В этом уроке мы подробно рассмотрим как работать сцеплением при переключении передач вверх и вниз, а так же сделаем краткий обзор малоизвестных особенностей работы сцепления мотоциклов.

Работа сцеплением при переключение вверх

Представьте ситуацию: вы движетесь со скоростью 30Км/ч на первой передаче, ручка газа откручена на 5% и вы хотите переключиться вверх на вторую передачу. Для переключения на вторую передачу вы тяните рычаг сцепления на себя, в это время постепенно теряется связь мотора с нагрузкой - задним колесом - если вы продолжите удерживать ручку газа на 5% - обороты начнут стремительно расти, поэтому синхронно с выжимкой рычага вы прикрываете ручку газа и сразу, после полной потери связи (сцепление выжато), вы толкаете лапку переключения передач вверх. Теперь вы отпускаете сцепление, постепенно появляется связь мотора с нагрузкой (задним колесом), обороты двигателя начинают падать и чтобы их не потерять - вам необходимо приоткрыть ручку газа. Если представить весь процесс как единое целое - то он будет

выглядеть как перегазовка. Теперь вы знаете что кроется за таинственным термином - перегазовка во время переключения передач вверх.

Важные точки контроля качества переключения передач:

1. самый важный параметр над полировкой которого надо работать - скорость переключения. Чем быстрее вы выжимаете сцепление, делаете короче сброс газа, толкаете лапку передач вверх и затем отпускаете сцепление откручивая ручку газа - тем плавнее происходит переключение и тем меньшее ускорение теряет мотоцикл.

2. обороты, после переключения передачи вверх ваш тахометр должен показывать те же самые обороты что и до переключения передачи, если наблюдать за тахометром, то идеальное (недостижимое без использования спец. средств, таких как Квик Шифтер) переключение это если обороты падают на 100-50 оборотов вниз, происходит переключение и вы оказываетесь почти на тех же оборотах что и были практически не чувствуя потери ускорения. На практике же, если вы переключаетесь за 2-3 тысячи до красной зоны на мотоцикле объемом 600 куб.см, и не используете специальных устройств, ваши обороты падают на 500-1000 (вы закрываете газ во время выжимки сцепления) и затем вы возвращаетесь в зону -200 -100 оборотов с которых переключались вверх.

Если вы подойдете к вопросу оттачивания переключения передач понимая к чему вы должны стремиться - скоро вы научитесь переключаться неплохо. Помните - чем быстрее вы переключаетесь тем меньше расходуете сцепление. Существует заблуждение насчет "плавной" работы с рычагом сцепления и ручкой газа. Чем медленнее вы переключаетесь тем плавнее вам нужно работать с ручкой газа и рычагом сцепления. Если вы переключаетесь быстро - вы практически бросаете ручку сцепления и резко откручиваете (и закрываете) ручку газа. В начале, когда мотоциклист учится переключаться - ему трудно координировать работу левой и правой кисти с левой ступней, - процесс переключения - медленный и с рычагом сцепления действительно приходится работать плавно. Но это вынужденная техника и чем больше у мотоциклиста практики - тем резче он бросает и выжимает сцепление и резче работает с ручкой газа.

Практика:

Мотоцикл движется со скоростью 50км/ч на первой передаче, обороты составляют 7000 RPM.
Для переключения вверх - выжимаем сцепление, одновременно опускаем обороты до 6000 RPM, закрывая ручку газа - левая кисть тянет на себя рычаг сцепления, правая прикрывает газ - синхронное движение.
Толкаем лапку передач вверх. Обороты мотора - 6000.
Отпускаем сцепление одновременно откручивая ручку газа, стараемся чтобы в момент

когда сцепление полностью отпущено - обороты мотора снова были бы в окрестности 7000.

Теперь делаем то же самое, но чуть быстрее, затем ещё быстрее. Чем холоднее на улице тем медленнее получается переключение, если вы занялись переключением весной - летом будет получаться быстрее!

