

ТЕХНОЛОГИЯ ДРИФТА. ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ДРИФТОВОГО АВТОМОБИЛЯ.

В. В. Середенков, Д. Р. Гайнутдинов
Астраханский автомобильно-дорожный колледж

Отношение человека к автомобилю меняется год от года. Появляются новые технологии, автомобили совершенствуются, улучшается их внешний вид и технические характеристики. При большом объеме и доступности информации об автомобилях и автомобилестроении, грамотно увлеченный и творческий человек может свой автомобиль усовершенствовать и преобразовать даже до уровня участника специальных соревнований.

Дрифт (англ. Drift) – техника прохождения поворотов и вид автоспорта, характеризующиеся использованием управляемого заноса на максимально возможных для удержания на трассе скорости и угла к траектории. Соревнования проводятся на асфальте, льду, трассах с большим количеством поворотов. Изначально дрифт как спорт появился в Японии. Так как дрифтинг начал развитие сразу в нескольких городах Японии, то точное место его рождения определить нельзя [5].

Дрифтовый корч – автомобиль, подготовленный к спецсоревнованиям, одной из черт доработок является глобальное облегчение.

KorchClub Астрахань – проект, запущенный в 2013 году студентом (теперь уже выпускником) дорожно-механического отделения ААДК Артуром Мироновым. KorchClub осуществляет видеосъемки автогонок и различных соревнований. Собирают специальные автомобили - корчи. Сотрудничают с астраханскими автогонщиками [7].

Рассмотрим, по каким параметрам отличается стандартный заднеприводный автомобиль от дрифтового корча. Если увеличить расстояние между колесами, то центр тяжести смещается в середину и направлен вниз, Чем он ниже, тем устойчивее автомобиль в заносе. На представленном рисунке центр тяжести дрифтового автомобиля схематично изображен снизу.

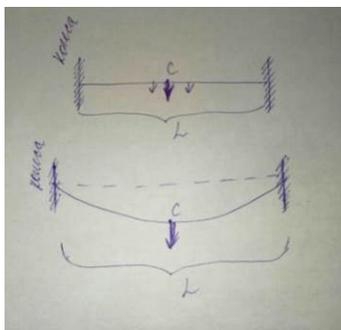


Рис. 1. Положение центра масс стандартного и дрифтового автомобилей

Любой автомобилист, отработавший навыки экстремального вождения на специально подготовленном автомобиле, лучше управляет автомо-

билем в условиях экстремального вождения. Как говорят, «чувствует» машину. Пример простой: водитель контролирует дрифт, выкручивая руль в противоположную вывороту колес сторону, чтобы колеса не выровнялись и машину не развернуло.

В нашем эксперименте участвовал ВАЗ 2107 стандартный и спорт авто. Технические характеристики у семерки можно взять в ПТС, характеристики корча пилот нам сообщил.

Расчеты: ВАЗ 2107-74,4 л. с. Знаем, что 1 л. с. ≈ 735 Вт. 74,4 л. с. $\approx 52,5$ кВт. Дано: 5600 об/мин частота оборота двигателя.

Угловая скорость: $\omega = \frac{\pi \cdot n}{30}$, где $\pi = 3,14$

Для дрифтового корча, имеем: Мощность 300 л. с. $\approx 220,5$ кВт.

Частота оборотов (взята из технических характеристик) = 8200 об/мин.

$$\omega = \frac{3,14 \cdot 8200}{30} = 858 \text{ рад/с}$$

Известно, что мощность при вращательном движении может быть вычислена по формуле $P = T \cdot \omega$, при поступательном $N = F \cdot v$

Для автомобиля, где присутствует вращательное движение и поступательное, крутящий момент может быть определен как $T = M = F \cdot d$, то есть привычной формулой «Сила, умноженная на плечо». «Плечом» при этом выступают радиусы внешних и внутренних колес при повороте. Формула мощности принимает вид: $P = T \cdot \omega = F \cdot r \cdot \omega$

Для «внутренних» $P = \uparrow F \cdot r_1 \cdot \omega$ и для «внешних» колес $P = \downarrow F \cdot r_2 \cdot \omega$.

В случае стандартной «семерки», имеем: $F \cdot r = \frac{52500}{586} = 89,6 \text{ Н} \cdot \text{м}$; для «дрифтового корча»: $F \cdot r = \frac{220500}{858} = 256 \text{ Н} \cdot \text{м}$. Крутящий момент, особенно такую его составляющую, как сила, контролировать тяжело, проще контролировать мощность, путем преобразования двигателей. При осуществлении дрифта на стандартных неподготовленных дорогах, он контролируется мощностью и инерцией $m \cdot v^2$. При увеличении скорости, инерция увеличивается «в квадрате», что создает повышенную аварийность, поэтому проще контролировать такой параметр, как мощность, увеличивая ее подгазовкой, уменьшая при этом скорость. Также необходимо выкручивать руль в противоположную силе заноса сторону.

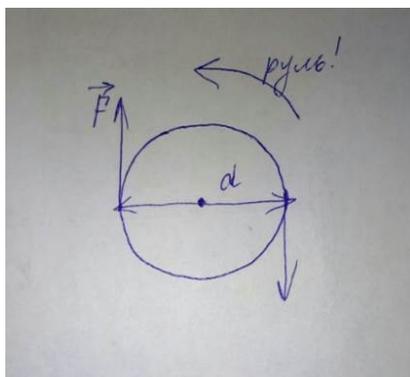


Рис. 2. Поворот руля автомобиля в противоположную силе заноса сторону

По расчетам видно, что для подгазовки и основных параметров дрифта, у семерки не хватает мощности. Вот и простой теоретический ответ на вопрос: почему на роликах в сети «семерки» выполняют элементы, как спорткары, а в жизни – нет.

Для того чтобы наглядно продемонстрировать верность наших расчетов или опровергнуть их, был проведен эксперимент и снят видеоролик с его результатами. Дрифтовый специальный автомобиль выполнил все элементы, «семерка» не смогла, при этом еще и «закипела». Было представлено объяснение пилота РДА о том, какие технические преобразования необходимо провести со стандартным автомобилем, чтобы довести его до уровня простейшего спортивного автомобиля.



Рис. 3. Движение дрифтового автомобиля в заносе



Рис. 4. Движение стандартного ВАЗ 2107-74 в заносе

В заключении хотелось бы отметить то, что как бы мы ни были уверены в своем опыте как автовладельцы и специалисты – теоретики, каждое предположение нужно экспериментально проверять. Юный специалист, заинтересовавшийся автогонками или дрифтом, должен понимать, что нужно верить не только видеороликам в интернете, но и изучить законы физики и механики, влияющие на ту или иную техническую доработку автомобиля. Это позволит избежать некомпетентности при «строительстве» автомобилей для уличных видов спорта и понизить аварийность.

Список литературы

1. Балакина Е. В., Зотов Н. М. Устойчивость движения колесных машин : монография. Вологодск : ИУНЛ ВолгГТУ, 2011.
2. Перышкин А. В., Крауклис В. В. Курс физики. Учебник для средней школы. Ч. 1. М. : Просвещение, 1966.
3. Теория и конструкция автомобиля : учебник для автотранспортных техникумов / В. А. Иларионов, М. М. Морин, Н. М. Сергеев и др. 2-е изд., перераб. и доп. М. : Машиностроение, 1985.
4. <https://www.autonews.ru/news/59d4b1599a7947ba320f8cc5>
5. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Дрифт>
6. <http://systemsauto.ru/transmission/differential.html>
7. <https://vk.com/id232653173>