



# Инструкция Bigaole BGL-6G-AP

Спасибо за приобретение устройства BGL-6G-AP. Автопилот 6G-AP предназначен для радиоуправляемых моделей самолетов и представляет собой небольшое и легкое устройство с шестиосевым гироскопом высокой производительности. Данный автопилот имеет такие функции, как автоматическая стабилизация и возврат домой. Автопилот 6G-AP может быть установлен на 3 типа самолетов: самолеты нормальной схемы, самолеты типа летающее крыло или на самолеты с V-образным хвостовым оперением. Благодаря использованию современных MEMS гироскопов, этот автопилот обеспечивает модели самолета превосходную устойчивость, стабильность и надежность управления во время полета. Функции автоматической стабилизации и возврат домой помогают избегать аварии и позволяют легко и непринужденно пилотировать модель.

## 1. Технические характеристики:

Размер: 23 x 38мм

Вес: 5.5г

Рабочее напряжение: DC 3.5V - 6V

Рабочий ток: 20мА

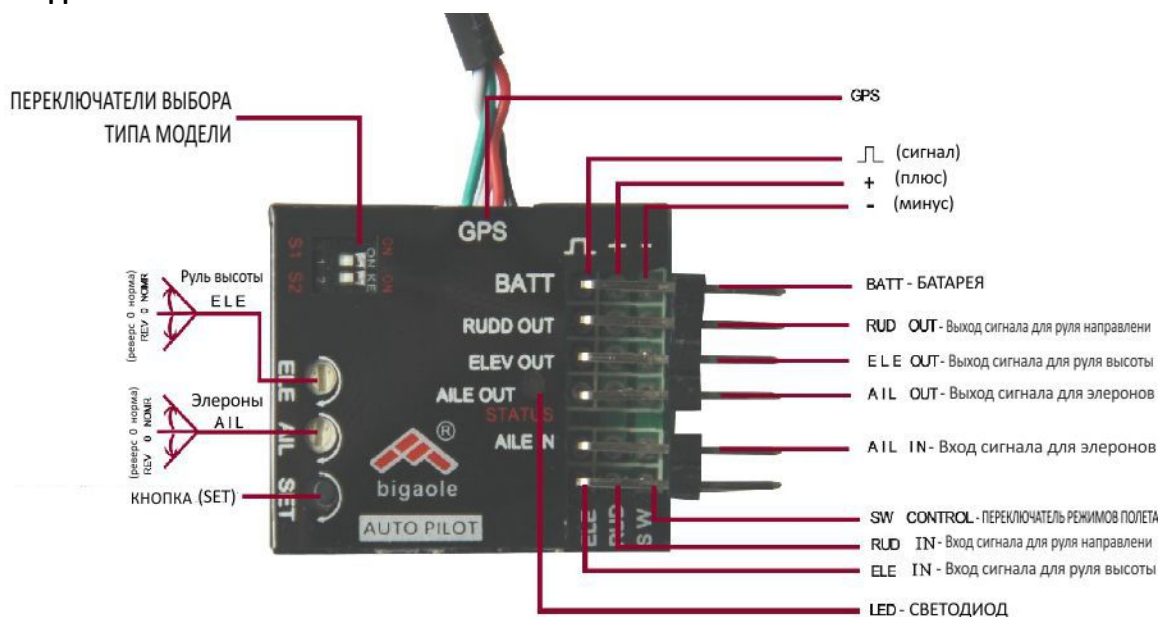
Совместимые серво: аналоговые 1.52мс/цифровые 1.52мс

Совместимая радиоаппаратура: PPM/PCM/2.4G

Рабочая температура: от -15 до +60°C

## 2. Функции и подключение

### 2.1. Подключение



## 2.2. Выбор типа модели

Настройки передатчика:

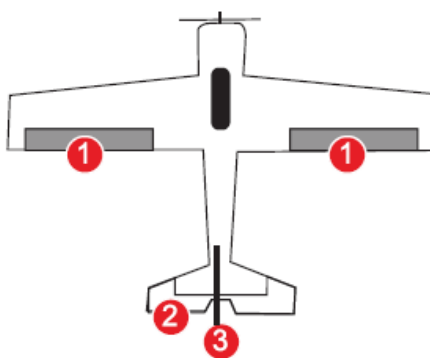
Включите передатчик и создайте новую модель. Установите триммеры и субтриммеры всех каналов в центральное положение. Убедитесь, что все микшеры выключены.

