

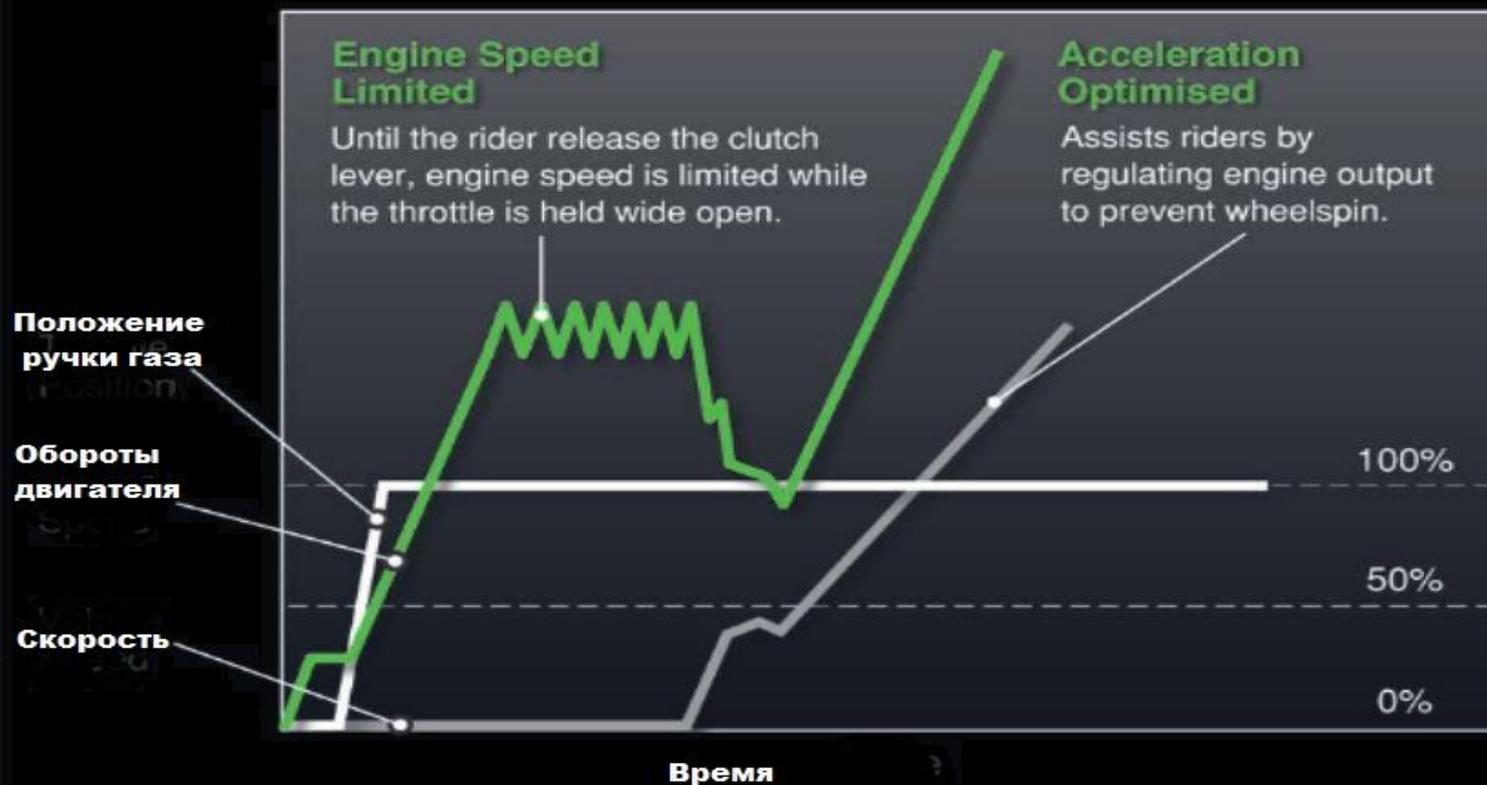
# ***Системы Kawasaki, часть 2***

## РЕЖИМ УПРАВЛЯЕМОГО СТАРТА KAWASAKI (*KLCM*)

***KLCM*** (Режим управляемого старта Kawasaki): разработан для помощи мотоциклисту в оптимизации ускорения при старте. *KLCM* автоматически управляет мощностью двигателя, предотвращая проскальзывание заднего колеса в начале движения. Система активируется при нажатии на рычаг сцепления, ограничивая обороты двигателя до требуемых, в то время как мотоциклист держит ручку газа