



В этой статье мы рассмотрим вопросы переключения скоростей на последовательной коробкой передач, которой оборудованы большинство мотоциклов.

### 1. Подготовка

Важным параметром успеха в переключении передач является скорость и точность с которой вы переключаетесь, поэтому нужно внимательно отнестись к вопросу удобства расположения рычага сцепления и высоты подъема лапки коробки передач. Оба параметра целиком зависят от вашей посадки на мотоцикле и могут меняться с ростом опыта управления мотоциклом. Пальцы левой кисти не должны лежать на рычаге сцепления, вы должны касаться рычага только в момент переключения передачи, всё остальное время ваша кисть должна обхватывать клипс руля. Вы должны подобрать угол наклона рычага сцепления и его подъем таким образом, чтобы в любое время вы могли бы дотянуться до рычага и ничего бы вам не мешало. Тянуть рычаг сцепления нужно четырьмя пальцами руки. Обратите на это внимание. Не рекомендуется устанавливать укороченные ручки велосипедного типа под два пальца руки.

Типичные проблемы:

\* подъем рычага слишком большой, есть моменты когда нужно перехватывать руль чтобы дотянуться до рычага и это получается сделать только кончиками пальцев

\* угол наклона рычага таков, что не во всех ситуациях возможно дотянуться до рычага

## 2. Старт

Наиболее сложный элемент для начинающего мотоциклиста. Переключите КПП на нейтраль. Убедитесь, что ваши руки согнуты в локтях, центр тяжести перенесен вперед. Выжмите сцепление. Включите первую передачу. С оборотов холостого хода плавно отпускайте ручку сцепления одновременно поднимая обороты. Если ваш мотоцикл оборудован датчиком позиции рычага сцепления (например, инжекторные мотоциклы Сузуки) то вы можете заметить как при старте с нейтрали мотоцикл сам добавляет оборотов - упрощая старт. Не бросайте рычаг сцепления. После того как вы отработаете плавный старт вы можете научиться стартовать быстрее. Принцип быстрого старта тот же самый что и для медленного - вы загружаете перед, руки согнуты, но старт начинается не с оборотов холостого хода, а с оборотов от 4000 до 8000. Оптимальным для начинающего в городе является старт с 3000 оборотов. При старте мы рекомендуем держать ступню правой ноги на заднем тормозе - если вы не рассчитали обороты - и мотоцикл начал подниматься на заднее колесо - воспользуйтесь задним тормозом. Часто, мы начинаем с того чем заканчиваем. Контроль тяги при старте мотоцикла, с помощью заднего тормоза, широко используется гонщиками при старте мотоцикла в чемпионатах мира.

Каков же ориентир - какой самый быстрый старт. Самый быстрый старт это когда вы лежите на баке при этом на всей прямой разгона ваше колесо оторвано на 0.5 - 1 см от уровня земли. С учетом кочек - этот элемент довольно сложен и, часто, для его практической реализации в мотоциклах устанавливается электроника, контролирующая разгрузку переднего колеса. На мотоциклах, оборудованных быстрым стартом можно стартовать с полностью открытой ручкой газа, электроника анализирует нагрузку на передней вилке и автоматически отключает зажигание по мере чрезмерной разгрузки вилки. С точки зрения пилота это выглядит следующим образом: вы загружаете перед, ложитесь на бак, полностью откручиваете ручку газа и практически бросаете сцепление - всё остальное делает электроника. 99% процентов мотоциклов не оборудованы быстрым стартом и работу электроники приходится выполнять пилоту.

Основным критерием удачного старта в городе являются постоянные обороты мотора по

мере стравливания сцепления. В то время когда вы опускаете сцепление, обороты начинают опускаться и вы должны стараться открывая ручку газа одновременно с стравливанием сцепления удерживать обороты мотора постоянными. Если вам это сделать удалось вы можете перейти к следующему шагу - уменьшению времени стравливания сцепления. После того как и это упражнение стало получаться - попробуйте стартовать с больших оборотов, загрузив перед.

### 3. Переключение передач вверх со сцеплением

Для того чтобы понять технику переключения вверх проведите следующий эксперимент. Двигайтесь на второй передаче со слегка открученной ручкой газа. Теперь не закрывая ручку газа - выжмите сцепление - вы увидите как моментально обороты поднимутся. Закройте ручку газа. Когда пропадает нагрузка в виде заднего колеса - ничто не мешает мотору раскручиваться и обороты стремительно возрастают. Именно поэтому скорость в переключении передач играет важную роль. Если вы переключаетесь быстро, то вы можете не закрывать ручку газа, в момент когда сцепление выжато, обороты поднимаются и тут же происходит переключение передачи вверх и возвращение сцепления. Если вы это делаете быстро, то обороты поднимаются всего лишь на 1000-1500 что обеспечивает оптимальные условия для переключения вверх со сцеплением.

Для переключения передач вверх со сцеплением необходимо быстро выжать сцепление переключиться вверх и отпустить сцепление таким образом чтобы обороты на которых включается следующая передача не превышали обороты передачи с которой вы переключаетесь более чем на 1500. Если вы делаете это медленно - вам необходимо закрывать ручку газа в момент когда выжато сцепление, если быстро - можно удерживать ручку в прежнем положении или едва закрывать ручку. Важным критерием являются обороты на которых вы начали переключаться вверх и разницу между оборотами с которых вы выжали сцепления и на которых отпустили сцепление - разница не должна превышать 1000 - 1500 оборотов. С практикой, переключение передач станет получаться автоматически и не будет требовать внимания.

