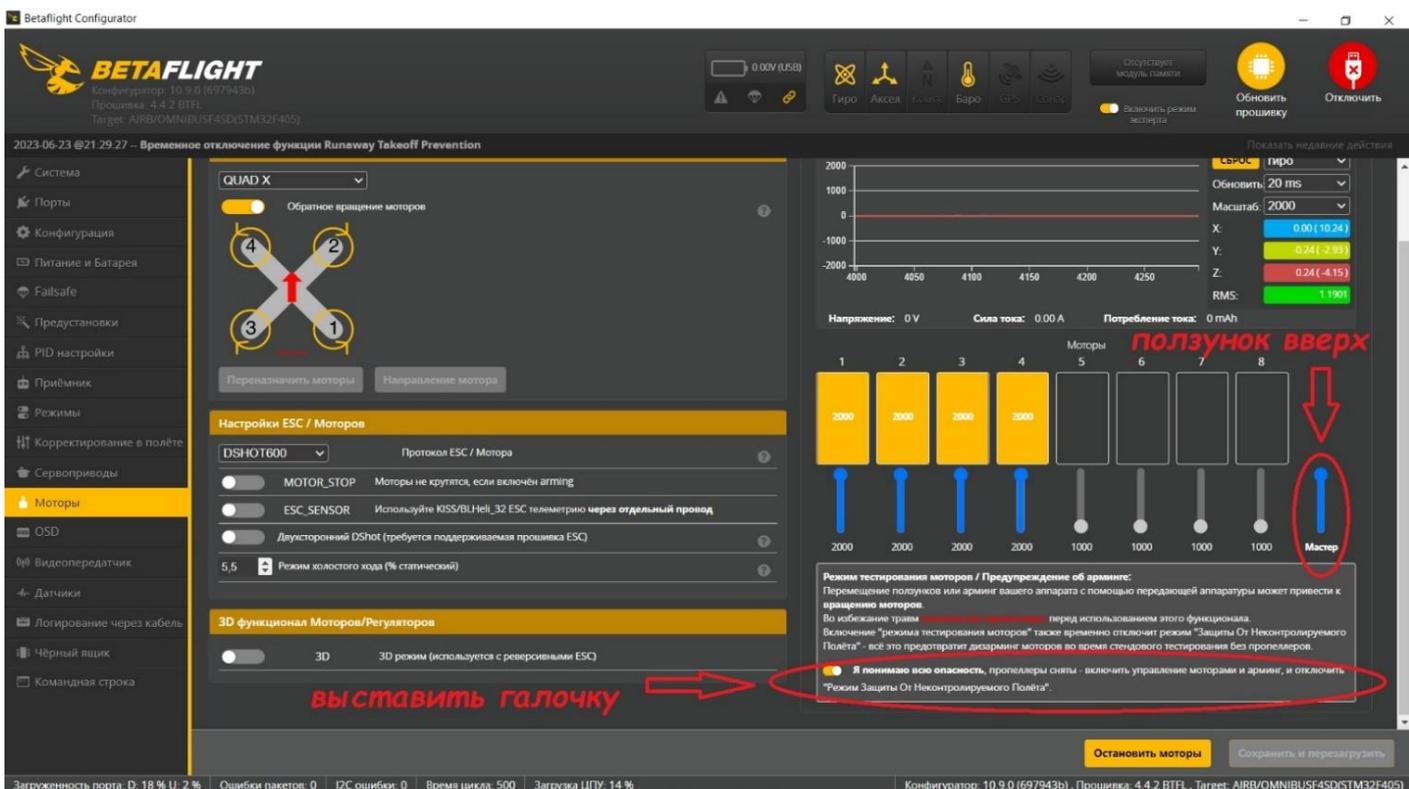
После загрузки DUMP важно откалибровать и настроить раздел “Моторы” и откалибровать Акселерометр.

