Доклады Академии наук БССР
1977 Том XXI № 9

ГИДРОМЕХАНИКА

УДК 532.543:627.819

В. П. УНУКОВИЧ

ПРИНЦИП АСИММЕТРИИ И НЕЭКВИВАЛЕНТНОСТИ

(Представлено академиком АН БССР Ф. П. Винокуровым)

В перечне нерешенных проблем естествознания все чаще звучат вопросы, связанные с проблемой сингулярности. В. Л. Гинзбург заметил ([1]), что это «является указанием на какое-то неблагополучие, неприменимость или ограниченность теории». Среди причин сингулярности называются и такие, как асимметрия явлений, наличие фундаментальной длины или числа, подвижность констант.

Известно, что в твердом теле $\sigma=2\tau$; фазовая и групповая скорости связаны равенством $c=2c^*$; период и фаза удара $T_0=2\tau_0$; длина волны и длина волны де Бройля $s=2s_6$; энергия $E_{\text{кин}}=mu^2/2$ и энергия $E_0=mc^2$ при $c=u$, $E_0=2E_{\text{кин}}$.

В гидростатике при площади дна и боковой грани ω давление жидкости на дно куба $p_1=\sigma=\rho gh$, на боковую грань $p_2=\tau=\rho gh/2$, что по аксиоме Паскаля $(p_x=p_y=p_z=p_n)$ приводит к $p_1=p_2$ или $\sigma=\tau$ $(2=1)$, а реально $\sigma=2\tau$. Итак, и для жидкости обязательна эта двойственность.

В случае парности конечных пределов $f'(x)_{1,2}=\lim(a_x)$ при $\Delta x_1\to x$ и $\Delta x_2\to x/2$ уравнения статики запишутся в форме

$$\rho g_x\pm\frac{\partial\tau_x}{\partial x}=\frac{\partial p_x}{\partial x};\quad \rho g_y\pm\frac{\partial\tau_y}{\partial y}=\frac{\partial p_y}{\partial y};\quad \rho g_z\pm\frac{\partial\tau_z}{\partial z}=\frac{\partial p_z}{\partial z}\tag{1}$$

или $\rho g_x\Delta x\pm\Delta\tau_x=\Delta p_x$; $\rho g_y\Delta y\pm\Delta\tau_y=\Delta p_y$; $\rho g_z\Delta z\pm\Delta\tau_z=\Delta p_z$, что при $(+)\,\Delta x=x$, $\Delta y=y$, $\Delta z=z$ и т. д. ведет к $\rho g_x x+\tau_x=p_x$; $\rho g_y y+\tau_y=p_y$; $\rho g_z z+\tau_z=p_z$, и, учитывая, что $p^2=p_x^2+p_y^2+p_z^2$, а $\rho g_x x=\sigma_x$, $\rho g_y y=\sigma_y$ и $\rho g_z z=\sigma_z$, получим $p_1=[(\sigma_x+\tau_x)^2+(\sigma_y+\tau_y)^2+(\sigma_z+\tau_z)^2]^{1/2}=[(\sigma_x^2+\sigma_y^2+\sigma_z^2)+2(\sigma_x\tau_x+\sigma_y\tau_y+\sigma_z\tau_z)+(\tau_x^2+\tau_y^2+\tau_z^2)]^{1/2}=[(\sigma+\tau)^2]^{1/2}=\sigma+\tau$, т. е. $p_1=\sigma_1+\tau_1$. Аналогично получим уравнение для (—) при $\Delta x=x/2$, $\Delta y=y/2$, $\Delta z=z/2$. Итак, система имеет вид $p_{1,2}=\sigma_{1,2}\pm\tau_{1,2}$, причем $\sigma_1:\sigma_2=2$, $\tau_1:\tau_2=2$, $\tau_1:\sigma_2=1$, $\sigma_1:\tau_2=4$. Но по уровням p_1 и p_2 единичны, т. е. $p_1=3/2$; $p_2=1/2$ и $p_1:p_2=3$.

