Вычисление абсолютной скорости Вселенной

и особый вид преобразования Лоренца

на основе решения нелинейных уравнений

Якубовский Е.Г.

e-mail yakubovski@rambler.ru

Используются свойство корней нелинейной системы дифференциальных уравнений, определяющих скорость потока. Определено постоянное слагаемое решения, при остальных членах, стремящихся к нулю на бесконечности. Эта формула определяет скорость среды относительно скорости тела и в дали от тела, где скорость среды нулевая, определяет абсолютную скорость тела. Это слагаемое ответственно за абсолютную скорость Вселенной, в виде критического числа Рейнольдса. Параметры, входящие в критическое число Рейнольдса, определяются как параметры атома водорода, его мнимая кинематическая вязкость и характерный размер. Фазовая скорость звука определяется как скорость света в вакууме, равная фазовой скорости звука или гравитации в вакууме. И групповой скорости звука или гравитации, по значению космологической постоянной, обуславливающая плотность вакуума. В результате определится скорость, равная корню квадратному из произведения фазовой и групповой скорости. Определяется модуль абсолютной скорости Вселенной, как значение критического числа Рейнольдса при общих параметрах кинематической вязкости и размера Вселенной. Отмечу также, что скорости не аддитивны для нелинейных задач, и преобразование Галилея или Лоренца надо использовать особым образом.

Имеется единственная система координат, в которой скорость для внешней задачи $\mathbf{U} = \mathbf{V} - \mathbf{a}_0 = \sum_{n=1}^{\infty} \mathbf{a}_n \varphi_n(r,\theta,\varphi)$ на бесконечности равна 0, эту систему координат назовем абсолютной. Используется относительная скорость среды и тела $\mathbf{V}-\mathbf{a}_0$. Причем необходимо, чтобы интеграл имел $\int_0^{2\pi}\int_0^{\pi}\int_0^{\infty}\sum_{n,m=1}^{\infty}\mathbf{a}_n\mathbf{a}_m\varphi_n(r,\theta,\varphi)\varphi_m(r,\theta,\varphi)r^2\sin\theta dr d\theta d\varphi$ конечное значение, что означает конечное значение энергии. Имеются и другие задачи с единственным значением скорости центра инерции, например, описывающие нашу Солнечную систему см. [1]. К таким задачам принцип суперпозиции не применим, но в выделенной системе координат можно описать волну, удовлетворяющую преобразованию Лоренца. Для этого надо построить решение в не штрихованной системе координат, на бесконечности имеющей нулевую скорость, как решение нелинейного уравнения, и сделать преобразование

$$x=\frac{x'+Vt'}{\sqrt{1-V^2/c^2}},t=\frac{t'+Vx'/c^2}{\sqrt{1-V^2/c^2}},y=y',z=z'. \qquad (1)$$

Тогда уравнение будет инвариантно относительно преобразования Лоренца, но в выделенной системе координат. При этом параметр, который определяется зависит от не штрихованных координат, и зависит от штрихованных как волна. Причем если имеется зависимость от всех не штрихованных координат, то штрихованные определяются однозначно. В атмосфере Земли скорость на бесконечности равна нулю, иначе получается бесконечная энергия системы т.е. решать задачу надо относительно $\mathbf{U}$, определяя величину $\mathbf{a}_0$. Космический вакуум тоже является разреженным газом см. [2] и в нем скорость на бесконечности всей Вселенной равна нулю, иначе энергия системы была бы бесконечная. Отмечу, что согласно последним данным наша Вселенная является плоской и понятие бесконечности радиуса существует, он не замыкается. Но даже в не плоской Вселенной за бесконечность надо принять половину максимальной длины дуги замкнутой траектории. Причем радиус поверхности, образующий замкнутую траекторию стремится к бесконечности.

Отмечу, что принцип сложения скоростей для нелинейной задачи гидродинамики не справедлив. Так берег имеет постоянную нулевую скорость, а тело в океане имеет относительную скорость между средой и телом, определяемую решением гидродинамической задачи. Причем если к скорости тела добавить константу, то возникнет другая задача, и берег останется при нулевой скорости. Это связано с тем, что скорости для нелинейной задачи не аддитивны.