9. Калибровка моторов и вращения:

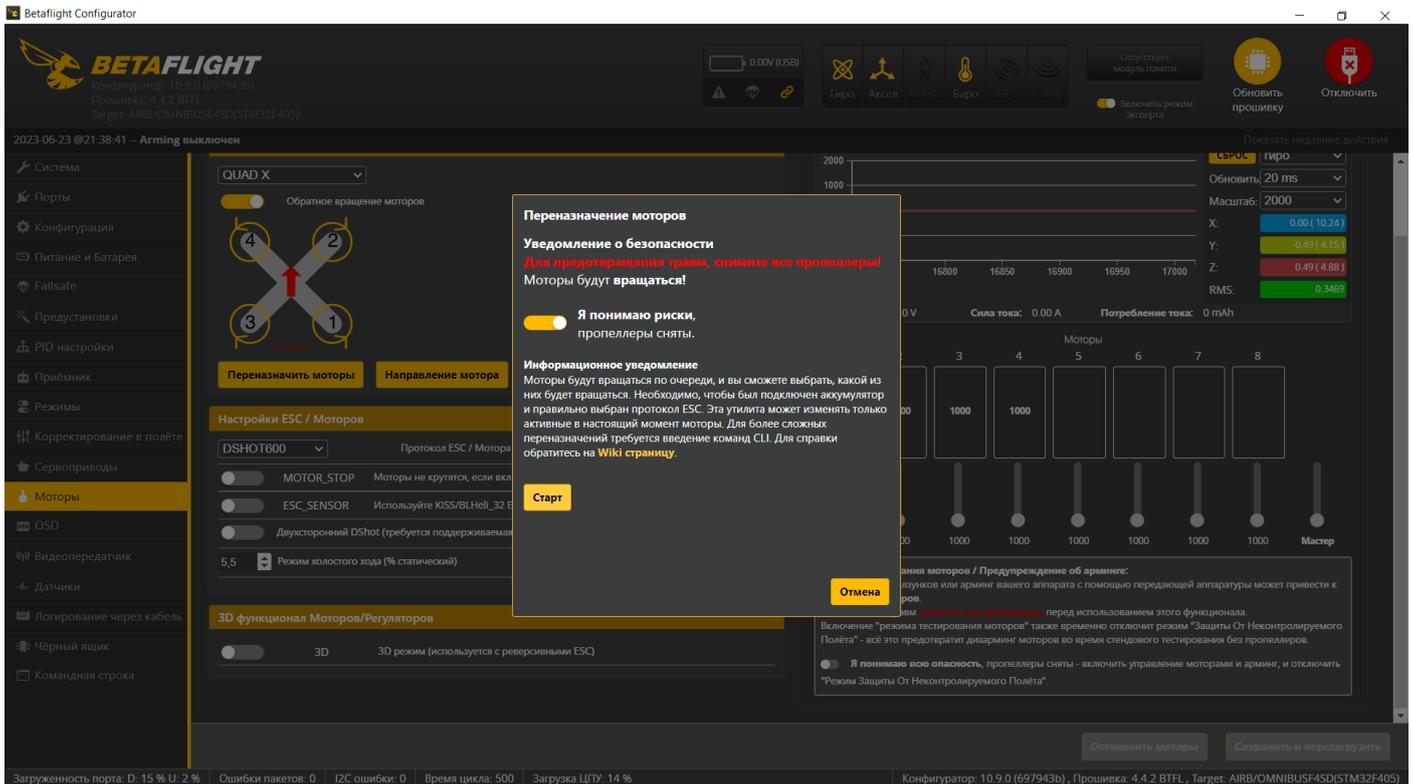
Перейдите во вкладку “Моторы”, проверьте что выставлено “Обратное вращение” и протокол управления двигателями “Dshoot600”. (смотрите скриншот ниже).



9.1. Калибровка регуляторов оборотов: Далее необходимо откалибровать регуляторы оборотов. В правом углу выставляем галочку: **“Я принимаю все риски...”** Ползунок **“Мастер”** (самый крайний правый) поднимаем вверх и подключаем питание к дрону (аккумулятор). Дрон пропиликает, после того, как звук стих, необходимо данный ползунок перевести вниз – дрон пропиликает еще раз. На этом калибровка регуляторов оборотов завершена. Отключаем галочку с **“Я принимаю все риски...”** и идем дальше.



9.2. Настройка переназначения моторов: все в этом-же разделе “**Моторы**” необходимо выбрать настройку “**Переназначить моторы**” (**ВАЖНО!** Батарея должна быть подключена, а пропеллеры сняты), после этого подтвердить “**Я принимаю риски....**” и нажать “**Старт**”. Далее нам необходимо будет выбрать тот мотор, который будет вращаться и показать его на схеме. В конце, необходимо нажать “**Сохранить**” настройки будут применены и программа перезагрузится.