Положение тумблеров S1/S2 для соответствующего типа модели:

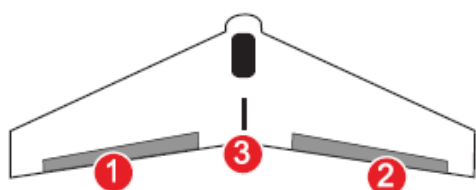
	S1	S2	ФОТО	AIL OUT	ELEV OUT	RUDD OUT
Самолет нормальной схемы	0	0		Серво элеронов (AIL)	Серво руля высоты (ELE)	Серво руля направления (RUD)
Летающее крыло (Дельта)	0	1		Серво левого элевона	Серво правого элевона	Серво руля направления (RUD)
V-образное оперение	1	0		Серво элеронов	Серво левой половинки оперения	Серво правой половинки оперения
Режим калибровки датчика	1	1		Светодиод быстро мигает в течение 10 секунд, а затем светится постоянно.		

- ① AILE OUT
- ② ELEV OUT
- ③ RUDD OUT

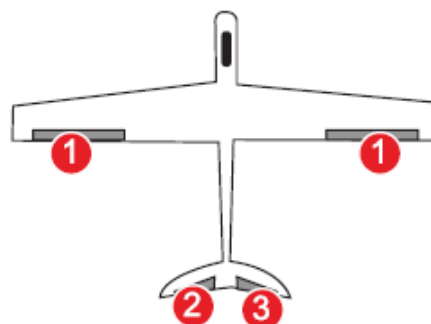
САМОЛЕТ НОРМАЛЬНОЙ СХЕМЫ



ЛЕТАЮЩЕЕ КРЫЛО (Дельта)



V-ОБРАЗНОЕ ОПЕРЕНИЕ



### 3. Метод установки на модель

3.1. Модуль автопилота BGL-6G-AP должен быть установлен на ровной и устойчивой площадке вблизи центра тяжести самолета, строго в горизонтальной плоскости модели, как показано на схеме ниже:

ВИД СБОКУ

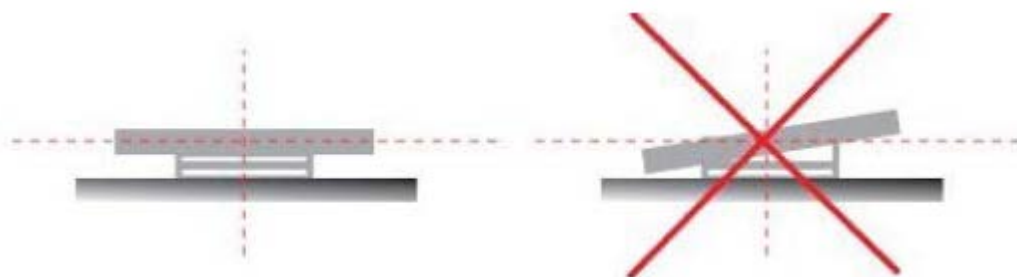


Схема 1.

3.2. Модуль автопилота BGL-6G-AP должен быть установлен на ровной площадке и ориентирован точно вперед, как показано на схеме ниже: (ВНИМАНИЕ! Не перепутайте направление расположения модуля).

ВИД СВЕРХУ

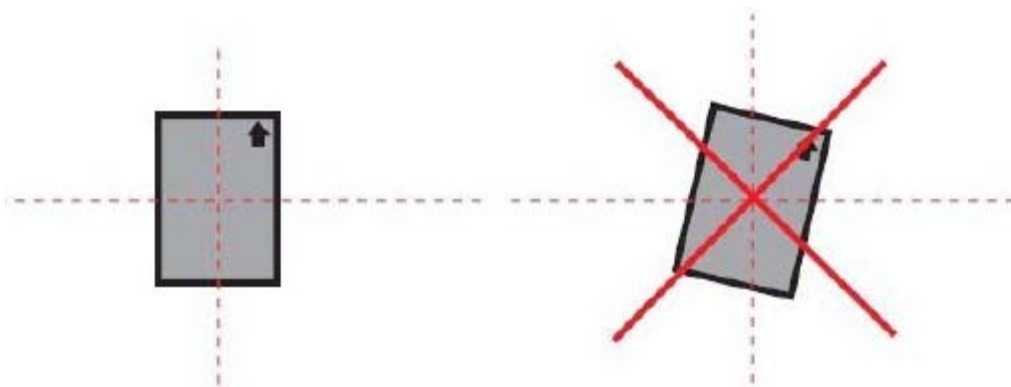


Схема 2.

### 4. Режимы полета

#### Режим стабилизации

В этом режиме гироскоп автоматически поддерживает заданное направление полета, когда ручки управления передатчика не воздействуют на рули. В этом режиме самолет может автоматически сохранять горизонтальное направление полета.

### Режим «Гироскоп выключен»

В этом режиме гироскоп выключен и не влияет на полет модели. В этом режиме пилотирование самолета осуществляется полностью вручную, с помощью перемещения ручек передатчика.

