

Трэйл. Коссалтер.

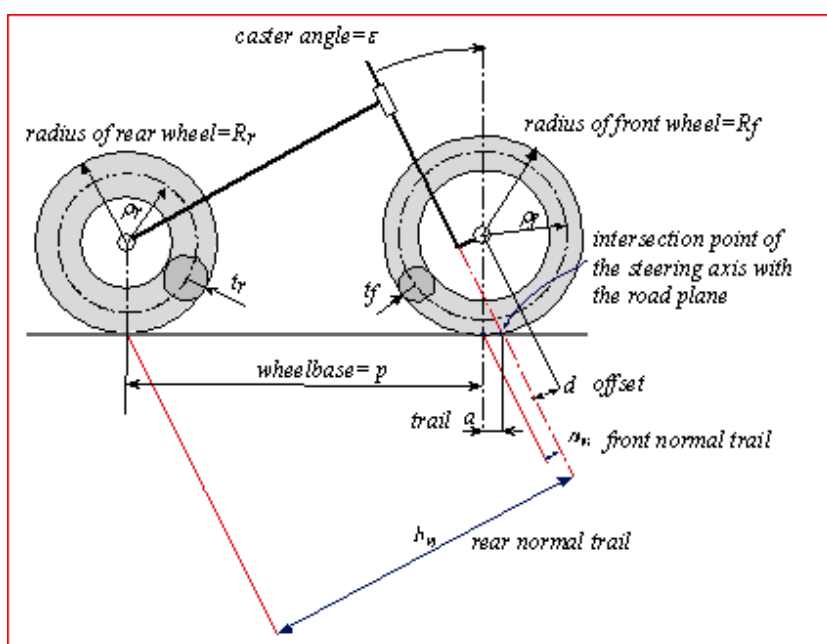
Как правило, когда мы говорим о геометрии мотоцикла, то должны иметь ввиду следующие три параметра

1. Колесная база
2. Кастор
3. Вынос.

Представьте себе мотоцикл стоящий вертикально с прямым рулем.

Колесная база – это расстояние между точками пятен контакта покрышек и асфальта. Кастор – это угол между вертикалью и осью рулевой колонки (не путать с углом наклона вилки, они, как правило, не совпадают)). Вынос – это расстояние между пятном контакта переднего колеса и точкой пересечения проекции оси рулевой колонки и асфальта.

На картинке:



P – колесная база

d- оффсет (вылет)

e – кастор

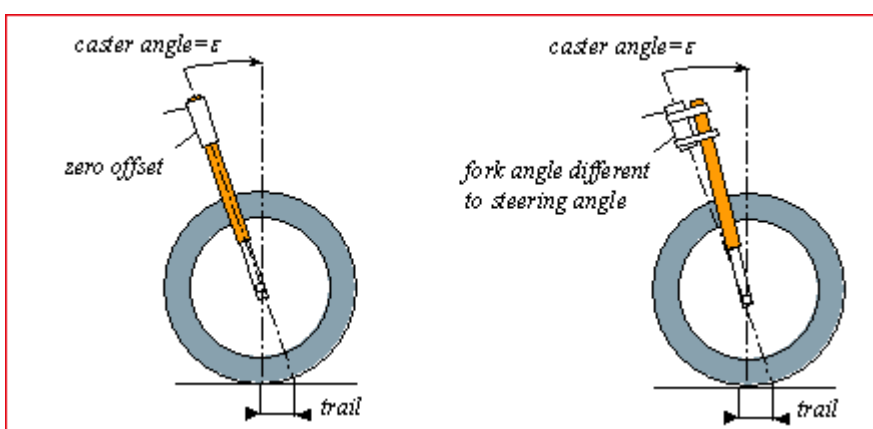
Вынос и Кастор – два самых важных параметра, которые определяют рулевую геометрию мотоцикла. Они являются определяющими факторами в описании поворачиваемости (или как у нас любят говорить – управляемости) и стабильности мотоцикла.

В процессе движения устойчивость является следствием действия сил реакции опоры, которые перпендикулярны прямой, полученной при пересечении плоскости вращения колеса с поверхностью дороги, или проще говоря - прямой – по которой едет мотоцикл. Силы реакции опоры лежат в плоскости дороги и создают момент относительно оси рулевой колонки и пропорциональны величинам нормального выноса для переднего и заднего колес –  $A_n$  и  $B_n$ .