9.3. Настройка направления моторов: Переходим в раздел “**Моторы**” и выбираем настройку “**Направление моторов**” (**ВАЖНО!** Аккумулятор должен быть подключен, а пропеллеры сняты). Необходимо Применить риски “**Я принимаю риски**” и выбрать “**Индивидуальную**” настройку (настройка для каждого мотора по отдельности). Откроется вкладка, с обозначениями 1,2,3,4.... При нажатии на обозначение, будет вращаться тот, мотор, который показан на схеме под той цифрой, на которую вы нажали. Необходимо проверить вращение моторов по схеме, если мотор вращается не в ту сторону, необходимо изменить его вращение, с помощью вкладок “**Обычный**” или “**Обратный**”, это будет настраивать вращение в Обратную сторону или в обычную. (Смотрите скриншоты ниже)

После выполнения всех этих действий настройка считается завершенной. Можно приступать к эксплуатации дрона.

Уведомление безопасности
Для предотвращения травм, снимайте все пропеллеры!
Моторы начнут вращаться сразу после выбора!

Я понимаю риски, все пропеллеры сняты.

Информационное уведомление
Чтобы изменить направление вращения мотора, необходимо, чтобы был подключен аккумулятор и во вкладке Моторы выбран правильный протокол ESC. Обратите внимание, что не все протоколы DShot ESC могут работать с этой настройкой. Проверьте вашу прошивку ESC.

Мастер настройки | Сбрасывает все направления вращения двигателя, а затем позволяет пользователю выбрать, какие из них отменить. | Закрывает

Индивидуально | Устанавливает направление вращения двигателя выбором и вращением каждого двигателя по отдельности.

Направление вращения мотора

Выберите один или все моторы. Моторы будут вращаться при выборе!

1 2 3 4 All

Изменить направление движения выбранного мотора(ов). Моторы будут вращаться при изменении значения кнопки!

Обычный | Обратный | Закрывает

Общие скриншоты настройки дрона

Система

Калибровать Акселерометр Положите плату или раму на **ровную** поверхность и запустите калибровку, не двигая её в процессе калибровки

Калибровать Магнитометр Покрутите мультикоптер по крайней мере на **360** градусов по всем 3-м осям вращения, у Вас есть 30 секунд для этой операции

Сбросить Настройки Выполните сброс контроллера в **ненастроенное состояние**.

Рыскание: 6 град.
Pitch: -1.2 град.
Roll: 0.8 град.

Сбросить ось Z (ось вращения), смещение: 0 град

Инструменты

GPS

3D фикс.: **False (Искать)**

Количество спутников: 0

Текущая широта / долгота: **0.0000 / 0.0000 град.**

Информация о системе

Флаги, запрещающие arming: **RX_FAILSAFE MSP RPMFILTER**

Напряжение батареи: 0.02 V

Изараскодованная емкость: 0 mAh

Потребляемый ток: 0.00 A

RSSI: 0 дБм

Температура процессора: Не поддерживается MSP API до версии 1.46

Загруженность порта: D: 16 % U: 2 % Ошибки пакетов: 0 I2C ошибки: 0 Время цикла: 124 Загрузка ЦПУ: 49 % Конфигуратор: 10.10.0 (c97deaf), Прошивка: 4.4.3 BTFL, Target: SPDX/SPEDIXF722/STM32F7

Порты

Примечание: не все комбинации этих настроек являются верными и если прошивка контроллера это поймёт, то она сбросит конфигурацию этого порта.
Примечание: НЕ ОТКЛЮЧАЙТЕ MSP на первом в списке порту, если вы не знаете, что делаете. Сделав это можно случайно перепрошить и стереть конфигурацию.

Идентификатор	Конфигурация и MSP	Serial Rx	Выход телеметрии	Вход датчиков	Периферия
USB VCP	<input checked="" type="checkbox"/> 115200	<input type="checkbox"/>	Отключено AUTO	Отключено AUTO	Отключено AUTO
UART1	<input type="checkbox"/> 115200	<input type="checkbox"/>	Отключено AUTO	Отключено AUTO	VTX (IRC Tramp) AUTO
UART2	<input type="checkbox"/> 115200	<input checked="" type="checkbox"/>	Отключено AUTO	Отключено AUTO	Отключено AUTO
UART3	<input type="checkbox"/> 115200	<input type="checkbox"/>	Отключено AUTO	Отключено AUTO	Отключено AUTO
UART4	<input type="checkbox"/> 115200	<input type="checkbox"/>	Отключено AUTO	GPS 115200	Отключено AUTO
UART5	<input type="checkbox"/> 115200	<input type="checkbox"/>	Отключено AUTO	Отключено AUTO	Отключено AUTO
UART6	<input type="checkbox"/> 115200	<input type="checkbox"/>	Отключено AUTO	Отключено AUTO	Отключено AUTO