открытой. Как только мотоциклист отпускает рычаг сцепления, обороты двигателя увеличиваются, но при этом регулируется его мощность, чтобы предотвратить проскальзывание заднего колеса и подъем переднего колеса. Система отключается автоматически при достижении 150 км/ч или при переключении на 3 передачу.

# KLCM

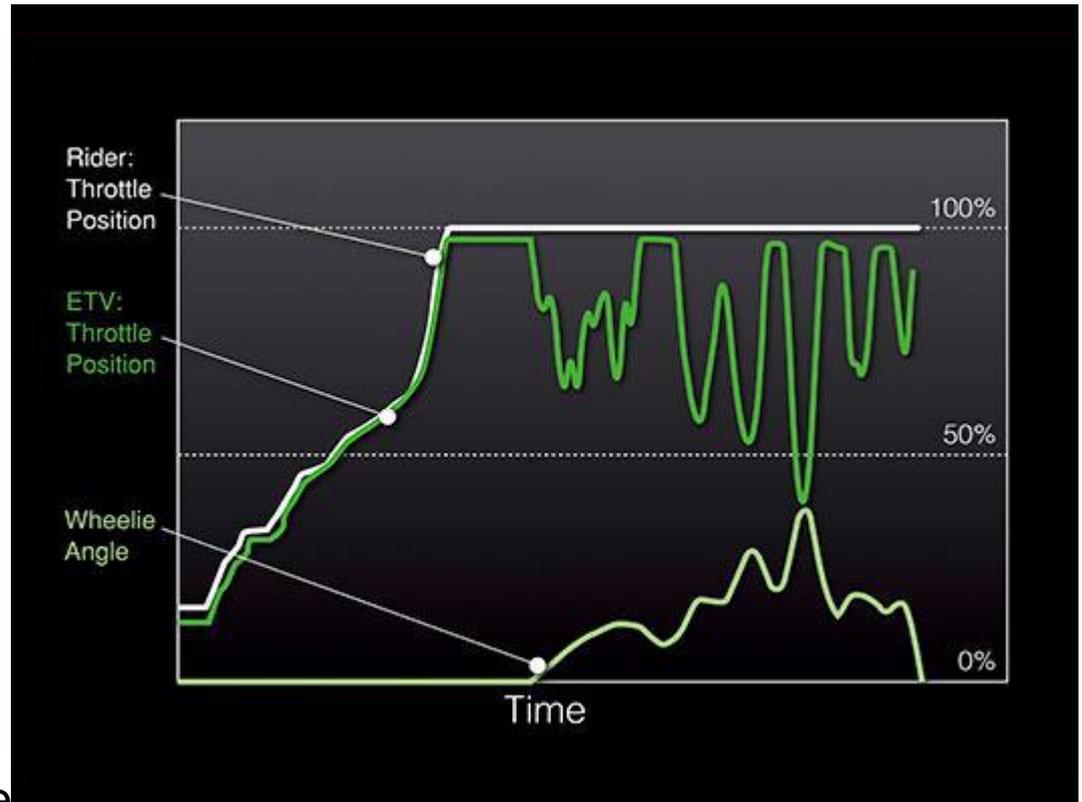
## Kawasaki Launch Control Mode (KLCM)



Система имеет три режима работы, с соответствующей степенью вмешательства в управление: от 1 (минимум) до 3 (максимум).

