

# СИСТЕМНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СИЛ ГРАВИТАЦИИ С УЧАСТИЕМ ИЗМЕНЕНИЯ ЭНТРОПИИ И ПЛОТНОСТИ ТЕЧЕНИЯ ВРЕМЕНИ

А.С. Чуев

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Известна работ Э. Верлинде [1], в которой сила гравитации объясняется наличием градиента физической величины (ФВ) *энтропия*

$$F_{Гр} = T \nabla S.$$

В авторской системе физических величин и закономерностей (ФВиЗ) *энтропия*  $S$  располагается на месте *углового момента* (момента импульса), а *температура*  $T$  на месте *угловой скорости* или *частоты* [2]. Системные связи ФВ *энтропия* и ее производных величин, с ФВ *сила* и *производство энтропии*  $\sigma_s$  [3] (последнее по размерности идентично *давлению*), приведены на рис. 1. Формула Э. Верлинде в этой системе тоже легко изображаема, но мы представим и рассмотрим другие системные соотношения, возможно, более верные.

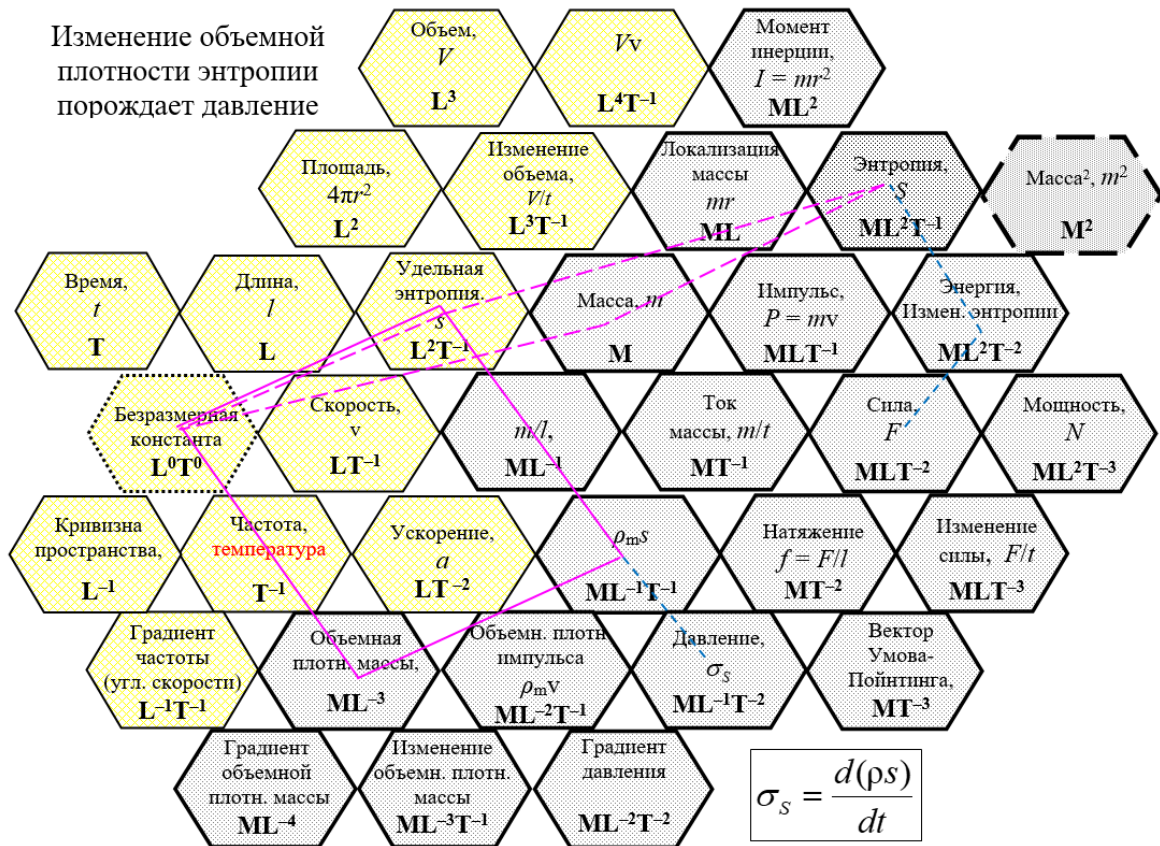


Рис. 1. Взаимосвязь объемной плотности энтропии ( $\rho_m s$ ) и давления, одновременно являющегося и производством энтропии  $\sigma_s$

Сила согласно системе ФВиЗ может быть представлена как производная по времени и пространственной координате от энтропии (пунктир на рис. 1).

Известно, что Вселенная расширяется, а это обуславливает наличие и изменение *объемной плотности течения времени* (по Козыреву), а также изменение *энтропии* и ее *объемной плотности*. Эти физические величины системно связаны (по размерностям) с силовой характеристикой *давлением* (рис.2). Давление, масса, гравитационный потенциал и объем пространства, в свою очередь, образуют системное размерностное соотношение, из которого следует, что при изменении одной величины (предположительно, объема) обязательно будет происходить изменение других (одной из них, как минимум). Давление, испытываемое массой в силу этих системных взаимосвязей, как раз и может представлять искомую силу гравитации.