Логирование через кабель

BETAFLIGHT
Конфигуратор: 11.0.0 (af94769b)
Прошивка: 4.4.3 BTFL
Target: SPDX/SPEDIXF722(STM32F7X2)
2024-08-05 @16:22:35 -- **Arming выключен**

0.02V (USB) | Гиро | Аксел. | Компас | Баро | GPS | Сонар | Данные: доступное место | Включить режим эксперта | Обновить прошивку | Отключить

Показать недавние действия

- Система
- Порты
- Конфигурация**
- Питание и Батарея
- Failsafe
- Предустановки
- PID настройки
- Приёмник
- Режимы
- Корректирование в полёте
- GPS
- Моторы
- OSD
- Видеопередатчик
- Датчики
- Логирование через кабель
- Центральный элемент

Конфигурация

БАЗА ЗНАНИЙ

Примечание: Не все комбинации настроек допустимы. Когда полётный контроллер обнаруживает недопустимые настройки, то они отключаются.
Примечание: Настройте последовательный порт до включения настроек, которые используют данный порт.

Системные настройки

Примечание: Убедитесь, что Ваш FC способен работать на этих скоростях! Проверьте ЦП и стабильность времени цикла. Эти изменения могут потребовать подстройки PID. Совет: Отключите Акселерометр и другие сенсоры для повышения производительности.

8.00 кГц Частота обновления гироскопа

8.00 кГц Частота обновления цикла PID

- Акселерометр
- Барометр (если поддерживается)
- Магнитометр (если поддерживается)

Персонализация

Название сборки

Имя пилота

Камера

Расположение платы и датчиков

0 Roll градусы | 0 Pitch градусы | 0 Yaw градусы

Первый ГИРО/АКСЕЛ

CW 0° Первый ГИРО

Положение магнитометра По умолчанию

Триммирование акселерометра

0 Триммирование акселерометра по Roll

0 Триммирование акселерометра по Pitch

Настройка звуковых сигналов Dshot

1 Тон звуковых сигналов моторов

RX_LOST Издавать звуковой сигнал, если передатчик отключён или радиоканала управления (пока радиосвязь не восстановится)

Сохранить и Перезагрузить

BETAFLIGHT
Конфигуратор: 11.0.0 (af94769b)
Прошивка: 4.4.3 BTFL
Target: SPDX/SPEDIXF722(STM32F7X2)
2024-08-05 @16:22:35 -- **Arming выключен**

0.02V (USB) | Гиро | Аксел. | Компас | Баро | GPS | Сонар | Данные: доступное место | Включить режим эксперта | Обновить прошивку | Отключить

Показать недавние действия

- Система
- Порты
- Конфигурация**
- Питание и Батарея
- Failsafe
- Предустановки
- PID настройки
- Приёмник
- Режимы
- Корректирование в полёте
- GPS
- Моторы
- OSD
- Видеопередатчик
- Датчики
- Логирование через кабель
- Центральный элемент

Камера

Имя пилота

0 Угол наклона FPV-камеры (градусы)

Arming

25 Максимальный наклон коптера (в градусах) при котором разрешён arming

Прочий функционал

Примечание: Не все полётные контроллеры поддерживают все эти настройки. Если Вы включили специфические настройки и они отключились после нажатия "Сохранить и Перезагрузить", это означает, что полётный контроллер их не поддерживает.

- AIRMODE Включить Airmode по умолчанию
- GPS GPS для навигации и телеметрии
- INFLIGHT_ACC_CAL Калибровка в полёте
- LED_STRIP Поддержка разноцветной LED ленты
- OSD On Screen Display (отображение данных поверх изображения камеры)
- SOFTSERIAL Включить программный последовательный порт

Настройка звуковых сигналов Dshot

1 Тон звуковых сигналов моторов

RX_LOST Издавать звуковой сигнал, если передатчик отключён или произошел разрыв радиоканала управления (пока радиосвязь не восстановится)

