

## **Иллюзия Пятелина (объяснения для юриста)**

Человеческий глаз и мозги не работают в линейной скоростью поперечного движения (в м/сек), поскольку нужно знать расстояние.

Глаз сравнивает УГЛОВЫЕ скорости, приводя их к одинаковому расстоянию, например, к одинаковой дальности на лобовом стекле, и делает вывод о скорости именно по перемещению на лобовом стекле. Потому кажется, что самолет летит медленно (а на рабочей высоте 11 км - скорость 800 км/час, а при заходе на посадку 300-400 км/час), а таракан бежит очень быстро

### **Первая картинка: параметры кругового движения:**

Линейная скорость кругового движения  $V$  (в м/сек)

Угловая скорость Омега (в радианах/сек). Для тупых используют градусы/сек или обороты/сек.

Радиус кругового движения  $R$  (в метрах)

Угол взгляда Альфа (в радианах) Для тупых используют градусы

Связка: Угловая скорость Омега =  $V / R$

Чем больше "линейная тангенциальная скорость кругового движения" и меньше "радиус траектории кругового движения" - тем больше "угловая скорость".

С пометкой "мгновенная угловая скорость", если линейная скорость и радиус меняются во времени

Берем Пятелина и условие, что лексус движется поперечно с постоянной линейной скоростью по спидометру  $V$

Тогда

Альфа = 0 - угол наблюдения по оси (перпендикулярно движению лексуса)

$R_0$  - расстояние до точки столкновения

$V_0 = V$  - постоянная линейная скорость лексуса по спидометру

$\text{Омега}_0 = V_0 / R_0 = V / R_0$  - видимая угловая скорость лексуса в момент столкновения для Пятелина, которую он сравнивает по ощущениям угловой скорости при тестовом заезде

### **Вторая картинка: математика поперечного движения при наблюдении по углом:**

Альфа - угол наблюдения по оси (берем угол наблюдения от точки столкновения)

$R_1 = R_0 / \cos(\text{Альфа})$  - расстояние до приближающегося лексуса (расстояние с увеличением угла увеличивается, что очевидно)

$V_1 = V_0 * \cos(\text{Альфа})$  - проекция линейной скорости лексуса на тангенциальное (перпендикулярное направление к линии взгляда) - имитация восприятия кругового движения (третий рисунок)

$\Omega_1 = V_1 / R_1 = V / R_0 * \cos(\text{Альфа}) ** 2$  (квадрат косинуса) - видимая угловая скорость ПРИБЛИЖАЮЩЕГОСЯ лексуса для Пятелина, которую он сравнивает по ощущениям угловой скорости при тестовом заезде

**По простому: видимая угловая скорость** движения приближающегося лексуса **пропорциональна квадрату угла наблюдения**. Чем больше угол, тем меньше видимая угловая скорость при постоянной линейной скорости  $V$

**Принципиально**: определение линейной скорости ТРЕБУЕТ ТОЧНОГО воспроизведения расстояния наблюдения  $R_0$  (наблюдатель при воспроизведении должен находиться в том же месте, что и при реальном ДТП. Побочные эффекты:

1. Дрон для себя определил, что находился дальше (от точки столкновения), чем в реальности (не выезжал на перекресток, а остановился сразу за светофором) - в результате он ЗАВЫСИЛ расстояние наблюдения  $R_0$  и  $R_1$  и получил завышенную скорость лексуса 120 км/час (та же видимая угловая скорость, но меньшее расстояние)

2. За счет меньшего расстояния к точке столкновения в реале становится больше угол наблюдения  $\text{Альфа}_1$ , за счет этого возникает иллюзия, что по видимой угловой скорости Лексус движется медленно и по мере приближения угловая скорость возрастает (иллюзия ускорения, которого нет по линейной скорости)

3. Пятелин мог сравнивать линейные скорости на воспроизведении по запомнившемуся ощущению видимой угловой скорости. Для этого он на воспроизведении должен находиться в той же точке, что и в момент ДТП. Пятелин не рвется признавать свое нарушение 8.10, потому он "воспроизводил свои ощущения" от светофора, с большего расстояния Чем было в реальности, чем завывил реальную линейную скорость лексуса (я уверен, что в протоколах нет места положения машины Пятелина и его личного положения на воспроизведении в метрах от ДТП). Воспроизведение линейной скорости в км/час будет достоверным только при восстановлении расстояний наблюдения.

4. Я беру с потолка (подгоняю под 73/92) угол наблюдения 27 градусов для Пятелина (в этот момент лексус находился на расстоянии  $[0,51 * R]$  от точки столкновения через расстояния от точки наблюдения Пятелина до точки столкновения. Ощущения Пятелина по видимой угловой скорости дают, что ему показалось что лексус (двигаясь в реальности с постоянной скоростью) ускорился с 73 км/час при угле наблюдения 27 градусов до 92 км/час при нулевом угле наблюдения в момент столкновения (угол наблюдения совершенно правдоподобен, при этом лексус находился +/- перед своей стоп-линией, определяется местом Пятелина)

5. **92 км/час в момент столкновения и 73 км/час под углом наблюдения 27 градусов** ОДНОВРЕМЕННО соответствуют ПОСТОЯННОЙ скорости Лексуса. Осталось определить место определения скорости 73 в момент приближения или 92 в момент столкновения, какая из скоростей соответствует действительности (математика дает отсутствие ускорения лексуса).

6. Воспроизведение Пятелина будет правильным ТОЛЬКО при восстановлении расстояния наблюдения и угла наблюдения тестовых заездов, чего в реале не должно было быть сделано

**Это однозначный способ развалить показания Пятелина на уровне его ОЩУЩЕНИЯ видимой угловой скорости поперечного движения лексуса**

К сожалению- это уровень восприятия экспертов трассологов, будешь воспринимать с большим скрипом извилин

Задавай вопросы- буду объяснять более доходчиво