Если систему уравнений движения записать в виде

$$g_x\pm a_x=\frac{1}{\rho}\frac{\partial p_x}{\partial x};\quad g_y\pm a_y=\frac{1}{\rho}\frac{\partial p_y}{\partial y};\quad g_z\pm a_z=\frac{1}{\rho}\frac{\partial p_z}{\partial z},\tag{2}$$

где $g_{x,y,z}$ и $a_{x,y,z}$ — проекции ускорений, а σ и τ скрыты в p, т. е. в отличие от (1) разложение идет по a и g при опорном p. В конечных разностях и при умножении каждого из уравнений на площади $\Delta y\Delta z$, $\Delta x\Delta z$, $\Delta x\Delta y$ получим $\rho\Delta x\Delta y\Delta z(g_x\pm a_x)=\Delta p_x\Delta y\Delta z$ и т. д. или

$$F_x=m(g_x\pm a_x);\ F_y=m(g_y\pm a_y);\ F_z=m(g_z\pm a_z).\tag{3}$$

На основе (3) тем же методом получаем систему уравнений движения

$F_{1,2} = m(g_{1,2} \pm a_{1,2})$, для которой опять же $mg_1 : ma_1 = 2$; $mg_2 : ma_2 = 2$; $mg_1 : mg_2 = 2$; $ma_1 : ma_2 = 2$; $mg_1 : ma_2 = 4$, при единичности уровней $F_1 : F_2 = 3$.

Третью систему получим для скорости. Пусть $z(t) = z_0 + bt + ct^2$, а в момент $(t + \Delta t)$, $z(t + \Delta t) = z_0 + b(t + \Delta t) + c(t + \Delta t)^2$. Тогда путь $z(t + \Delta t) - z(t) = b\Delta t + 2ct\Delta t + c\Delta t^2$ и $v_{1,2} = [z(t + \Delta t) - z(t)] : \Delta t = \Delta z : \Delta t = b + 2ct + c\Delta t$. Если b—нейтральная основа и $b + 2ct = v_{01}$, а $c\Delta t' = v_{1изб}$ при $\Delta t \to t$, $v_{1изб} = ct$, т. е. $v_1 = v_{01} + v_{1изб}$. При $\Delta t \to t/2$, $z(t) - z(t - \Delta t) = b\Delta t + 2ct\Delta t - c\Delta t^2$ и $v_2 = 2\Delta z : \Delta t = b + 2ct - ct/2$, что при $b + 2ct = v_{02}$, а $v_{2изб} = ct/2$ ведет к $v_2 = v_{02} - v_{2изб}$. Итак, $v_{1,2} = v_{01,02} \pm v_{1,2изб}$. Для скоростей положения $v_{01,02}$, избыточных $v_{1,2изб}$ и абсолютных $v_{1,2}$ действительны соотношения, что и для (1) и (2). «Скорость положения» снимает проблему сингулярности при равномерном движении, так как при $v_{1изб} = v_{2изб}$ $v_{01} \neq v_{02}$ и $m = F : a_0$, где $a_0 = \Delta u_0 : \Delta t$. Надо подчеркнуть волновой характер смены уровней, когда энергия данного уровня является $E_{пот}$ следующего, т. е. взаимозаменяемость E_0 и $E_{абс}$ на основе $1:2$ для соседних уровней. Например, уравнение гидравлического прыжка

$$\omega_2 \left(\frac{\alpha_0 v_{02}^2}{g} + \frac{p_2}{2\rho g} \right) = \omega_1 \left(\frac{\alpha_0 v_{01}^2}{g} + \frac{p_1}{2\rho g} \right) \tag{4}$$

при $\omega_1 = \omega_2$ ($v_{1изб} = v_{2изб}$, но $v_{01} \neq v_{02}$) сводится к уравнению, обратному зависимости Бернулли, так как основой для (4) были положения статики.

Обращая внимание на 2-мерность (1), (2), когда разложение идет по σ и τ или g и a на основе связей вида $(xb)^2 + (ya)^2 = (ab)^2$, т. е. теоремы Пифагора $n^2 + p^2 = k^2$, надо иметь в виду, что при $n^2 = i^2 + s^2$ мы придем к 3-мерной связи и при $p^2 = a^2 \pm b^2$ — 4-мерной при опорном k^2.

Эйнштейн это выразил в форме континуума $ds^2 = dx_1^2 + dx_2^2 + dx_3^2 - dx_4^2$. Это относится и к уравнениям $f''(s)_x + f''(s)_y + f''(s_z) - v^{-2} f''(s)_t = 0$ (волновое), Навье — Стокса, Прандтля и др., т. е. 4-компонентность, 4-мерность выступают как предельная мера цикла.