### Режим «Автоматический возврат домой»

По умолчанию высота полета в режиме «возврат домой» равна высоте, на которой самолет находился в момент активации функции «возврат домой». Когда самолет вернется «домой», он автоматически будет летать по кругу, радиусом 50 метров над точкой возврата. Когда активирован режим «возврат домой», вы можете управлять самолетом только при помощи руля направления (руль высоты и элероны в этом режиме автоматически контролируются гироскопом и не откликаются на команды с передатчика). Самолет будет лететь в автоматическом режиме при помощи гироскопа, встроенного в автопилот.

Внимание: При переключении между режимами полета «режимам стабилизации» и «гироскоп выключен» положение крыла самолета практически не меняется, но в режиме автоматического возврата самолет может лететь с небольшим креном, посредством которого модель компенсирует отклонение от маршрута.

а. Регуляторы AIL, ELE и RUD служат для регулировки чувствительности элеронов, руля высоты и руля направления. При вращении регуляторов по часовой стрелке чувствительность увеличивается, а при вращении против часовой стрелки, чувствительность уменьшается.

## 5. Переключатель режимов полета

### 5.1. Без GPS

Сигнал управления SW CONTROL подключается к каналу соответствующего переключателя на передатчике, при помощи которого вы сможете выбирать режимы во время полета. При использовании 2-х позиционного переключателя на передатчике вы сможете выбирать между режимами «Гироскоп выключен» и «Режим стабилизации».

Пожалуйста, посмотрите следующую таблицу:

Режим полета	Диапазон переключения	Ширина импульса сигнала	Состояние индикатора
Гироскоп выключен	Низкое значение	Ниже 1520 мс	Горит постоянно
Режим AVCS (удержание направления)	Высокое значение	Выше 1500 мс	Горит постоянно

### 5.2. С использованием GPS

Сигнал управления SW CONTROL подключается к каналу соответствующего переключателя на передатчике, при помощи которого вы сможете выбирать режимы во время полета. При использовании 3-х позиционного переключателя передатчика вы сможете выбирать один из трех режимов полета. Пожалуйста, посмотрите следующую таблицу:

Режим полета	Диапазон переключения	Ширина импульса сигнала	Состояние индикатора
Автоматический возврат домой	Низкое значение	1250мс	Медленно мигает
Гироскоп выключен	Среднее значение	1250мс—1750мс	Медленно мигает
Режим стабилизации	Высокое значение	1750 мс	Медленно мигает

## 6. Метод настройки и калибровки автопилота и режима возврата

### 6.1. Без GPS

При первом включении для инициализации автопилота 6G-AP установите его переключатели 1 и 2 в положение "ON". После включения питания светодиод автопилота будет быстро мигать в течение 10 секунд. Когда светодиод станет светиться постоянно, это значит, что инициализация успешно завершена. После этого отключите питание и установите переключатели S1 и S2 в положение, соответствующее типу вашей модели. Затем снова включите питание – светодиод будет светиться постоянно.

### 6.2. С использованием GPS

А. Инициализация:

Подключите к автопилоту GPS. Установите переключатели автопилота 1 и 2 в положение "ON". После включения питания, когда красный светодиод автопилота, после быстрого мигания станет постоянно светиться красным, а затем станет медленно мигать, GPS и автопилот будут общаться автоматически. Когда синий постоянный свет индикатора GPS станет мигать, это значит, что инициализация связи автопилота и GPS выполнена успешно.

В. Калибровка:

Нажмите и удерживайте кнопку "SET" в течение 3 секунд. Когда мигающий КРАСНЫЙ светодиод станет светиться постоянно, а затем вновь начнет мигать – это значит, что калибровка автопилота успешно завершена.

С. Настройка точки возврата:

Установите переключатель в положение, соответствующее режиму полета, затем настройте точку возврата:

После включения питания нажмите и удерживайте кнопку "SET" в течение более 3-х секунд. Когда мигающий КРАСНЫЙ светодиод станет светиться постоянно, а затем вновь начнет мигать – это значит, что настройка точки возврата выполнена успешно.

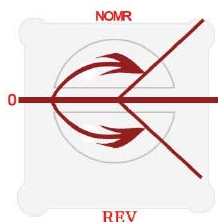
**Внимание:** При потере GPS сигнала или при нарушении подключения GPS, чтобы обеспечить безопасность самолета, «режим возврата» автоматически изменится на «режим стабилизации».

## 7. Метод регулировки

7.1. Вращающиеся регуляторы ALE (элероны) и ELE (руль высоты) выполняют две функции – регулируют направление компенсации (реверс) и чувствительность гироскопа.

7.1.1. Направление компенсации гироскопа: когда регулятор расположен в верхней части от центрального положения (0) – это нормальное (NOMR) направление компенсации гироскопа. Когда регулятор расположен в нижней части от центрального положения (0) – направление компенсации гироскопа меняется на обратное - REV (реверс).