# KLCM

- В режиме 1 система лишь подстраховывает водителя и дает ему возможность работать рычагом сцепления и ручкой газа для достижения наилучшего результата, мощность двигателя в этом режиме наименее ограничена и переднее колесо может немного подниматься.
- В режиме 3 система наиболее активна и позволяет бросить сцепление при полностью открытом дросселе.
- Режим 2 является промежуточным между режимами 1 и 3.
- Система работает до достижения мотоциклом скорости 150 км/ч или при переходе на третью передачу.



# ***Двигатель с нагнетателем (Supercharged)***



# Двигатель с нагнетателем (*Supercharged*)

Особенности:

- Двигатель с нагнетателем Kawasaki – это двигатель, выдающий высокую мощность, с компактными габаритами. Ключом к достижению такой невероятной производительности лежит в нагнетателе – специальном механизме, разработанном Kawasaki. Высокая эффективность нагнетателя заключается в том, что воздух сжимается, увеличивая мощность с

минимальным выделением тепла.

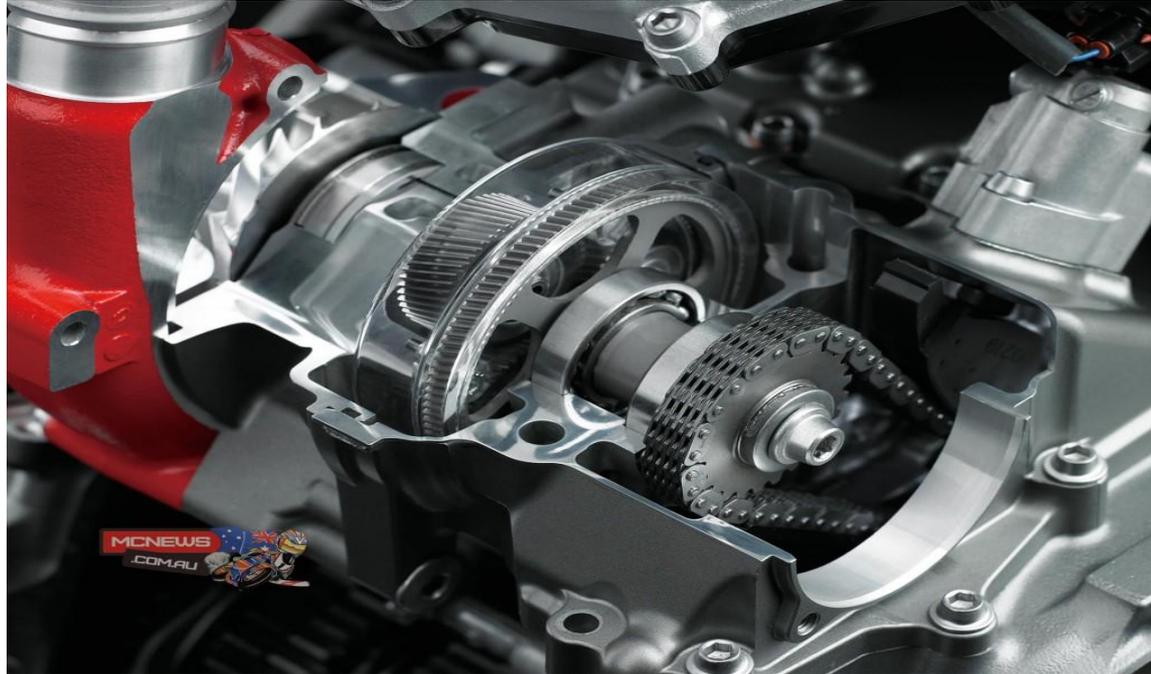
Нагнетатель Kawasaki обеспечивает высокую эффективность в широком диапазоне оборотов двигателя и скорости мотоцикла.

Преимущества:

Данный широкий диапазон эффективной работы обеспечивает мощное ускорение. Высокая эффективность нагнетателя и минимальное выделение тепла исключает необходимость использования интеркулера, значительно сохраняя вес и пространство, а также позволяет сохранить компактные габариты двигателя.



