**Недоразумение при изложении теоремы о сложении угловых скоростей по Жилину**

Пусть два последовательных поворота тела заданы тензорами ***Т1*** (t) и ***Т2*** (t) относительно неподвижной системы отсчета S. Результирующий поворот определится тензором

***Т=Т2Т1*** (1)

Находим тензор абсолютной угловой скорости:

***Ωa=Т\*ТТ =(T2\*T1+T2T1\*)T1TT2T=T2\*T2T+T2 (T1\*T1T)T2T=Ω2?+ T2 Ω1 T2T*** (2)

Не ясен смысл этих слагаемых, особенно монстра ***Ω2?***. Однако кажущаяся ошибка является следствием неправильного понимания индексов: 1 -как переносного движения и 2- как относительного. П.А. Жилин пользуется квазиперестановочностью тензоров поворота и понимает 1 -как относительное движение, а 2- переносного. В этом случае (2) не должно вызывать возражений.



Даже если настаивать на привычной индексации, то недоразумение легко разрешается, если формулу (2) продолжить, введя в рассмотрение тензоры относительного поворота. Очевидно, что не зная ***T1***, невозможно задать ***T2***. Большинство реальных механизмов устроены именно таким образом, когда физическая ось относительного вращения фиксирована в подвижной системе отсчета. Поэтому естественно ввести тензор поворота ***T2r*** относительно системы Se (Рис.3).Тогда:

***T2= T1T2rT1T*** (1)

Теперь легко преобразовать (2) к “правильному” виду

***Ω2?+ T2 Ω1 T2T = T2\*T2T+ T2 Ω1 T2T = (T1T2rT1T)\* (T1T2rT1T )Т+ T2 Ω1 T2T =***

***=(T1\*T2rT1T+T1T2r\*T1T+T1T2rT1T\*) T1T2rТT1T+ T2 Ω1 T2T=***

***=Ω1+ T1 Ω2r T1T- T2 Ω1 T2T+ T2 Ω1 T2T=Ω1+Ω2***

Таким образом, правильная теорема содержится уже в первом слагаемом из (2), а второе вообще сократилось !