

## Инструкция по сборке электро велосипеда с индикатором заряда батареи и лапкой ГАЗА

### Компоненты для монтажа электровелосипеда



Мотор-колесо - электродвигатель установленный на оси колеса велосипеда.



Контроллер - устройство управления вращением двигателя



Индикатор заряда батареи с лапкой ГАЗА и выключателем светодиодных фонарей, служит для управления скоростью электровелосипеда.



Батарея - необходима для питания электродвигателя.  
Внимание!: набор поставляется без батареи.  
Рекомендуем устанавливать литиевые аккумуляторные батареи ёмкостью не менее 10 А/час.



Датчик помощи (PAS) - служит для включения двигателя при вращении педалей.  
На пластиковой шайбе установлены 5 магнитов, а на металлической шайбе закреплён датчик Холла.



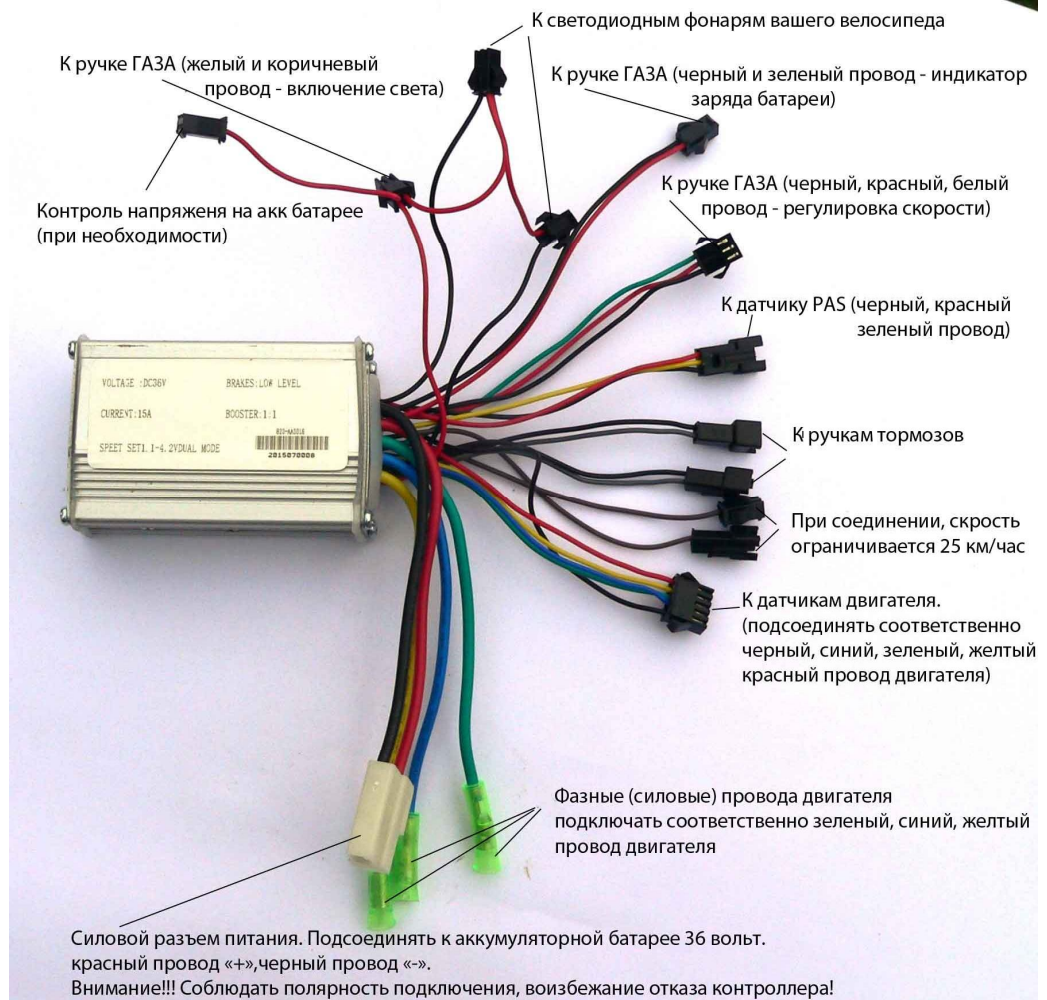
ручки тормозов с датчиками срабатывания  
датчики срабатывания дают сигнал контроллеру на отключен электродвигателя мотор-колеса