# **Двигатель с нагнетателем (Supercharged)**



Привод нагнетателя осуществляется непосредственно от коленвала мотоцикла через планетарную передачу. Передаточные числа составляют: 1,15:1 на коронной шестерне и 8:1 на сателлитных шестернях, что в итоге дает соотношение 9,2:1 по отношению скорости вращения нагнетателя к скорости вращения коленвала. Нетрудно посчитать, что при максимальных оборотах двигателя в 14 000 об/мин, импеллер нагнетателя вращается со скоростью почти 130 000 об/мин.

# Двигатель с нагнетателем (*Supercharged*)

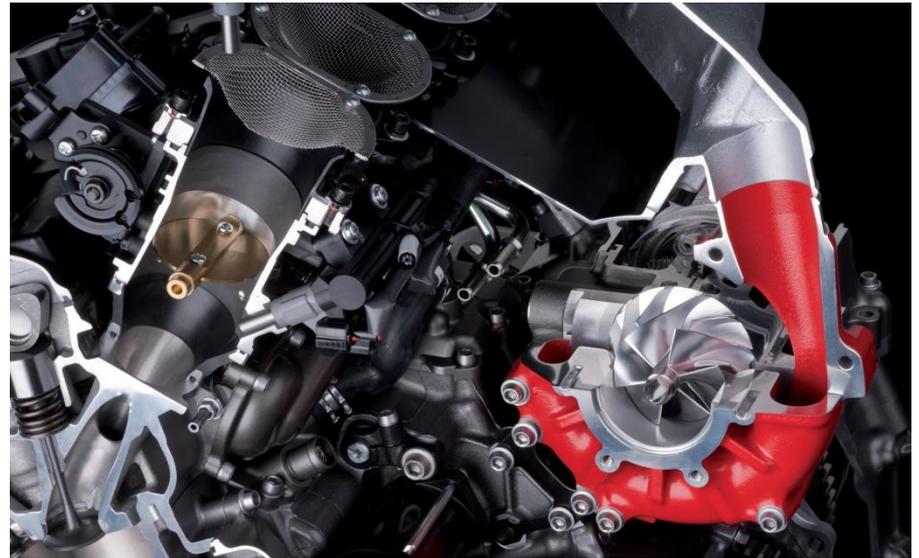
Принципиальные отличия механического компрессора от классической турбины:

1. К основным преимуществам компрессора относят бесперебойное и равномерное сгорание рабочей смеси во всем диапазоне оборотов (отсутствие «турбо-ямы»).

2. Компрессор представляет собой отдельное и независимое устройство в конструкции всего ДВС, что упрощает процесс его демонтажа, обслуживания и проведения ремонтных работ.

3. Компрессор имеет значительно более щадящий тепловой режим, нежели классическая турбина, имеющая привод от выхлопных газов.