В развернутом виде уравнение движения будет иметь вид (по $O - x$)

$$\rho g_x \pm \frac{\rho u_x \partial u_x}{\partial x} \pm \frac{\partial \sigma_x}{\partial x} \pm \frac{\partial \tau_x}{\partial x} = 0, \tag{5}$$

или $\rho g_x \partial x \pm \rho u_x \partial u_x \pm \partial \sigma_x \pm \partial \tau_x = 0$, что после интегрирования по $O - x$ приводит к $\rho g_x x \pm \rho u_x^2/2 \pm \sigma_x \pm \tau_x = \text{const}$, а после деления на ρg_x к

$$x \pm \frac{u_x^2}{2g_x} \pm \frac{\sigma_x}{\rho g_x} \pm \frac{\tau_x}{\rho g_x} = \text{const}. \tag{6}$$

И на основании суммы проекций трех направлений

$$a_1^0 \pm \frac{u_1^2}{2g} \pm \frac{\sigma_1}{\rho g} \pm \frac{\tau_1}{\rho g} = a_2^0 \pm \frac{u_2^2}{2g} \pm \frac{\sigma_2}{\rho g} \pm \frac{\tau_2}{\rho g}. \tag{7}$$

Итак, принцип движения на основе уровней положения имеет вид («теория пирамид»)

$$\downarrow$$

$F_{000} = m_0 \cdots = F_{0001}$;

$F_{00} = F_{0001} + ma = F_{001}$;

$F_0 = F_{001} + ma = (m_0 + ma) + F_{001} = F_{01}$; $\qquad ma = F_{001}$

$F_1 = F_{01} + ma = m_0 + mg + \frac{1}{2} F_{01} = F_{02}$; $\qquad ma = F_{001} = \frac{1}{2} F_{01}$

$F_2 = F_{02} + ma = m_0 + \left(mg + \frac{1}{2} mg \right) + \frac{1}{3} F_{02} = F_{03}$; $\qquad ma = F_{001} = \frac{1}{2} F_{01} = \frac{1}{3} F_{02}$ (8)

$$F_3=F_{03}+ma=m_0+\left(mg+\frac{1}{2}mg+\frac{1}{3}mg\right)+\frac{1}{4}F_{03}=F_{04};\quad ma=F_{001}=\frac{1}{2}F_{01}=\frac{1}{3}F_{02}=\frac{1}{4}F_{03}$$

$$F_4=F_{04}+ma=m_0+\underbrace{\left(mg+\frac{1}{2}mg+\frac{1}{3}mg+\frac{1}{4}mg\right)}_{\downarrow P}+\frac{1}{5}F_{04}=F_{05}(F_{06})$$

Положение F_{05} разрывное, рождающее новый цикл P и создающее «яму», а энергия с уровня $F_{04}/5$ должна перейти на F_{00}, что эквивалентно $1=5$, т. е. квантованию четверки $(5-1=4)$. Вот почему $F_{06}=m_0...F_{04}/5$, тождественное с числом 6, в 6-десятеричной системе единично. Неэквивалентность единиц положения по уровням вида $F_{001}=F_{01}/2=F_{02}/3=F_{03}/4$ приводит к тому, что при турбулентном движении u^2 в (7) 4-компонентно, а это ведет к приращению $u^2/2+u^2/3+u^2/4=13/12u^2$, т. е. к $\alpha=13/12$, тогда как при ламинарном движении $\alpha=mg : ma=2$.

Обратный процесс (—) проходит так: $F_0=a_0+mg=F_{01}$ $(mg=F_{01}/2)$, $F_1=F_{01}-ma=a_0+ma=F_{02}$, $(ma=F_{02})$, $F_2=F_{02}-ma=a_0...$, т. е. на 2-уровенном отрезке приходим к свободному ускорению, что связано с естественной радиоактивностью, сверхтекучестью.

При $F_0=(m_0+mg)-ma$ приходим к $F_2=m_0$ (пепел, свинец, соль). Блуждающий новый цикл P только при встрече со свободным $m^{+}_{\text{ко}}$ получает опору и становится самостоятельным. Вот эта предельность, разрывность, связанная с числом пять (2, 8, 18, 32, **50**), отражена в словах «аппендикс», «ахиллесова пята», «панты», «запятая», «Юпитер» (разрыв между Марсом и Юпитером) и др.

Уровень F_{06}, оставшийся после квантования P, возвращаясь на F_{001} (8) и снизив потенциал от 5 до 1, приводит к $F^{1}_{00}=m_0+\mathrm{m}_0+mg$, т. е. к сдвигу на одну ступень и накоплению m_0, являющегося причиной старения цикла в образе следов, солей, шлаков и т. д. Накопление нейтральных m_0 до m_{05}, (F_{05}), приводит к квантованию (смерти) нового $m^{+}_{\text{к}0}$ (клейкого), который при встрече с P и образует полный цикл.