RX_SET Сигнализировать когда аих канал включен для сигнала

Настройка пищалки

- GYRO_CALIBRATED Издавать звуковой сигнал, если откалиброван гироскоп
- RX_LOST Издавать звуковой сигнал, если передатчик отключён или произошел разрыв радиоканала управления (пока радиосвязь не восстановится)
- RX_LOST_LANDING Написывать SOS, если заармлен и отключена аппаратура управления или при потере сигнала (автопосадка/автодизарм)
- DISARMING Поддавать звуковой сигнал при отключении двигателей (англ. Disarming)
- ARMING Поддавать звуковой сигнал при армине
- ARMING_GPS_FIX Издавать звуковой сигнал особой тональностью, если заармлен и GPS поймал спутники
- BAT_CRIT_LOW Длинные предупреждающие пищания при критически низком заряде батареи (повторяющийся пищания)
- BAT_LOW Предупреждающий сигнал, при низком заряде батареи (повторяется)
- GPS_STATUS Используйте количество сигналов для индикации как много GSP спутников найдено
- RX_SET Сигнализировать когда аих канал включен для сигнала
- ACC_CALIBRATION Калибровка акселерометра в
- ACC_CALIBRATION_FAIL Калибровка акселерометра

Сохранить и Перезагрузить

**BETAFLIGHT**
Конфигуратор: 11.0.0 (af94769b)
Прошивка: 4.4.3 BTFL
Target: SPDX/SPEDIXF722(STM32F7X2)
2024-08-05 @ 16:22:35 -- **Arming выключен**

0.02V (USB)

Гиро Аксел. Компас Баро GPS Сонар

Данные: доступное место

Включить режим эксперта Обновить прошивку Отключить

Показать недавние действия

- BAT_CRIT_LOW** Низком заряде батареи (повторяющийся пищание)
- BAT_LOW** Предупреждающий сигнал, при низком заряде батареи (повторяется)
- GPS_STATUS** Используйте количество сигналов для индикации как много GPS спутников найдено
- RX_SET** Сигнализировать когда аиш канал включен для сигнала
- ACC_CALIBRATION** Калибровка акселерометра в полете завершена успешно
- ACC_CALIBRATION_FAIL** Калибровка акселерометра в полете неудачная
- READY_BEEP** Издавать звуковой сигнал непрерывно, если GPS поймал спутники и готов к взлету
- DISARM_REPEAT** Издавать звуковой сигнал, если стики находятся в позиции дизарма (если для аргинга используются стики)
- ARMED** Сигналы предупреждения когда плата в армине при выключенном двигателе (повторять пока плата будет дизарм или стик газа будет уменьшен)
- SYSTEM_INIT** Издавать звуковой сигнал при включении питания (инициализации системы)
- USB** Издавать звуковой сигнал при подключении контроллера через USB. Можно выключить это пищание, если хотите настраивать контроллер в тишине
- BLACKBOX_ERASE** Издавать звуковой сигнал при завершении очистки черного ящика
- CRASH_FLIP** Издавать звуковой сигнал когда режим crash flip активен
- CAM_CONNECTION_OPEN** Издавать звуковой сигнал когда 5 клавиша управления камеры нажата
- CAM_CONNECTION_CLOSE** Издавать звуковой сигнал когда 5ая клавиша управления камеры отжата
- RC_SMOOTHING_INIT_FAIL** Издавать звуковой сигнал если арминг не прошел инициализацию по фильтрам

- Система
- Порты
- Конфигурация
- Питание и Батарея
- Failsafe
- Предустановки
- PID настройки
- Приёмник
- Режимы
- Корректирование в полёте
- GPS
- Моторы
- OSD
- Видеопередатчик
- Датчики
- Логирование через кабель

**BETAFLIGHT**
Конфигуратор: 11.0.0 (af94769b)
Прошивка: 4.4.3 BTFL
Target: SPDX/SPEDIXF722(STM32F7X2)
2024-08-05 @ 16:22:35 -- **Arming выключен**

0.02V (USB)

Гиро Аксел. Компас Баро GPS Сонар

Данные: доступное место

Включить режим эксперта Обновить прошивку Отключить

Питание и Батарея

БАЗА ЗНАНИЙ

Батарея

Встроенный АЦП Использовать в качестве датчика напряжения

Встроенный АЦП Использовать в качестве датчика тока

3,3 Минимальное напряжение на банку

4,3 Максимальное напряжение ячейки

3,5 Предупреждать, если напряжение на банке

0 Емкость (mAh)

Состояние питания

Подключено	Нет
Напряжение	0.02 V
Израсходовано mAh	0 mAh
Ток потребления	0 A

Датчик тока

Предупреждение: Значения ограничены 63.5A.

Батарея 0.00 A

80 Масштаб [1/10 mV/A]

-1120 Смещение [mA]

Датчик напряжения

Предупреждение: Значения ограничены 25.5V.