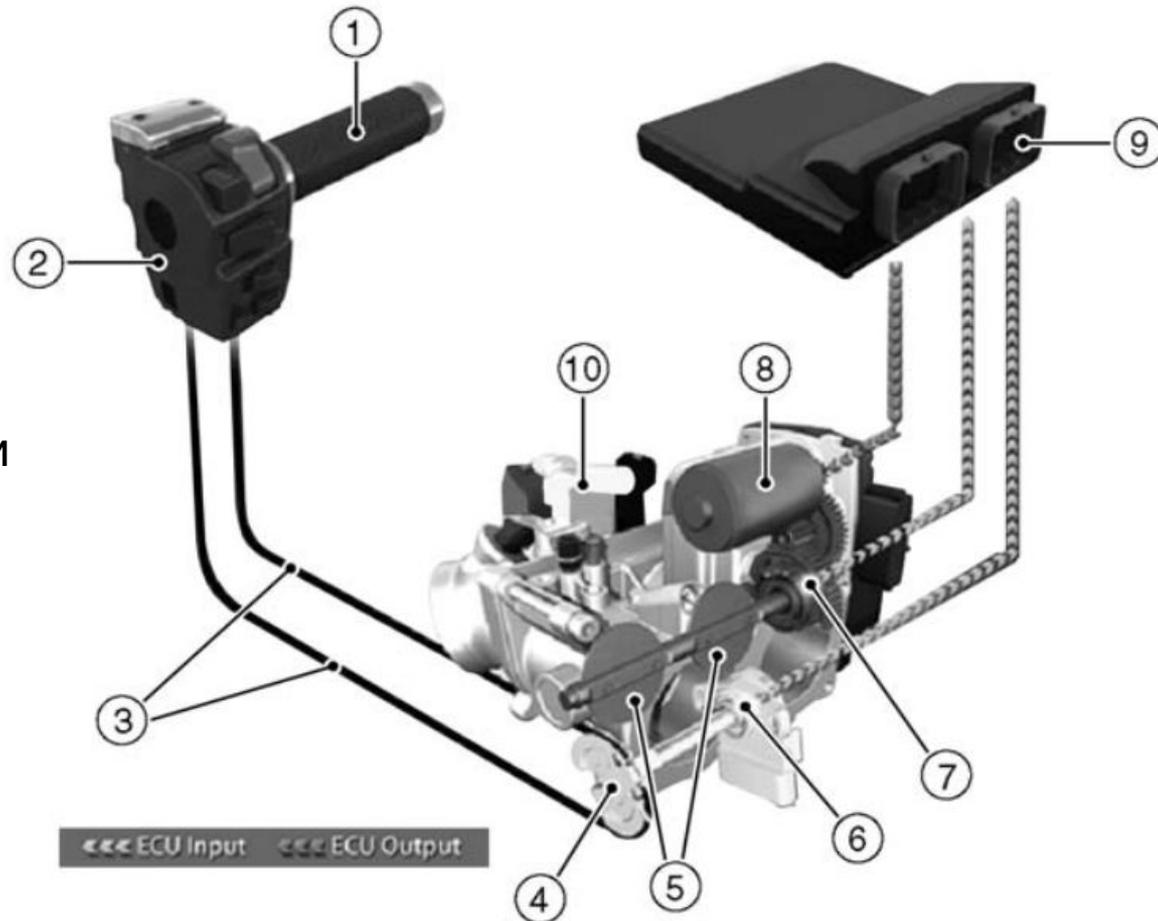
Однако, есть и минусы: сложность разработки и настройки, наличие приводного элемента (цепи, планетарной передачи), более существенный отбор мощности двигателя, по сравнению с турбиной.



# Электронные дроссельные заслонки (ETV)

Система состоит из:

1. Рукоятка газа
2. Правый блок рулевых переключателей
3. Тросы акселератора
4. Приводной шкив
5. Дроссельные заслонки
6. Датчик положения акселератора
7. Датчик положения заслонок
8. Актуатор ETV (электромотор)
9. ЭБУ
10. Блок дроссельных заслонок



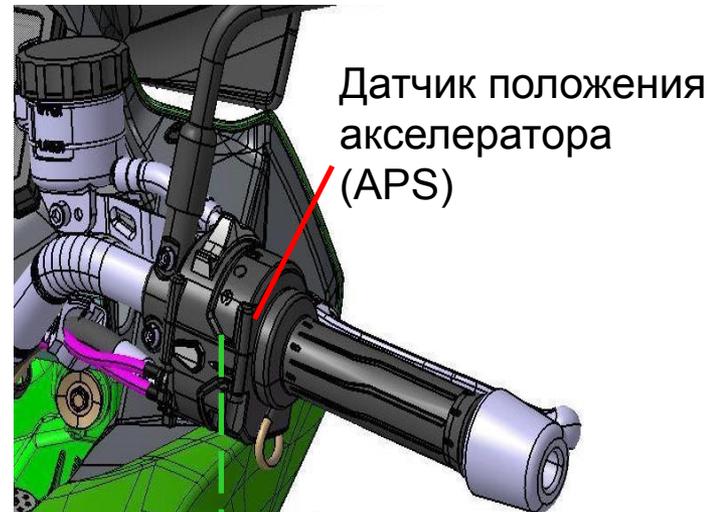
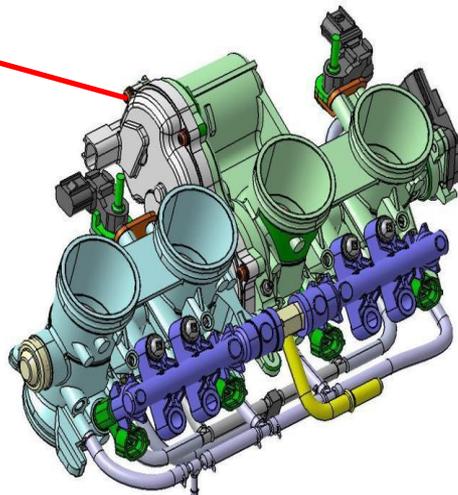
# Электронные дроссельные заслонки (ETV)