7.1.2. Чувствительность гироскопа: Когда регулятор расположен возле центрального положения (0) – чувствительность гироскопа минимальна. При вращении регулятора от центрального положения (0) по часовой стрелке - чувствительность гироскопа увеличивается в нормальном (NOMR) направлении. При вращении регулятора от центрального положения (0) против часовой стрелки - чувствительность гироскопа увеличивается в обратном (REV) направлении.



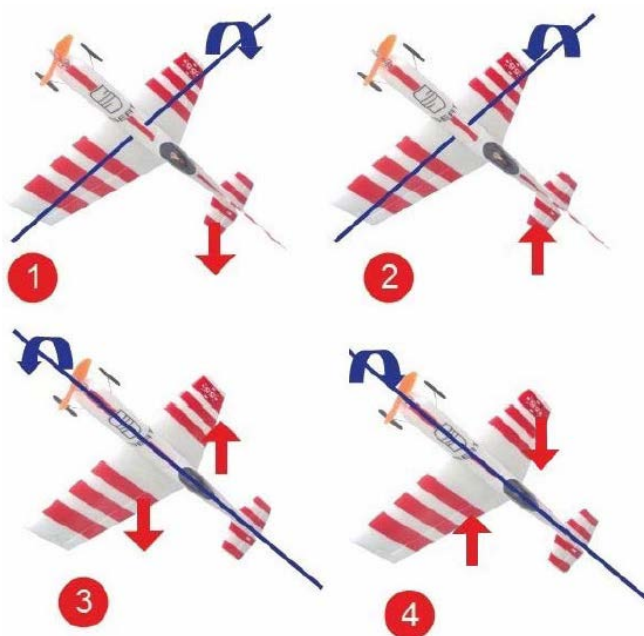
## 7.2. Проверка направления действия компенсации гироскопа

Пожалуйста, проверьте и, при необходимости, отрегулируйте направление компенсации и чувствительность гироскопа по каналу элеронов (AIL) и каналу руля высоты (ELE).

Включите режим стабилизации и покачайте самолет вокруг оси тангажа и оси крена, и убедитесь, что соответствующие рулевые поверхности отклоняются в правильном направлении и на достаточный угол. Если необходимо, отрегулируйте направление компенсации и чувствительность гироскопа при помощи регуляторов AIL и ELE, установив их в оптимальное положение.

### Схема проверки направления действия коррекции гироскопа

1. При наклоне носа модели вокруг оси тангажа вверх, руль высоты должен отклоняться вниз (рас.1). При наклоне носа модели вокруг оси тангажа вниз, руль высоты должен отклоняться вверх (Рис.2).
2. При наклоне модели вокруг оси крена влево, правый элерон должен подниматься вверх, а левый опускаться вниз (Рис.3). При наклоне модели вокруг оси крена вправо, правый элерон должен опускаться вниз, а левый подниматься вверх (Рис.4).



7.3. Пошевелите поочередно ручками управления элеронами (AIL), рулем высоты (ELE) и направления (RUD), и убедитесь, что рулевые поверхности отклоняются в правильном направлении. Если направление отклонения рулей неправильное, активируйте в вашем передатчике реверс соответствующего канала.

7.4. Если необходимо, отрегулируйте длину тяг рулевых поверхностей таким образом, чтобы при нейтральном положении ручек управления передатчика, рули занимали центральное положение.

7.5. **Внимание:** При значительных перепадах температуры (например, если модель была настроена в помещении, а потом ее вынесли на улицу), самолет в режиме стабилизации может лететь нестабильно. В этом случае приземлите модель, выключите питание и повторно выполните процесс калибровки автопилота.

## **8. Устранение неполадок**

8.1. **Самолет постоянно, быстро трясется** - снизьте чувствительность гироскопа.

8.2. **Самолет периодически трясется (нерегулярно)** – устраните вибрацию двигателя, примите меры по снижению вибрации, установите модуль автопилота на более мягкий двухсторонний скотч.

8.3. **После взлета самолет неравномерно раскачивается из стороны в сторону, переворачивается и падает** – проверьте направление компенсации гироскопа для элеронов и руля высоты. Убедитесь, что при перемещении ручек управления передатчика рули отклоняются в правильном направлении.

8.4. **Модель постоянно плавно отклоняется от заданного направления в одну и ту же сторону** – убедитесь, что руль направления при нейтральном положении ручек передатчика занимает центральное положение. Убедитесь, что валы серво элеронов и руля высоты при нейтральном положении ручек передатчика точно занимают центральное положение, при необходимости отрегулируйте, а затем заново выполните процедуру калибровки автопилота.