Батарея 0 V

110 Шкала

10 Значение делителя

1 Значение множителя

Калибровка Сохранить

Загруженность порта: D: 17% U: 1% Ошибки пакетов: 0 I2C ошибки: 0 Время цикла: 123 Загрузка ЦПУ: 49%

Конфигуратор: 11.0.0 (af94769b), Прошивка: 4.4.3 BTFL, Target: SPDX/SPEDIXF722(STM32F7X2)

- Система
- Порты
- Конфигурация
- Питание и Батарея
- Failsafe
- Предустановки
- PID настройки
- Приёмник
- Режимы
- Корректирование в полёте
- GPS
- Моторы
- OSD
- Видеопередатчик
- Датчики
- Логирование через кабель

BETAFLIGHT
 Конфигуратор: 11.0.0 (af94769b)
 Пршивка: 4.4.3 BTF1
 Target: SPD/SPED/IF722(STM32F7X2)

0.02V (USB)

Гиро
 Аксел.
 Компас
 Баро
 GPS
 Сонар

Данные: доступное место

Включить режим эксперта

Показать недавние действия

PID настройки

Профиль: Профиль 1 Rate-профиль: Rate-профиль 1

БАЗА ЗНАНИЙ

Настройка профилей PID

Имя PID профиля: Профиль 1

	Proportional	Integral	D Max	Derivative	Feedforward
Basic/Акро					
ROLL	36	29	45	40	0
PITCH	38	30	51	45	0
YAW	36	29	0	0	0

Режим: RPY

Демпфирование: D Gains 1.5

Трекинг: P & I Gains 0.9

Отзывчивость стиков: FF Gains 0

Динамическое демпфирование: D Max 0.35

Настройка gate - профилей

Настройки PID-контроллера

Feed-forward: 7 (Подавление дрожания)

25 (Сглаживание)

ВЫКЛ (Усреднение)

15 (Усиление)

90 (Предел макс. значение)

0,00 (Переход)

Ослабление I

RP (Оси)

Setpoint (Тип)

15 (Отсечка)

Антигравити

Постоянно включен

8,0 (Коэффициент усиления)

Вращение I

Динамическое Демпфирование: 37 (Усиление)

20 (Опережение)

BETAFLIGHT
 Конфигуратор: 11.0.0 (af94769b)
 Пршивка: 4.4.3 BTF1
 Target: SPD/SPED/IF722(STM32F7X2)

0.02V (USB)

Гиро
 Аксел.
 Компас
 Баро
 GPS
 Сонар

Данные: доступное место

Включить режим эксперта

Показать недавние действия

	D Max	Ниже	По умолчанию	Выше
Дрейф - Колебание: I Gains	0.45			
Демпфирование по крену: Pitch-Roll D	1			
Трекинг по тангажу: Pitch-Roll P I & FF	1			
Мастер-множитель:	0.9			

Angle/Horizon

	Скорость наклона	Переход
Угол	50	
Горизонт	50	75
	Макс. угол наклона	
	55	

Демпфирование 20 (Опережение)

Параметры газа и моторов

5 (Ускорение газа)

100 (Ограничение выхода на двигатель)

0 (Значение динамического холостого хода [* 100 об/мин])

Компенсация просадки напряжения батареи

Линейная тяга

Режим ТРА D Коэффициент ТРА (%) 65 ТРА-порог (µs) 1350

Другие настройки

Откл. (Количество ячеек - для автоматического переключения Профиля)

0 (Акро тренер лимит угла)

Интегрированный Yaw

0 (Абсолютный контроль)

- Порты
- Конфигурация
- Питание и Батарея
- Failsafe
- Предустановки
- PID настройки**
- Приёмник
- Режимы
- Корректирование в по...
- Сервоприводы
- GPS
- Моторы
- OSD
- Видеопередатчик
- Датчики
- Логирование через ка...
- Чёрный ящик
- Командная строка

	Proportional	Integral	D Max	Derivative	Feedforward
Basic/Acro					
ROLL	49	17	35	34	0
PITCH	51	18	38	39	0
YAW	49	17	0	0	0

Режим:	RPY	Ниже	По умолчанию	Выше
Damping: D Gains	1	[Slider]		
Tracking: P & I Gains	0.95	[Slider]		
Stick Response: FF Gains	0	[Slider]		
Dynamic Damping: D Max	0.05	[Slider]		
Drift - Wobble: I Gains	0.2	[Slider]		
Pitch Damping: Pitch Roll D	1	[Slider]		
Pitch Tracking: Pitch Roll P & FF	1	[Slider]		
Главный множитель:	1.15	[Slider]		