- Приводной шкив и заслонки не соединены механически, как в обычных системах.
- Однако, рукоятка газа соединена со шкивом аналогично обычным системам, для сохранения привычного ощущения на рукоятке (в новых мотоциклах, например Versys 1000 SE, ушли даже от этого)
- Система работает на сигнале от датчика положения акселератора, который определяет угол поворота рукоятки газа. Данный датчик установлен около центра мотоцикла для обеспечения безопасности системы в случае падения мотоцикла.
- Сигнал обрабатывается ЭБУ двигателя, после чего посылается соответствующий сигнал на актуатор, который выставляет дроссельные заслонки в требуемое положение, получая обратную связь от датчика положения дроссельных заслонок.
- Полностью электронная система привода дроссельных заслонок позволяет блоку управления контролировать как объем топлива (через топливные форсунки), так и объем воздуха (через дроссельные заслонки) поступающие в двигатель, а также облегчает внедрение иных систем (например, круиз-контроль). Идеальный впрыск топлива и положение дроссельной заслонки обеспечивают плавный и естественный отклик.

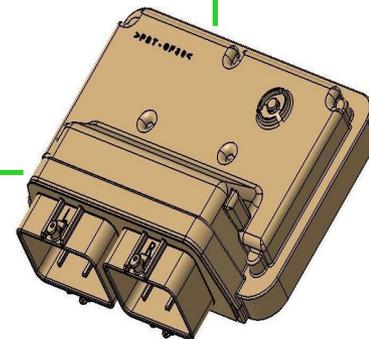
# Электронные дроссельные заслонки (ETV)

- На Versys 1000 2019 впервые применена полноценная система «fly-by-wire»
  - APS в рукоятке/пульте
  - Ощущение «как на тросах» симулируется трением