### Последовательность сборки электровелосипеда:

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Переверните велосипед вверх колесами в устойчивом положении;</li> <li>2. Снимите колесо в зависимости от того, где вы хотите установить двигатель;</li> <li>3. Наденьте крышку на колесо с двигателем. Если это заднее колесо - установите кассету со звездами на двигатель;</li> </ol>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Надежно закрепите колесо с двигателем в вилке велосипеда, соблюдая направление вращения двигателя;</li> <li>5. Провода от двигателя закрепите к вилке велосипеда, например хомутами из пластика;</li> </ol>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Установите ручки тормозов с датчиками срабатывания на руль велосипеда;</li> <li>7. Установите чуть левее правой ручки индикатор заряда с лапкой ГАЗА;</li> <li>8. Установите аккумуляторную батарею в подходящем, по Вашему мнению, месте;</li> <li>9. Закрепите бокс для контроллера и установите контроллер в нем. Провода от батареи к контроллеру должны быть достаточно толстыми - не менее 2 мм<sup>2</sup> и контакты надежными. Учтите, что ток по этим проводам может быть более 10А.</li> </ol>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Снимите шатун и зафиксируйте датчик системы PAS гайкой каретки. Наденьте на ось каретки круг с магнитами. Отрегулируйте расстояние между магнитами и датчиком при вращении педалей. Зазор должен быть около 2 мм. При установке соблюдайте направление вращения указанное на круглой шайбе с магнитами;</li> </ol>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Соедините контроллер со всеми компонентами набора: <ul style="list-style-type: none"> <li>- двигатель (три провода фаз и пяти контактный коннектор – провода от датчиков Холла);</li> <li>- индикатор заряда с лапкой “газа”: <ol style="list-style-type: none"> <li>а) один трех контактный коннектор – черный, красный и зеленый провода со стороны контроллера и черный, красный, белый провода со стороны индикатора;</li> <li>б) один двух контактный коннектор – черный и красный провода со стороны контроллера и желтый и серый провода со стороны индикатора;</li> <li>в) второй двух контактный коннектор – красный и красный провода со стороны контроллера и черный и зеленый провода со стороны индикатора;</li> </ol> </li> <li>- датчик Холла системы помощи двигателем (PAS). Трех контактный коннектор с проводами красного, черного, желтого цвета;</li> <li>- аккумуляторную батарею - двух контактный белый коннектор. Черный “-“ и красный “+“провода;</li> </ul> </li> <li>12. ⚠️ Подключите батарею к контроллеру. Не перепутайте полярность “+“и “-“! Переплюсовка может привести к повреждению контроллера. <b>Соблюдайте полярность подключения!</b></li> </ol>	

## Назначение проводов и коннекторов контроллера

1. В белом коннекторе с плоскими контактами – провода питания к батарее: "+" – красный и "-" – черный;
2. Провода фаз двигателя с одиночными коннекторами:
  - синего, желтого и зеленого цвета;
3. Пяти контактный коннектор с проводами от датчиков двигателя:
  - синего, желтого, зеленого цвета - датчики соответствующих фаз двигателя,
  - красного цвета +5 В и черного цвета – 5 В - питание датчиков Холла.
4. Трех контактный коннектор – к лапке "газа":
  - провод черного цвета -5 В, провод красного цвета +5 В (питание датчика),
  - провод зеленого цвета – собственно управляющий сигнал о положении ручки "газа". Сигнал находится в пределах 1-3,5 вольт.
5. Трех контактный коннектор системы помощи двигателем (PAS):
  - провод красного цвета +5 В, провод черного цвета – 5 В (питание датчика),
  - желтый – сигнальный провод от датчика Холла.
6. Два двух контактных коннектора (черный и серый провода):
  - к ручкам тормозов.
7. Одно контактные коннекторы с проводами синего цвета:
  - ограничение скорости на уровне 25 км/час (при соединении проводов);
8. Двух контактный коннектор с проводами черного и красного цвета- к лапке "газа":
  - для работы индикатора заряда;
9. Двух контактный коннектор с проводами красного цвета - к лапке "газа":
  - для включения светодиодных фонарей;



После всех подключений надежно зафиксируйте все провода на раме. Это проще всего сделать с помощью пластиковых хомутов необходимой длины (в комплект не входят);

## Обслуживание электровелосипеда

- Мотор-колесо не требует специального ухода. Если двигатель, разбирался, то для смазки редуктора, обгонной муфты и подшипников применяйте силикон - тефлоновую смазку (например, SMAR-TF). Другие типы смазок недопустимы;
- Перед каждой поездкой полностью зарядите аккумуляторную батарею. Следите за натяжением спиц колес, особенно колеса с установленным двигателем. Подтягивайте спицы по мере необходимости.

## Рекомендации по увеличению пробега

- Давление в колесах должно быть достаточно большим;
- Следите за натяжением спиц колес;
- С целью экономии энергии батареи, трогайтесь с места и разгоняйтесь на педалях;
- Оптимальная скорость экономичной езды составляет 15-20 км/час;
- Вращайте педали, и используйте двигатель как вспомогательный движитель;
- Рассчитывайте передвижение таким образом, чтобы использовать тормоза как можно реже;
- В холмистой местности используйте накат.

## индикатор заряда батареи и лапкой ГАЗА:



Индикатор крепится на руле левее правой ручки. Управление тягой двигателя осуществляется нажатием лапки большим пальцем правой руки.

На индикаторе находятся:

- **красная кнопка** включения и выключения светодиодных фонарей;
- **Трехуровневый индикатор заряда батареи** – красный, желтый и зеленый светодиодные индикаторы уровня заряда батареи.