

## Внешнее и внутреннее время

Рассмотрим пересчёт индивидуальных времен из одной системы отсчёта (восприятия) в другую. В частности, такой пересчёт производится при согласовании внешнего (чьего-то) и внутреннего (своего) времени. Как правило, принимается, что времена разных систем связаны линейной зависимостью;  $t' = at + b$ . Однако очевидно, что эта связь может быть и нелинейной; например, когда индивидуальное/ субъективное восприятие времени ускоряется или замедляется. Например, это может происходить в кризисных/ стрессовых ситуациях. Для живых существ, по-видимому, в двух пограничных ситуациях – их рождения и гибели – субъективное восприятие времени существенно отличается от обычного, стабильного. Можно предположить, что для живых существ время "течет равномерно" только в стабильных состояниях. То же можно предположить для искусственных систем, например, социальных, соотнося с их внутренним "временем" некоторый параметр динамики, изменение которого при приближении к критическим для данной системы точкам становится существенно нелинейным относительно "времен" других систем.

Предположим, что в начале и в конце существования восприятие времени живыми существами отличается от их же восприятия в стабильном состоянии по экспоненциальной зависимости. То есть, в начале происходит как бы "вспышка" рождения нового, затем быстрый-взрывной *экспоненциальный* рост, сменяющийся стабильным/ равномерным периодом; также и в конце, при распаде, происходит (в субъективном восприятии) экспоненциальное замедление времени – относительно прежнего, стабильного. Субъективное время при этом меняется от  $-\infty$  до  $+\infty$ ; т.е. начало/ появление на свет и конец/ исчезновение рассматриваются как "непроявленные" или "бесконечно удаленные" точки. Если сравнить время одного живого существа  $\alpha$  со временем другого  $\alpha_0$ , которое наблюдает появление и исчезновение  $\alpha$ , то  $\alpha_0$  сопоставит этим явлениям времена  $T_1, T_2$ , а  $\alpha$  сопоставит им  $-\infty$  и  $+\infty$ . Для  $\alpha_0$  начало и конец  $\alpha$  "проявлены". Таким является, например, субъективное время растений или бабочек для человека.

Построим модель пересчёта времени, удовлетворяющую указанным условиям. Для простоты будем полагать  $T_1 = -T_0, T_2 = +T_0$ .

Положим  $t = f(T) = k \cdot \ln((T_0 + T)/(T_0 - T))$ .

Нетрудно видеть, что при  $T \rightarrow -T_0 + 0$  будем иметь  $t \rightarrow -\infty$ ; а при  $T \rightarrow +T_0 - 0$  будем иметь  $t \rightarrow +\infty$ .

Рассмотрим, как складываются значения внешнего времени  $T$  при сложении соответствующих значений внутреннего времени  $t$ . Положим  $t_1 = f(T_1)$ ;  $t_2 = f(T_2)$ ;  $t = t_1 + t_2$ ;  $t = f(T)$ . Положим  $T = T_1 \boxplus T_2$  и найдём, каким будет действие  $\boxplus$ .  $f(T) = f(T_1) + f(T_2) = k \cdot \ln((T_0 + T_1) / (T_0 - T_1)) + k \cdot \ln((T_0 + T_2) / (T_0 - T_2)) = k \cdot \ln((T_0 + T) / (T_0 - T))$ ; следовательно  $(T_0 + T) / (T_0 - T) = (T_0 + T_1) / (T_0 - T_1) * (T_0 + T_2) / (T_0 - T_2)$ ; отсюда  $T = (T_1 + T_2) / (1 + (T_1 * T_2) / T_0^2)$ .

Формула  $\boxplus$ - сложения для времен  $T_i$  совпадает с формулой Лоренца сложения скоростей для группы Пуанкаре; также с формулами непрерывной логики для ограниченных снизу весов (= ограниченного сверху времени существования системы).

Некоторые свойства данной математической модели связи внешнего и внутреннего времени и их физические следствия:

- $t$  меняется от  $-\infty$  до  $+\infty$ . Это моделирует недостижимость/ не-проявленность особых точек в субъективном времени.

- Если внутреннее время складывается по  $+$ , и изменяется от  $-\infty$  до  $+\infty$ ; то соответствующее внешнее время складывается по  $\boxplus$  и изменяется от  $-T_0$  до  $+T_0$ . Вдали от границ/ особых точек (рождения и угасания)  $\boxplus \approx +$ ; т.е. сложение внешнего времени почти линейно.

- $t' = k/T_0 [1/(T_0+r) - 1/(T_0-r)]$ . Время в особых точках ускоряется пропорционально  $1/(T_0 \pm r)$ ; бесконечно быстро в начале и в конце. Это простейший закон с "бесконечно быстрым" ускорением в критических точках.

- $T = T_0 * ((1 - e^t) / (1 + e^t)) = T_0 * \text{th}(x/2)$ .  $y = T_0 * \text{th}(x/2)$  – гомоморфизм; область  $(-\infty, +\infty)$  отображает в  $(-T_0, +T_0)$ ;  $\boxplus$  переходит в  $+$ .

Перевод внешнего времени во внутреннее/ связь времен стабильного и быстрорастущего субъектов происходит по  $\exp$ , так же и рост при рождении происходит по экспоненте.

Аналогичные (нелинейные) формулы пересчёта можно применять и для других преобразований, групп, например, движений в пространстве; вводя критические точки, которые субъективно не достигаются, но достигаются с точки зрения внешнего наблюдателя. В критических точках для внешнего наблюдателя происходит возникновение/ распад объектов.



$$F(t) = 40 * \ln((200 - T) / (200 + T))$$