настройки PID-контроллера

- Feed-forward: 7
- Jitter Reduction: 25
- Smoothness: 15
- ВЫКЛ Averaging: 90
- Буст Max Rate Limit: 0,00
- Переход
- I составляющая Сброс: RP
- Оси Уставка: Тип
- 15 Срез
- Антигравити: Постоянно включен
- 8,0 Коэффициент усиления
- I Term поворот
- Dynamic Damping: 37 Амплитуда
- 20 Опережение

Throttle and Motor Settings

- 5 Увеличение газа
- 100 Ограничение выхода на двигатель
- 0 Динамическое значение холостого хода [* 100 RPM]
- Компенсация просадки напряжения батареи

Обновить Сохранить

Профиль: Rate-профиль
Копировать профиль
Copy rateprofile
Сбросить этот профиль
Показать все PID-ы

Профиль 1
Rate-профиль 1

Настройка профилей PID
Настройка gate - профилей
Настройки фильтров

Множитель фильтра Gyro: 1

Множитель фильтра D-Term: 0.8

Настройки фильтра вкл. зависимости от выбранного профиля: ВЫКЛ

Сутью RC фильтры

- Фильтр низких частот гироскопа - 1 "Lowpass"
ДИНАМИК Режим
112 Min Cutoff Frequency [Hz]
225 Max Cutoff Frequency [Hz]
PT1 Тип фильтра
- Фильтр низких частот гироскопа - 2 "Lowpass"
225 Static Cutoff Frequency [Hz]
PT1 Тип фильтра

Сутью режелекторные фильтры

- Режелекторный фильтр гироскопа - 1 "Notch"
- Режелекторный фильтр гироскопа - 2 "Notch"

Сутью RPM фильтр

- Сутью RPM фильтр
3 Число гармоник Сутью RPM фильтра
50 Минимальная частота Сутью RPM фильтра [Hz]

Динамический Режелекторный Фильтр

- Динамический Режелекторный Фильтр
2 Notch Count
500 Q фактор
60 Мин. частота [Hz]
400 Макс. частота [Hz]

Настройки фильтра вкл. зависимости от выбранного профиля: ВЫКЛ

D-Term RC фильтры

- D-term фильтр низких частот - 2 "Lowpass"
ДИНАМИК Режим
22 Min Cutoff Frequency [Hz]
45 Max Cutoff Frequency [Hz]
5 Dynamic Curve Expo
PT1 Тип фильтра
- D-term фильтр низких частот - 2 "Lowpass"
45 Static Cutoff Frequency [Hz]
PT1 Тип фильтра

D-Term Notch Filter

- D-Term Notch Filter
54 Center Frequency [Hz]
47 Частота среза [Hz]

Yaw Lowpass Filter

- Yaw Lowpass Filter
100 Static Cutoff Frequency [Hz]

Обновить Сохранить

Порты
Конфигурация
Питание и Батарея
Failsafe
Предустановки
PID настройки
Приёмник

Basic Setup: configure the receiver settings correctly, choose the correct channel map for your radio, check that the radio, rx and other gear groups more correctly, adjust the channel endpoints of range values in the transmitter to 1000 to -2000, and set the midpoint to 1500. For more information, read the [documentation](#).

Предпросмотр

Приёмник

Серийный порт (через UART) Режимы приёмника

The UART for the receiver must be set to "Serial Rx" (in the Ports tab)
Select the correct data format from the drop-down, below.

CRSF Приёмник с последовательным выходом

Telemetry

TELEMETRY Выход телеметрии

RSSI (Уровень сигнала)

RSSI_ADC Аналоговый RSSI-вход

Таблица каналов RSSI канал

AETR1234 Отключено

Попор "Stick Low" Центр стика Попор "Stick High"

1050 1500 1900

RC Мертвая зона Yaw мертвая зона Мертв. зона газа в реж. 3D

Обновить Сохранить

Порты

Конфигурация

Питание и Батарея

Failsafe

Предустановки

PID настройки

Приёмник

Режимы

Корректирование в по...

Сервоприводы

GPS

Моторы

OSD

Видеопередатчик

Датчики

Логирование через ка...