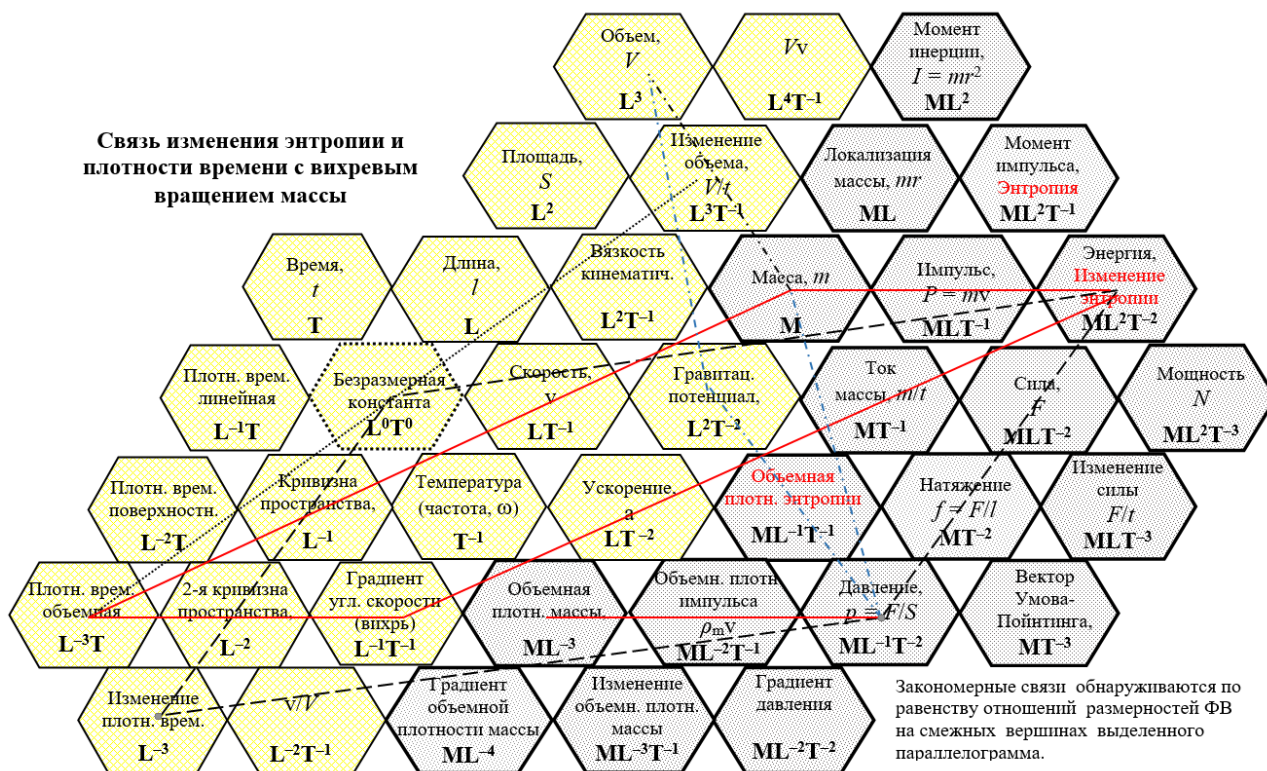


Рис. 2. Системные связи вихревого вращения массы, объемной плотности времени, изменения энтропии, давления и других величин

Системные размерностные связи, способные выразить природные закономерности обнаруживаются в системе ФВиЗ по *правилу выделенного параллелограмма*. Это когда соблюдается равенство отношений размерностей ФВ, расположенных на смежных вершинах выделенного параллелограмма или, то же самое, равенство произведений размерностей ФВ, располагаемых на противоположных вершинах выделенного параллелограмма.



участвует в другой системной закономерности (на рис. 3 обозначена пунктиром), где присутствуют *гравитационный потенциал*, (*гравитационная константа*)<sup>-1</sup> и *энтропия* или *момент импульса*.

Выделенный параллелограмм, выполненный сплошной линией, иллюстрирует возможную физическую закономерность с участием *линейной плотности времени*, *вихря*, *объемной плотности массы* и (*гравитационной константы*)<sup>-1</sup>.

*Вывод:* Размерностная система ФВиЗ подтверждает наличие размерностных связей физических величин *энтропия*, *плотность времени* и *сила гравитации*, что указывает на возможность реального существования законов, по иному выражающих или трактующих силы гравитации.

1. *Верлинде Э.* О природе тяготения и законов Ньютона. (Перевод). URL: [http://timeorigin21.narod.ru/rus\\_translation/Gravity\\_and\\_entropy.pdf](http://timeorigin21.narod.ru/rus_translation/Gravity_and_entropy.pdf)
2. *Чуев А.С.* Система ФВиЗ. URL: <https://bmstu.ru/ps/~chuev/> Публикации.
3. *Глаголев К.В., Морозов А.Н.* Физическая термодинамика. М., МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004. 272 с.
4. *Попов Б.М.* Технология и метафизика гравитации: монография. Изд. 2-е, перераб. И доп. / АО «Концерн «Созвездие». Воронеж, 2018. 92 с. ил. 37. URL: <http://vixra.org/pdf/1903.0194v1.pdf>
5. *Яловенко С.Н.* Гравитация как сумма плоских экспоненциальных водоворотов. Расширение фундаментальных законов физики. *Научное издание*. LAP LAMBERT Academic Publishing . Саарбрюккен, Германия. (2016).