Нормальный передний вынос  $A_n$  это произведение  $A \cdot \cos E$ , а  $V_n = (A+p) \cdot \cos E$  – задний. Вынос «А» прямо пропорционален « $A_n$ » и зависит от угла наклона оси рулевой колонки. Отличается от просто выноса тем, что это расстояние не до точки пересечения проекции рулевой оси с дорогой, а до самой проекции. Или, другими словами, это произведение величины радиуса колеса на косинус кастора минус оффсет. В принципе, для простоты понимания, можно было бы обойтись и без него, но с физической точки зрения это правильнее.

Нормальный задний вынос  $V_n$  равен произведению суммы колесной базы и выноса переднего колеса на косинус кастора. При этом очевидно, что вынос и колесная база тесно взаимосвязаны и их нужно рассматривать вместе. Было бы неправильно говорить о большом или маленьком выносе не имея при этом ввиду колесную базу.

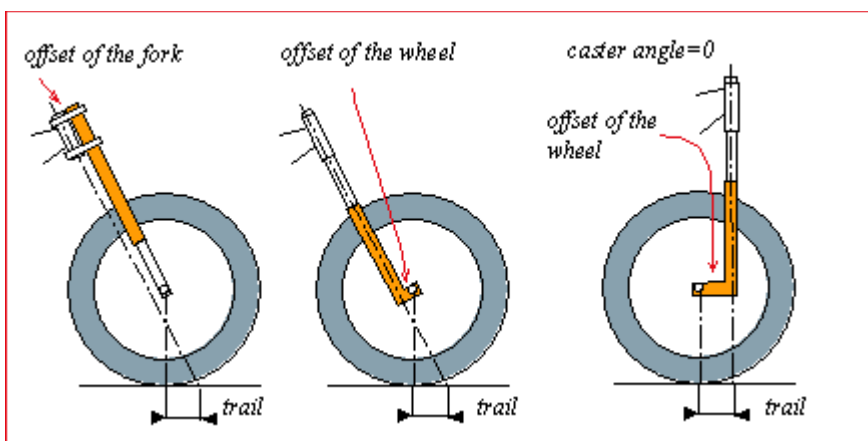
Одно и то же значение выноса может быть получено путем разных конструкторских решений. Например.



В самом простом случае, вилка имеет тот же угол наклона, что и рулевая колонка (левый рисунок). В то же время, существует схема (правый рисунок) когда вилка наклонена относительно оси. Обе схемы не имеют каких-либо ощутимых преимуществ.

Обычно, требуемое значение выноса достигается путем наклона рулевой оси на 21-35 градусов и вынесения вилки относительно рулевой колонки (как на правом рисунке)

Теоретически можно изготовить мотоцикл с рулевой колонкой, стоящей строго вертикально, вынести вперед вилку и получить требуемое значение выноса, как на правом рисунке.



Но, при такой схеме вилка испытывала бы сильные нагрузки на торможении. Такая схема, как раз применяется в тележках в супермаркетах.

Теперь, когда вы представляете о чем идет речь, взгляните на сравнительную таблицу по геометрии разных мотоциклов

Motorcycle	База, мм	Кастор град	Вынос мм	норм вынос, мм	Развесовка %	Rn	Rp	класс
Ducati 916 - 95	1428	24,5	100	91	51.5/48.5	6,54	6,95	стрит
Honda VTR1000F	1430	25	97	87,9	47.5/52.5	6,35	5,74	спорт
Suzuki GSX-R 750	1395	24	96	87,7	50.4/49.6	6,44	6,54	спорт
Yamaha TDM 850	1470	25	105	95,2	49/51	6,71	6,46	турист
Kawasaki VN800	1625	34	149	123,5	43/57	8,4	6,34	чоппер

Параметр, по которому мы будем сравнивать геометрию мотоциклов  $R_n = \frac{a_n}{b_n}$  является отношением нормального переднего выноса к заднему. Это отношение колеблется между значениями 4-8%.

У спортбайков оно приблизительно около 6-6,5%, у туристов от 6-ти до 8-ми, у тяжелых круизеров 5-6%. Такое отношение у круизеров получается благодаря большой колесной базе. И делается это для того, чтобы прилагать меньше усилий к рулю, управляя таким тяжелым ТС, особенно маневрируя на низких скоростях. Следует заметить, что эти мотоциклы, как правило, не ездят слишком быстро, поэтому в данном случае стабильность на высокой скорости принесена в жертву управляемости на низкой. Другими словами- мотоциклы с тяжелым передним колесом нуждаются в маленьком выносе, чтобы ими можно было рулить. Тогда более корректный параметр Rn – назовем его коэффициентом управляемости – будет выглядеть так

$$R_p = \frac{a_n}{b_n} \cdot \frac{N_{anteriore}}{N_{posteriore}}$$

Где N – это развесовка по колесам – перед/зад