Принцип аддитивности утверждает, что если увеличить скорость тела $\mathbf{V}$ на величину $\mathbf{a}_0$, это эквивалентно прежней ситуации при переходе в систему отсчета, с измененной на $-\mathbf{a}_0$ скоростью системы отсчета. Опишем скорости в этой измененной системе отсчета. Скорость корабля $\mathbf{V}$ в этой системе отсчета. Законы неизменны в этой системе отсчета. Скорость среды вокруг корабля останется соответствующей скоростью корабля $\mathbf{V}$, но скорость берега изменится $-\mathbf{a}_0$. В этой системе отсчета тело имеет скорость $\mathbf{V}$, среда движется в соответствии со скоростью тела $\mathbf{V}$, но берег то неподвижен при этой скорости тела и среды, причем вдали от корабля скорость среды останется нулевой. Это противоречит тому, что скорость берега стала $-\mathbf{a}_0$. В случае линейной задачи скорости при преобразовании Галилея складываются. В случае преобразования Галилея или Лоренца его надо использовать особым образом для нелинейных задач см. описание использования преобразования Лоренца по формуле (1). Нелинейные законы справедливы с относительной скоростью тела и среды. Между тем в преобразование Лоренца и Галилея входит скорость в системе координат, а не относительная скорость тела и среды. Это создает противоречия. Преобразования Лоренца надо писать в соответствии с формулой (1) без участия относительной скорости тела и среды.

В случае круглого трубопровода для внутренней задачи, она равна $R = \dfrac{Va}{\nu} = R_{cr} - \sqrt{R_{cr}^2 - T\alpha}$ (решение задачи гидродинамики для трубопровода с круглым сечением см. [3]), при числе Рейнольдса потока $R = (R_{cr} - \sqrt{R_{cr}^2 - T/8})(1 - r^2/a^2)$, где используется критическое число Рейнольдса и безразмерное давление. Это общий вид решения задачи гидродинамики, при критическом числе Рейнольдса начинается комплексное турбулентное течение. Скорость потока для внутренней задачи определяется при нулевом радиусе. Для внешней задачи получаем решение $R = (R_{cr} - \sqrt{R_{cr}^2 - T/8})(1 - a^2/\rho^2)$ и при интегрировании по пространству квадрата числа Рейнольдса постоянный член надо исключить. Для определения абсолютной скорости Вселенной надо избавиться от зависимости от давления, т.е. перейти в критическую точку $R_{cr}^2 = T/8$. Тогда абсолютная скорость Вселенной определяется как критическое значение числа Рейнольдса.

Если определять число Рейнольдса потока, то нужно использовать постоянные параметры среды, плотность, кинематическую вязкость и скорость звука. Все эти параметры определяются однозначно для атома водорода, и имеют порядок 1 см. [4] и из них можно составить параметры длины, времени и массы. Тогда абсолютная скорость потока при числе Рейнольдса, равном критическому постоянная и равна $V = R_{cr}c_s = 2300\pi^{0.5}137^{0,25} = 13947 cm/s = 139.47 m/s$. Скорость движения Солнца относительно видимых звезд $15 km/s$. Тогда для разных сред и тел, входящих в одну общую систему, абсолютная скорость центра массы Вселенной - это константа. С учетом разбегания Вселенной, ее скорость равна $U_k = Ve_k + Hr_k$, $u = \frac{Hr/c}{\sqrt{1 - (\frac{Hr}{c})^2}}, r_{\max} = \frac{c}{H} = 1.26 \cdot 10^{28} cm$. Причем скорость Вселенной меняется как для внутренней задачи. Скорость среды в абсолютной системе отсчета определяется однозначно по критическому числу Рейнольдса. Критическое число Рейнольдса тоже определяется из параметров квантовой механики см. [3] и является обратной величиной модуля среднего тангенса наклона молекулярной шероховатости. Это максимально гладкая поверхность, остальные шероховатости гораздо больше.

Литература

1. Якубовский Е.Г. Определение орбит планет с учетом размера и скорости вращения планет. «Энциклопедический фонд России», 2018, 11 стр. http://www.russika.ru/userfiles/390_1549200817.pdf
2. *Якубовский Е.Г.* ЧАСТИЦЫ ВАКУУМА, ОПИСЫВАЮЩИЕ СВОЙСТВА ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ И ПОЛЯ Реферативный журнал «Научное обозрение» 2016, т.2, стр.58-80, http://science-review.ru/abstract/pdf/2016/2/662.pdf
3. Якубовский Е.Г. Исследование решения уравнения Навье – Стокса II. «Энциклопедический фонд России», 2018, 66 стр. http://russika.ru/userfiles/390_1538004822.pdf
4. Якубовский Е.Г. Полное количество безразмерных параметров, описывающих уравнение гидродинамики «Энциклопедический фонд России», 2019, 4 стр. http://www.russika.ru/userfiles/390_1549896259.pdf