

Мы возобновляем сезонную серию «в помощь начинающему мотоциклисту». В этой статье мы расскажем об одной из самых неочевидных особенностей торможения – прогрессии. Мы надеемся, что осмысление процессов, лежащих в основе торможения поможет вам принимать правильные решение в экстремальных ситуациях.

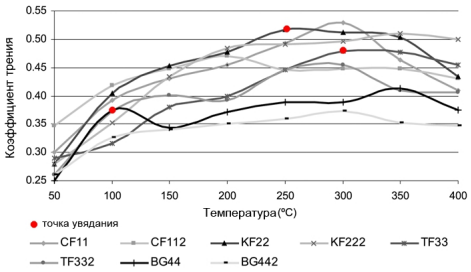
Прогрессия – это изменение коэффициента трения тормозной колодки с ростом температуры. Рассмотрим обычную городскую ситуацию. Мотоциклист движется по шоссе со скоростью 150 Км/ч, шоссе не загружено и он уже в течение 5 минут - не пользовался передним тормозом. Неожиданно, возникает необходимость применить экстренное торможение. Мотоциклист прикладывает привычное усилие на тормозной рычаг, но, к удивлению понимает, что усилия недостаточно. Мотоциклист прикладывает большее усилие, которое приводит к резкому, грубому торможению задолго до запланированной точки останова. В последствии эти обманчивые ощущения мотоциклист спишет на тревогу, волнение - но так ли это?- не совсем.

Ощущения мотоциклиста объяснимы - любая, городская или спортивная фрикционная пластина тормозной колодки с ростом температуры меняет коэффициент трения. Во время начала торможения коэффициент трения – не велик, и, по скорости замедления, мотоциклист понимает, что если темп торможения сохранится - то он не остановится в запланированной точке. В связи с чем, мотоциклист прикладывает ещё большее, как правило - уже, избыточное усилие к рычагу, не учитывая, что с момента начала торможения и прогревом фрикционной пластины коэффициент трения начал стремительно расти - происходит лавинообразный рост коэффициента трения, который приводит к блокировке переднего колеса на мокром асфальте, стопи или преждевременной остановке. Самое неприятное - мотоциклист лишь частично понимает происходящее и, зачастую, принимает иррациональные решения.

В мотоциклетных гонках осмысление тормозной прогрессии – ключ к самым фантастически хладнокровным торможениям и быстрым входам. С точки зрения гонщика, в момент, инициации торможение кажется, что с той скоростью, с которой мотоцикл начал замедляться он не только проедет поворот, но и уедет далеко за пределы трека. Тем ни менее, в 99% случаев не нужно в момент оттормаживаения изменять усилие на тормозном рычаге – т.к. с прогревом фрикционной пластины коэффициент трения растет. Контроль страхов, возникающих в начальной фазе торможения, достигается через осмысление процессов протекающих в тормозных системах.

Итак, теперь, когда мы знаем, что коэффициент трения колодки не статичен, мы можем оценивать качество используемой тормозной системы на новом уровне. В соревнованиях прототипов используются карбоновые тормоза. Карбоновый тормоз состоит из карбонового диска и карбоновой колодки. В этом сочетании, тормозная система без температуры не работает вовсе, но с прогревом системы наблюдается чудовищный рост коэффициента трения – или прогрессии. Как результат и яркая демонстрация

прогрессии гонщик, использующий карбоновые тормоза, вынужден действовать иначе, чем мотоциклист, использующий обычную тормозную систему. В начале торможения, гонщик на карбоновых тормозах прогревает систему, прикладывая избыточное усилие на рычаг тормоза, затем, с ростом температуры и прогрессии он снижает усилие на рычаге. Если пилот продолжит прикладывать усилие, равнозначное начальному – мотоцикл встанет или перевернется через переднее колесо. На треке, часто можно выделить пилотов впервые использующие карбоновые тормоза по прокату на переднем колесе в конце торможения.



Эффект увядания

Прогрессия играет настолько важную роль в торможении, что даже замедление роста коэффициента трения ощущается как катастрофа – с точки зрения мотоциклиста – ощущения схожи с возникающими при попадании на диск масла. Температура, при достижении которой коэффициент трения перестает расти - называется температурой увядания. Тормозные колодки отличаются линейностью и скоростью роста коэффициента трения, а так же температурой увядания.

Если, в конце экстремального торможения, вы почувствовали, что рост коэффициента трения прекратился или вовсе начал падать вам необходимо сохранять хладнокровие, прикладывая значительные усилия к тормозному рычагу, недостижимые при торможении одним или двумя пальцами.