Пример нормальной работы со сцеплением
кроме второй передачи, во время переключения обороты не опускаются более
чем на 1000RPM

Пример медленной работы со сцеплением
во время переключения обороты опускаются более чем на 2000RPM

Работа сцеплением при переключение вниз

Рассмотрим городской вариант переключения вниз на одну передачу. Вы двигаетесь на 3ей передаче и хотите переключиться вниз на 2ую передачу. Для этого вы выжимаете сцепление, мотор начинает терять связь с нагрузкой - задним колесом, для предотвращения раскрутки мотора вы, одновременно с выжимкой сцепления прикрываете ручку газа, стараясь удержать те же обороты. В общем случае, с выжатым сцеплением - нужно стараться удерживать обороты в диапазоне не ниже -500 (на момент переключения вниз) от оборотов с которых началось переключение вниз. Как и при переключении передач вверх - все решает скорость с которой вы переключаетесь. Если вы быстро переключаетесь вниз - вы можете полностью закрыть ручку газа, быстро выжать сцепление и, пока мотор останавливается, тут же переключиться вниз. Мотор не успевает потерять обороты и вы переключаетесь вниз на оборотах -500 от оборотов с которых начали переключение. Если вы замешкаетесь, закрыв ручку газа катитесь с выжатым сцеплением - обороты мотора упадут до оборотов холостого хода и, в зависимости от вашей скорости и передачи на которую вы переключаетесь, - вы почувствует резкий толчок назад при возврате связи мотора с задним колесом (сцепление отпущено).

В своем экстремальном проявлении - если, к примеру, вы разогнались на 2ой передаче,

выжали сцепление, подождали пока обороты опустятся до оборотов холостого хода и, не снижая скорости, вы втыкаете 1ую передачу с резким возвратом сцепления - заднее колесо мотоцикла начнет прыгать. Поэтому, если вы замешкались при переключении вниз - обращайте внимание на обороты, универсальное правило - вы никогда не должны умышленно переключаться на передачи: 1,2 на оборотах близких к холостому ходу если скорость вашего движения не меньше 80Км/час.

Вы можете переключаться и на 2 и на 3 передачи вниз за одно отжатие сцепления. Но, при переключении на 2 или 3 передачи вниз вы должны либо уметь управлять мотоциклом с заблокированным задним колесом, либо делать перегазовку. Перегазовка при переключении вниз используется если вы уходите на 2-3 передачи, целью перегазовки является уменьшение вероятности блокировки заднего колеса. Если вы переключаетесь вниз на 3 передачи, то в момент возврата связи с задним колесом обороты мотора должны быть не меньше а наоборот - больше чем обороты с которых происходило переключение вниз. Иными словами, если вы движетесь со скоростью 100Км/ч на 3ей передачи и ваши обороты 8000 оборотов и вы хотите уйти на первую передачу, вам нужно в момент когда вы отпускаете сцепление находиться на оборотах не менее 10 000. Тогда вы уменьшаете вероятность запуска заднего колесо в слайд.

Практика:

Мотоцикл движется со скоростью 100км/ч на второй передаче, обороты составляют 7000 RPM.
Для переключения вниз - выжимаем сцепление, одновременно удерживаем в пределах 6500 RPM, закрывая ручку газа - левая кисть тянет на себя рычаг сцепления, правая прикрывает газ - синхронное движение.
Толкаем лапку передач вниз. Обороты мотора - 6500.
Отпускаем сцепление. Если мы отпускаем сцепление медленно - не забудьте поднять обороты до 6500.

Ограничитель момента

Сцепления большинства современных мотоциклов оборудовано ограничителем момента. К сожалению в инструкции к мотоциклу не написано когда и как оно работает. Ограничитель момента срабатывает на недовыжатом сцеплении, т.е. если когда вы отпускаете ручку и появляется первая связь мотора с нагрузкой в этот момент срабатывает ограничитель. Если момент приложенный мотором к заднему колесу слишком велик, то сцепление начинает прокручиваться. Ограничитель момента не работает на отпущенном сцеплении. Ограничитель момента снижает вероятность "прыгания" заднего колеса при переключении на пониженные передачи с большой

скорости.

Комбинированное торможение

В городе (и в большинстве случаев на треке) торможение всегда должно происходить с последовательным понижением номеров передач. Т.е. если вы начали торможение с 6ой передачи и хотите остановиться во время торможения вам нужно прощелкать все передачи с 6ой
до первой и затем до нейтрали.

Неправильно:

* тормозить с 6ой передачи до остановки находясь на 6ой передаче, а затем, перед остановкой, прощелкивать коробку вниз на две или более передач
* тормозить с выжатым сцеплением

Правильно:

* тормозить с 6ой передачи до остановки по мере потери скорости прощелкивая передачи вниз
* тормозить с отпущенным сцеплением