Новый блок заслонок



Электропроводка



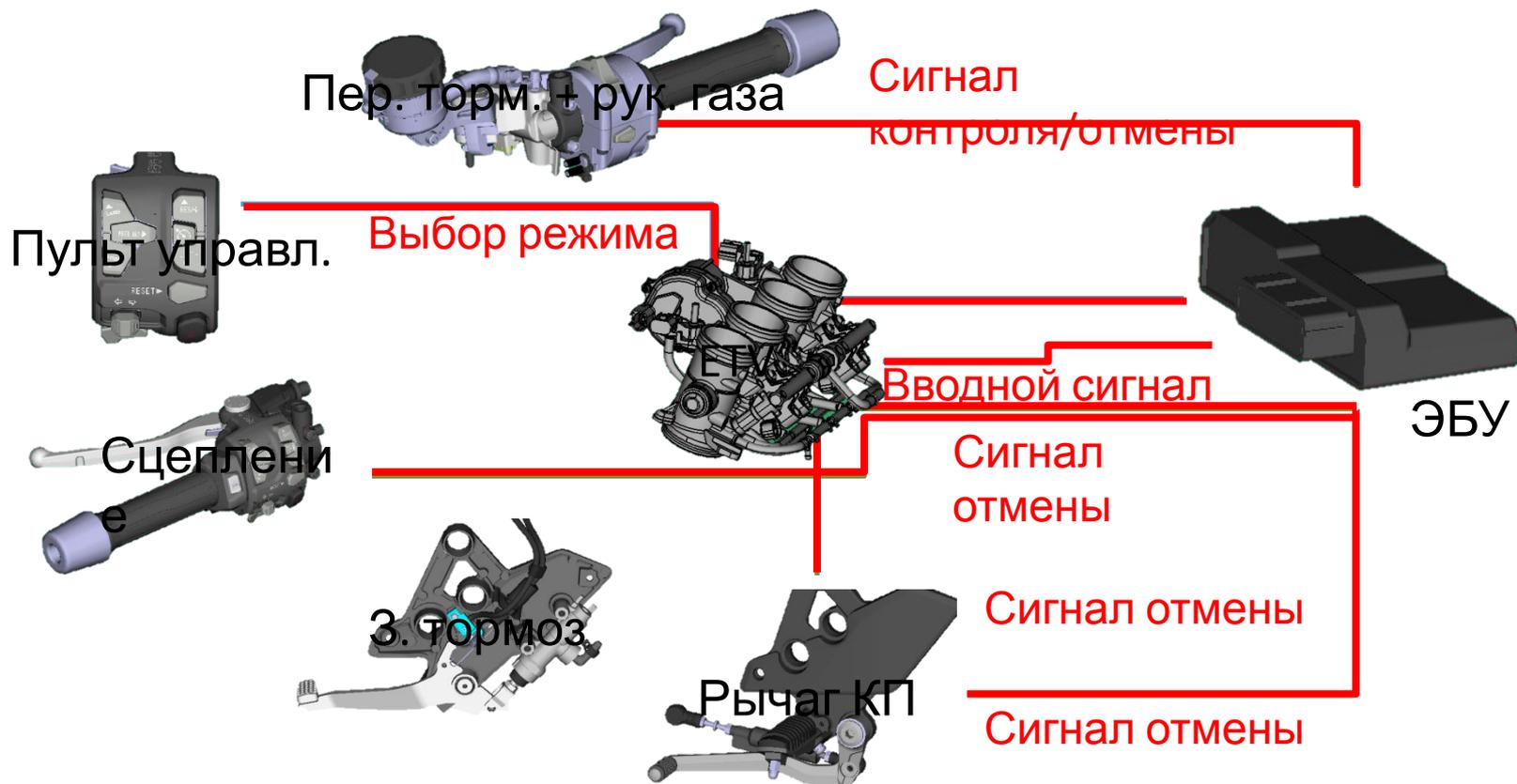
# *Электронный круиз-контроль*

- Система значительно увеличивает туринговый потенциал мотоцикла, позволяет правой руке меньше уставать в дальней дороге.
- Электронный круиз-контроль Kawasaki позволяет автоматически поддерживать заданную скорость (обороты двигателя) одним нажатием кнопки.