### 4. Обороты на которых вы переключаетесь

Вы должны переключаться вверх в зоне высоких оборотов (обороты отсечки минус 4000). Если вы переключаетесь на низких оборотах, то вам может потребоваться

большая перегазовка - 2000/3000. Техника переключения на высоких оборотах одинакова для всех мотоциклов и объемов. Техника переключения на низких оборотах разнится в зависимости от объема двигателя перегазовкой. На малых объемах, при переключении на низких оборотах необходима большая перегазовка, чем на больших объемах. Переключение на низких оборотах не правильна.

### 5. Переключения без сцепления

Коробка мотоцикла устроена таким образом, что позволяет переключаться вверх без сцепления на любых оборотах. Одним из способов переключения передач вверх без сцепления является кратковременное снижение тяги с помощью ручки газа. Вам необходимо быстро закрыть и открыть ручку газа и одновременно толкнуть лапку переключения передач вверх. Если вы сделали это одновременно и быстро то коробка переключится вверх без использования сцепления. Другим способом является использование устройства быстрого переключения, в разрыв тяги лапки переключения устанавливается датчик, подключенный к блоку управления зажиганием. Во время переключения вверх тяга давит на датчик, датчик передает команду блоку управления зажиганием, а блок отключает зажигание на запрограммированное заранее время, зависящее от оборотов мотора (обычно, не больше чем на 50 миллисекунд), тяга мотоцикла падает и коробка перещелкивается вверх.

### 6. Переключения вниз

Для того чтобы понять чего стоит опасаться при переключении вниз - проделайте простое упражнение - разгонитесь на второй передаче и полностью закройте ручку газа, во время торможения двигателем выжмите сцепление и катитесь с выжатым сцеплением, вы увидите что обороты мотора опустятся до холостого хода, теперь, если вы отпустите сцепление произойдет резкий толчок, вплоть до временной блокировки заднего колеса - мотоцикл попытается раскрутить мотор с оборотов холостого хода до оборотов на которых сейчас движется мотоцикл. Если вы поднимите обороты в момент когда отпускаете сцепление то толчок будет менее ощутим, а если обороты мотора совпадут со скоростью на которой движется мотоцикл на второй передаче - рывка и вовсе не будет.

Когда вы переключаетесь вниз необходимо либо делать это быстро на закрытой ручке газа, чтобы не дать оборотам мотора опуститься, либо использовать перегазовку - т.е. в

момент переключения вниз добавлять газ.

Итак - быстро выжмите сцепление, быстро щелкните передачей вниз - быстро отпустите сцепление. Если вы делаете это медленно, то мы рекомендуем использовать перегазовку - т.е. в момент когда сцепление выжато и обороты начинают опускаться до оборотов холостого хода - кратко временно, резко поднимите обороты и переключившись вниз отпустите сцепление. Цель - обороты на которых включается передача ниже должны быть либо такими же либо на 1500 выше чем обороты с которых вы переключаетесь.

### 7. Ограничитель момента

Новичкам вниз переключаться довольно тяжело и не совсем понятно. Вероятность того что заднее колесо неожиданно заблокируется - велика. Поэтому производители мотоциклов уже около 10 лет устанавливают в сцепления большинства мотоциклов так называемый ограничитель момента. Ограничитель момента не стоит путать с проскальзывающим сцеплением, используемом на гоночных мотоциклах. Основное отличие в том, что ограничитель срабатывает на недовыжатом сцеплении, а именно - в момент времени когда вы отпускаете сцепление. Так если вы разгонитесь на второй передаче, выжмите сцепление, опустите обороты мотора и теперь отпустите сцепление то за доли секунд до того как рычаг опустится сработает ограничитель момента. Ограничитель предназначен для борьбы со "прыганием" заднего колеса если вы ошиблись с оборотами на которых вы переключаетесь вниз или вверх. Запомните - ограничитель не работает с полностью отпущенным сцеплением и не является панацеей против блокировки заднего колеса.

### 8. Дедушкин ограничитель момента

Задолго до того как в мотоциклы стали встраивать ограничители момента, многие пилоты уже умели это делать с помощью сцепления. Если вы во время переключения вниз промедлите с отжатием сцепления (т.е. отпустите его почти до конца но не до самого конца) то даже при самом резком толчке (например при уходе на 3 передачи вниз сразу) диски в коробке передач начнут проскальзывать и заднее колесо не будет прыгать.

### 9. Загрузки

Во время торможения и переключения передач нужно ВСЕГДА стараться сидеть как можно дальше от бака упираясь коленями в бак. Посадка помогает загрузить заднее колесо, разгруженное торможением передом и помогает в работе ограничителю момента. Если вы сидите сзади - вероятность того что заднее колесо начнет прыгать на переключении вниз существенно снижается.

### 10. Мифы

Существует масса мифов относительно переключения передач. Простые правила:

- \* чем быстрее переключаетесь тем меньше вы изнашиваете сцепление
- \* чем выше обороты тем быстрее вы переключаетесь
- \* можно и нужно тормозить передачами
- \* можно уходить с 5 ой на первую передачу (понимая зачем это нужно и что за этим последует)
- \* можно и нужно переключаться на высоких оборотах
- \* переключение передач без сцепления незначительно изнашивает вилку и копирный вал

### 11. Поиск нейтрали

Если вы остановились и ищите нейтраль с выжатым сцеплением с первой или второй передачи - одновременно с переключением верх или вниз, на выжатом сцеплении кратковременно поднимите обороты вверх (сделайте перегазовку) на большинстве мотоциклов это существенно облегчает переключение в нейтраль на остановившемся мотоцикле. То же самое справедливо для переключения передач на стоящем неподвижно мотоцикле.