Итак, m_0 — 3-мерно: разрушающее, нейтральное и клейкое; a_0 — одномерно. Весь комплекс — $(m^{+}_{k0},\ m_0,\ m^{-}_{0},\ a_0)$. Единичность энергий положения по уровням приводит к неэквивалентности единиц $(1_{\text{IV}}=2_{\text{III}}=3_{\text{II}}=4_{\text{I}})$, что следует и из $F_1=mg_1+ma_1$ и $F_2=mg_2-ma_2$. Если $ma_1=0$, то $F_1=mg_1=mg$ (аналогия $E_{\text{пот}}=mc^2$); если $ma_1=mg_1/2$, то $F_1=3mg/2$ (анал. $E_{\text{кинем}}=3pV/2$ или $pV=Nmv^2/3$); если $ma_2=0$, то $F_2=mg_2=mg/2$ (анал. $E_{\text{кинем}}=mu^2/2$), и если $ma_2=mg_2/2$, то $F_2=mg_2/2=mg/4$ (анал. $E_{\text{вращ}}=mu^2/4$). И принцип действия и противодействия определится: $F_{\text{I}}=-R_{\text{I}}$; $F_{\text{I}}=-2R_{\text{II}}$; $F_{\text{I}}=-3R_{\text{III}}$; $F_{\text{I}}=-4F_{\text{IV}}$, а принцип инерции — понижением от высшего уровня до низшего, т. е. 1/4, что эквивалентно переходу из $m2a/2$ к ma или $F_{03}/4$ в F_{001} (8). Вот почему парные функции ($\sin\alpha$ и $\cos\alpha$ и т. д.) сдвинуты на 1/4 периода; приливные горбы отстают от Луны на 1/4 суток; из 4 лет — 1 високосный; $R_{\text{гидр}}=d/4$; ядро Земли и диаметр Луны равны $d/4$ Земли и т. д. Неэквивалентность единиц по уровням объясняет и фактор края, когда переход от τ_{I} к σ_{II} $(\sigma=2\tau$, т. е. $1/2-1=-1/2)$ эквивалентен отрицательной энергии $-mu^2/2$, а это значит, что в узлах расширений $E_{\text{пот}}>E_{\text{абс}}$ (линии энергий пересекаются) и образуются «нулевые точки», в которых рождается материя $(F'_{00}=m_0+\mathrm{m}_0+mg)$. Переход $\sigma\rightarrow\tau$, $(1-1/2=1/2)$ приводит к сжатию, так как доля τ_σ уже в 2 раза больше доли σ_τ. Отсюда и подталкивание при всплытии, удар тока первого и последнего, устьи, эффект мяча в воронке струи. Инерционное же снижение потенциала от 4 до 1 должно характеризоваться «загибающимися кривыми» в виде эпициклов планет, кривых кавитации, флаттера, явлений типа «солнцестояния» и т. д.