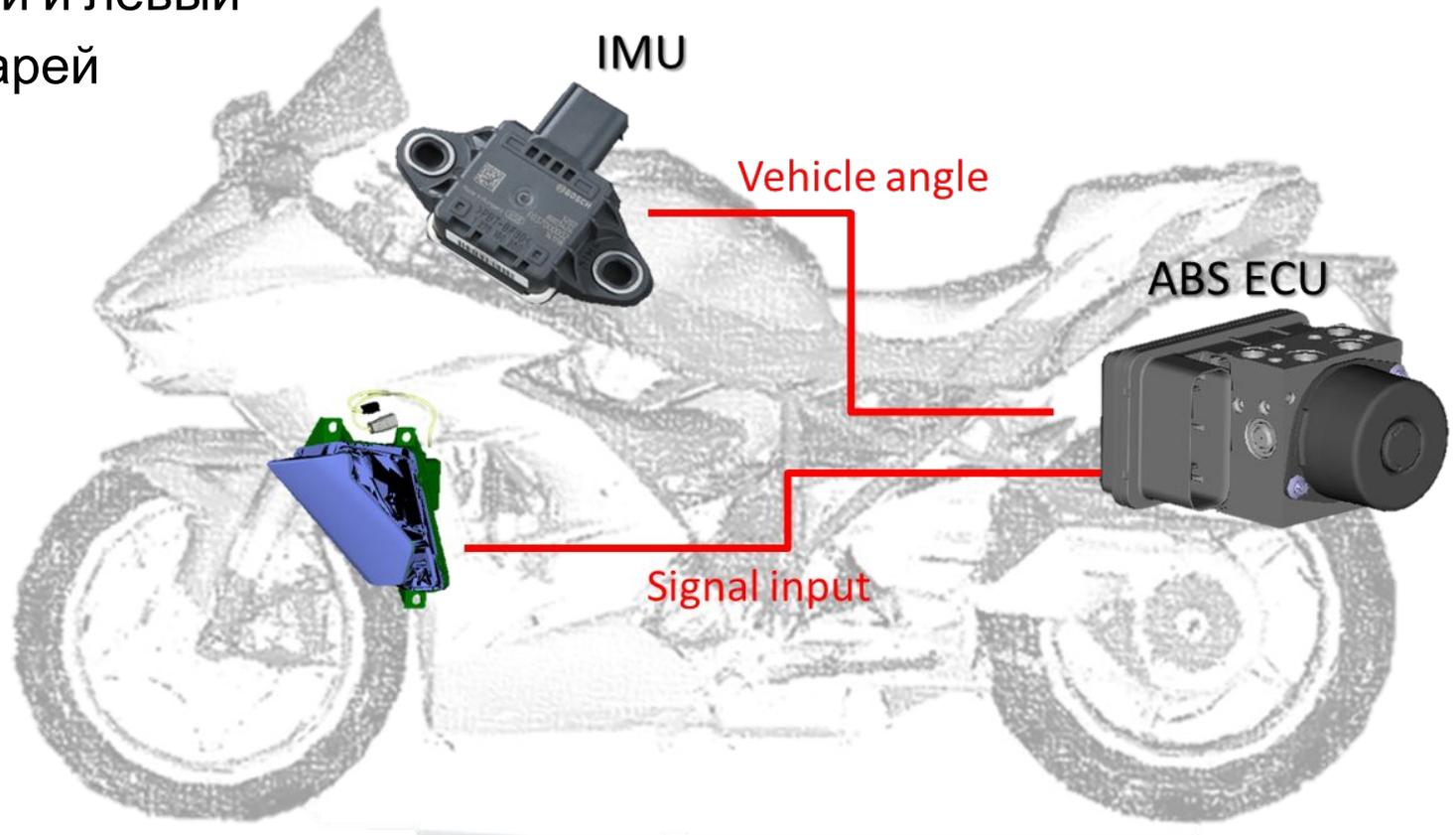
# Электронный круиз-контроль

- Компоненты системы:



# Адаптивные огни (*cornering lights*)

- Компоненты системы:
- 1. IMU
- 2. ЭБУ АБС
- 3. Правый и левый блоки фонарей



# Адаптивные огни (*cornering lights*)

Секции из трех адаптивных LED-огней встроены в каждый боковой обтекатель и помогают освещать дорогу в повороте ночью. Каждый из трех огней имеет фиксированное положение и активируется в зависимости от угла наклона. Как только мотоцикл начинает наклоняться, каждый из огней загорается поочередно, создавая широкое световое пятно по направлению движения мотоцикла.



# Адаптивные огни (*cornering lights*)

Преимущества:

Увеличенное световое пятно повышает видимость и безопасность мотоциклиста.

- В целом, конструкция системы идентична как на H2SX SE (+), так и на Versys 1000 SE.
- Однако, логика включения отличается:

<ZX1002B LED activation>	<KLZ1000D (SE) LED activation>
	