**Загадка ускорения Эйлера-Кориолиса**

(Ускорение Кориолиса было получено Кориолисом в 1833 г., Гауссом в 1803 г. и Эйлером в 1765 г.)

Общеизвестно, что ускорение Эйлера-Кориолиса

$$W\_{c}=2\left(ω×V\_{r}\right)$$

характеризует взаимное влияние переносного и относительного движений точки, которое невозможно учесть методом остановки.

 Возникает два вопроса:

1. Как разделить эти влияния?
2. Почему они одинаковые?

На первый вопрос ответ можно найти во многих курсах ТМ. Поскольку вектор относительной скорости вращается с угловой скоростью $ω$подвижной системы, то $ω×V\_{r}$естьскорость изменения направления относительной скорости при переносном вращении.

Получается, что переносное и относительное движения влияют друг на друга одинаково, и

$$W\_{c}=ω×V\_{r}+ω×V\_{r}$$

 Что же представляет собой вторая половина $W\_{c}$?

Запишем ее в виде

$$ω×V\_{r}=ω×\frac{d\_{r}ρ}{dt}=\frac{d\_{r}}{dt}\left(ω×ρ\right)=\frac{d\_{r}V\_{e}^{ω}}{dt}$$

Здесь учтено, что $\frac{d\_{r}ω}{dt}=0 ?$

ρ

Vr

Ve

ωxVr

Таким образом, вторая половина кориолисова ускорения есть скорость изменения вращательной составляющей переносной скорости $ω×ρ$, наблюдаемая в подвижной системе.

При этом, составляющая $V\_{r}$, направленная вдоль радиуса вектора ρ характеризует изменение модуля переносной скорости.

Составляющая $V\_{r}$, направленная перпендикулярно радиусу вектору ρ характеризует изменение направления переносной скорости.

Загадкой остается независимость второй составляющей от направления $V\_{r}$,равенство влияний и невозможность их разделить (не известно примера отсутствия одного из влияний, когда $W\_{c}=ω×V\_{r})$