Чёрный ящик

Командная строка

Мощность: 25

Режим пит-стоп:

Частота режима пит-стоп: 0

Выкл

Низкая мощность при дизарме

Частота: 4921

Мощность: 25

Режим пит-стоп: Нет

Частота режима пит-стоп: 0

Низкая мощность при дизарме: Выкл

Скрыть неиспользуемые режимы

ARM: AUX 1, Мин: 1700, Макс: 2100

ANGLE: AUX 2, Мин: 900, Макс: 1300

HORIZON: AUX 2, Мин: 1300, Макс: 1700

HEADFREE

FAILSAFE

Сохранить

Порты

Конфигурация

Питание и Батарея

Failsafe

Предустановки

PID настройки

Приёмник

Режимы

Корректирование в по...

Сервоприводы

GPS

Моторы

OSD

Видеопередатчик

Датчики

Логирование через ка...

Чёрный ящик

Командная строка

Мощность: 25

Режим пит-стоп:

Частота режима пит-стоп: 0

Выкл

Низкая мощность при дизарме

Частота: 4921

Мощность: 25

Режим пит-стоп: Нет

Частота режима пит-стоп: 0

Низкая мощность при дизарме: Выкл

Таблица VTX

7 Количество сеток, 8 Количество каналов в сетке частот

Название	Буква	1	2	3	4	5	6	7	8	
BOSCAM_A	A	5865	5845	5825	5805	5785	5765	5745	5725	Сетка 1
BOSCAM_B	B	5733	5752	5771	5790	5809	5828	5847	5866	Сетка 2
BOSCAM_E	E	5705	5685	5665	5645	5685	5905	5925	5945	Сетка 3
FATSHARK	F	5740	5760	5780	5800	5820	5840	5860	5880	Сетка 4
RACEBAND	R	5658	5695	5732	5769	5806	5843	5880	5917	Сетка 5
FR6	L	5362	5399	5436	5473	5510	5547	5584	5621	Сетка 6
FR7	O	4884	4921	4958	4995	5032	5069	5099	5129	Сетка 7

5 Количество уровней мощности

1	2	3	4	5	Значение
25	100	200	400	600	
25	400	800	2	5	Метка

Сохранить скрипт Lua, Сохранить в файл, Загрузить из файла, Загрузить из буфера обмена, Сохранить

BETAFLIGHT

Конфигуратор: 11.0.0 (af94769b) | Прошивка: 4.4.3 BFL | Target: SPD/SPED/IM722/STM32F7X2

2024-08-05 @ 16:22:35 -- Arming выключен

0.02V (USB)

Гиро, Аксел., Компас, Баро, GPS, Сонар

Данные: доступное место

Включить режим эксперта, Обновить прошивку, Отключить

Показать недавние действия

Моторы

Микшер: QUAD X

Обратное вращение моторов:

Переназначить моторы, Направление мотора

Настройки ESC / Моторов

DSHOT600 | Протокол ESC / Мотора

MOTOR_STOP: Моторы не крутятся, если включён arming

ESC_SENSOR: Используйте KISS/BLHeli_32 ESC телеметрию через отдельный провод

Двухсторонний Dshot (требуется поддерживаемая прошивка ESC)

14 | Полоса мотора (количество магнитов в колодке мотора)

Напряжение: 0.02 V | Сила тока: 0.00 A | Потребление тока: 0 mAh

1 2 3 4 5 6 7 8

1000 1000 1000 1000

R: 0 E: 100.00% T: 0.0°C | R: 0 E: 100.00% T: 0.0°C | R: 0 E: 100.00% T: 0.0°C | R: 0 E: 100.00% T: 0.0°C

Сохранить и перезагрузить, Остановить моторы

OSD WIKI

Примечание: OSD предпросмотр может отображаться не тем шрифтом, который установлен в полётном контроллере.

1 2 3 Элементы

- Анти-Гравитация
- Боковые панели искусственного горизонта
- Всего полётов
- Высота С 1 десятичным знаком
- Дата и время RTC
- Диагностика моторов
- Диапазон настройки
- Долгота GPS С 7 десятичными знаками
- Значение dBm RSSI
- Значение RSSI
- Израсходованная ёмкость батареи (mAh)
- Искусственный горизонт
- Канал VTX Band: Channel: Pwr: Pit
- Каналы RC

Предпросмотр для: OSD Profile 1 Шрифт Default

Активный профиль OSD: Текущий: OSD Profile 1

Формат видео: Авто PAL NTSC HD

Единицы измерения: Имперские Метрические British

Таймеры

1 Источник: Время работы Точность: Секунд Тревога: 10

2 Источник: Полный период раб Точность: Секунд

Менеджер шрифтов Сохранить

Фотографии дрона