Аналитически все выглядит так: A и B — первый уровень. Возможно только $A = B$. Если $A = n \cdot B$, то мы уже столкнули уровни, где n — коэффициент неэквивалентности единиц I и II уровней. В волновом уравнении $f''(s)_x + f''(s)_y + f''(s)_z - v^{-2} f''(s)_t = 0$ это v^{-2} и т. д. Например, путь—площадь — объем — это законченный цикл, но для перевода его на следующий этап в нем всегда содержится одномерный 4-й уровень (v_x, v_y, v_z, t; s, ω, W, ρ; $m^+_{\text{к}0}$, m_0, m^-_0, a_0 и т. д.), т. е. функции t, ρ, a_0 однозначны— в любом явлении природы уже заложена основа нового цикла. В этом суть определения времени. В этом суть гравитации, так как в $f''(s)_x + f''(s)_y + f''(s)_z - g^{-1} f''(s)_t = 0$, g— коэффициент неэквивалентности уровней. Квантованный принцип движения (8) позволяет сделать вывод о возможности замены математического анализа подвижной арифметической системой. Но для этого необходимо знать исходные числа m_0 и a_0 в (8). Пусть $\pi_{\text{I}} = 4$. Тогда $\pi_{\text{I}} = m_0 a_0$, но a_0 — единично, m_0 — трехмерно, т. е. $4_{\text{I}} = 13_{\text{II}}$ и соотношение уровней $\pi_{\text{I}-\text{II}} = 13/4 = 3{,}25$. По Архимеду ([2]) 30 равносторонних треугольников равны 13 квадратам, т. е. $30a^2 3^{1/2}/4 = 13a^2$ и $3^{1/2} = 26/15$. Если же взять равносторонний треугольник со сторонами $2\pi R/3$ и совместить его с окружностью радиуса R, то $\pi R^2 = (2\pi R/3)^2 3^{1/2}/4$, откуда $\pi = 3^{3/2} = 5{,}1962...$ С другой стороны, для треугольника $S : r^2 = 5{,}1962...$ и $S : R^2 = 1{,}2990$ (r и R—радиусы вписанной и описанной окружностей, S — площадь треугольника). Но при $3^{1/2} = 26/15$, $\pi^+ = 3^{3/2} = 3 \cdot 3^{1/2} = 5{,}2$ и $\pi^- = 3 \cdot 3^{1/2}/4 = 1{,}3$. Понятно, что $\pi_0 = 2\pi^- = \pi^+/2 = 2{,}6$. И на основе $E_{\text{пот}} = mu_0^2$ и $E_{\text{пот}} = mg$, $u_0^2 = g$, т. е. $u_0 = g^{1/2} = 3{,}14 = \pi$. Так получаем исходный комплекс (π^-, π_0, π^+, g^0_{IV}), в котором, как и в уравнениях Бернулли, Шредингера, три компоненты потенциальной энергии, одна — кинетической. Исходный комплекс волновой, как и число 13, (13 — 31), приводящий к (g^-, g_0, g^+, π^0). В этом суть подвижности исходных констант. На основе $3^{1/2} = 26/15$ (учитывая, что $3^{1/2} = \operatorname{tg} 60°$, $15^2 + 26^2 = 30^2$, что ведет к $900 = 900 + 1°$) и равенств $2^{1/2} + 3^{1/2} = 1{,}41 + 1{,}73 = \pi$ и $2^{1/2} + 3^{1/2} = 2^{1/2} + 26/15 = 13/4 = \pi$ находим $2^{1/2} = 91/60$, а зная, что $1 + 2^{1/2} = 3^{1/2}$ (по теореме Пифагора для нижнего уровня $a_{\text{I}}^{1/2} + b_{\text{I}}^{1/2} = c_{\text{I}}^{1/2}$), но $1_{\text{I}}^{1/2} = 1_{\text{II}}$, тогда $1^{1/2} + 2^{1/2} = 3^{1/2}$ и $1_{\text{I}}^{1/2} = 1_{\text{II}} = 3^{1/2} - 2^{1/2} = 1 \cdot 13/60$. Аналогично получим, что $2^{1/2} = 7 \cdot 13/60$; $3^{1/2} = 8 \cdot 13/60$; $4^{1/2} = 9 \cdot 13/60$; $5^{1/2} = 10 \cdot 13/60$, ..., $10^{1/2} = 15 \cdot 13/60 = 2^{1/2} + 3^{1/2} = 7 \cdot 13/60 + 8 \cdot 13/60 = 13/4 = 3{,}25 = 3{,}14 = \pi$, ..., $55^{1/2} = 13$ и т. д. Заметим, что $1^{1/2} = 1 \cdot 13/60$, а $2^{1/2} = 7 \cdot 13/60$ и далее по порядку, т. е. при $1^{1/2} = 1 \cdot 13/60$ единица $1 = 6$, тогда $1^{1/2} = 6 \cdot 13/60 = 78/60 = 13/10 = 1{,}3$. В этом суть подвижности на основе шестидесятиричной системы, когда «нулевая точка» определяется как $1^{1/2} + 2^{1/2} + 3^{1/2} + 4^{1/2} + 5^{1/2} = 78/60 + 91/60 + 104/60 + 117/60 + 13/60 = 403/60 = 31 \cdot 13/60$ (нулевой год по майя 3113, имя черта «13», Христа — хри-сто-три-сто — 3100), а «яма» — числом $13 \cdot 5 = 65$, что приводит к длительности года $360^{1/2} = 365 \cdot 13/60 = 365{,}25$ суток и возможному квантованию 55 дней в году. Подвижная арифметическая система свободна от иррациональности десятичной системы.

Таким образом, принцип асимметрии утверждает неэквивалентность уровней, что приводит к неэквивалентности ускорения и торможения, верха и низа, сжатия и расширения, систем счисления и т. д. на основе неэквивалентности и подвижности натурального числового ряда.

Автор благодарит Ф. П. Винокурова за внимание к этой работе.

Белорусский политехнический институт *Поступило 18.II 1977*

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

[1] В. Л. Гинзбург, сб.: Физика сегодня и завтра, Л., «Наука», 1973. [2] Архимед, Сочинения, М., ГИФМЛ, 1962.