Лев Гелимсон (Ph. D. & Dr. Sc. Lev Gelimson), Мюнхен, Германия

НАУКИ О (СВЕРХ)БЕСКОНЕЧНОСТЯХ В УНИВЕРСАЛЬНЫХ ФИЛОСОФИИ, МАТЕМАТИКЕ, МЕТРОЛОГИИ И ФИЗИКЕ

Аннотация. Классические науки грубо различают бесконечности без измерения и законов сохранения, вероятности возможных событий могут быть нулями или не существовать, у плотности вероятности нет вероятностного смысла, пространство не может слагаться из точек нулевых размерности и меры. Унинауки автора с всеобщим точным измерением потенциальных и актуальных (сверх)бесконечностей открыли вполне слагаемые континуум и положительную униевероятность, униевероятностный смысл плотности вероятности и униинтегрирование.

Ключевые слова: потенциальная и актуальная сверхбесконечность, вполне слагаемый континуум, униинтегрирование, униевероятность, унифилософия, униматематика, униметрология, унифизика.

УДК 125, 50, 51, 53

Гуманитарный научный журнал Всемирной Академии наук «Коллегиум», **13** (2013), 21–28

Добавляются ссылки на некоторые последующие труды автора по теме

Ph. D. & Dr. Sc. Lev Gelimson, Munich, Germany

(OVER)INFINITY SCIENCES IN UNIVERSAL PHILOSOPHY, MATHEMATICS, PHYSICS, AND METROLOGY

Abstract. Classic science only roughly distinguish infinities without measurement and conservation laws, possible event probabilities may be zero or non-existent, probability density has no probabilistic sense, the space can not consist of points of zero dimensions and measures. Universal sciences by the author with exactly measuring potential and actual (over)infinities discovered quite additive continuum, uniintegration, positive uniprobabilities, and the uniprobabilistic meaning of probability density.

Keywords: potential and actual overinfinity, quite additive continuum, universal integration, uniprobability, uniphilosophy, unimathematics, unimetrology, uniphysics.

UDC 125, 50, 51, 53

Humanitarian Scientific Journal of All-World Academy of Sciences “Collegium”, **13** (2013), 21–28

References to some subsequent works of the author on the subject are added

1. Введение. Бесконечность в классических философии и науках

Классические философия и науки во главе с математикой [3–5, 8, 10, 14] основываются на <u>действительных числах</u>, частных <u>мерах</u> для своих размерностей и <u>вероятностях</u> с <u>не более чем счётными действиями</u> над ними. Все они неспособны чувствовать и выражать бесконечно большое и малое. Ввиду поглощений законы сохранения верны лишь в конечном. Типичные вероятности возможных событий могут не существовать вообще. Такова вероятность равновероятного выбора одного из элементов <u>счётного</u> множества. Будь она нулём (положительной), вероятность выбора любого из элементов, т. е. достоверного события с единичной вероятностью, как сумма счётного множества нулей (одинаковых положительных) – предел последовательности нулевых (неограниченно возрастающих) частных сумм и оказывается нулём (соответственно плюс бесконечностью). Противоречие! А вот вероятность равновероятного выбора одного из элементов несчётного множества, скажем, одной из точек непрерывного (континуума), считается нулевой, как и для невозможного события. Ведь мерами совсем не различаются множества нулевой меры и пустые. Плотность вероятности имеет лишь формально-математический смысл производной интегральной функции распределения, но не имеет вероятностного и может быть сколь угодно большой при вероятности, считающейся нулевой (на непрерывном множестве).

Гиперчисловые системы [9, 12, 13, 28, 33–35] доказывают крайне важную возможность их построения и использования для более естественного доказательства известных теорем, но не измеряют насущных бесконечностей и бесконечно малых. Говорится, что они суть некие нестандартные числа, без точного их указания. Это напоминает ограничение заявлением о том, что подлежащее решению уравнение имеет какие-то неопределённые мнимые (не действительные) корни, взамен их однозначного нахождения. Но не останавливаться же на сделанном огромном шаге познания!

Множества [8, 10, 14], нечёткие множества [30, 36], мультимножества [7] и действия над ними выражают далеко не каждую совокупность, например ящик яблок или 5 л воды (умножение 5 л на воду или наоборот неприемлемо, и, вообще, любая именованная смешанная величина с единицами измерения не выражается). Взаимно однозначное соответствие, мощность и меры недостаточно чувствительны к бесконечным и (ввиду поглощения) даже пересекающимся конечным множествам. Множество рациональных чисел, всюду плотное на числовой прямой, и крайне редкое множество миллиардных тетраций 1000000000, $1000000000^{1000000000}$, 1000000000 в степени $1000000000^{1000000000}$ и так далее имеют общую счётную мощность. Канторово множество нулевой меры [14], отрезок единичной длины и всё бесконечное пространство даже счётной размерности – общую мощность континуума. Нет общей меры для множества смешанной размерности, скажем, с различными размерностями подмножеств. Мера совсем не чувствительна ко множествам её нулевой меры, но конечной положительной меры для меньших размерностей. Бесконечные кардинальные числа Кантора самопоглощаются при сложении и даже умножении. Законы сохранения вообще не действуют за пределами конечного. А ведь мир-то актуально бесконечен и вширь, и вглубь!

Законы сохранения привычно нарушаются. Бесконечные трёхмерное пространство и одномерно изображаемое время с вечностью считаются полностью составленными из точек и мгновений нулевых меры и размерности (но такое невозможно: любая сумма нулей есть нуль). Поэтому утверждаются лишь нулевые сечение линии и толщина поверхности, отрицается слагаемость континуума, в том числе фигур и тел из сечений по Архимеду (метод неделимых [14] как наводящий поисковый с последующим доказательством его же методом исчерпывания [14]), Кеплеру [29] и Кавальери [11], с утратой интегрированием [14, 31, 32] соответствующей слагаемости.

Становящиеся (потенциальные) бесконечности обоих знаков и без знака как бесконечные пределы принимающих конечные значения последовательностей, рядов, функций, функционалов и соответствий [14] поглощают при сложении сами себя и тем более конечное, различаются лишь знаками, отличаются от конечного, а в своих широчайших пределах совсем не чувствительны. Так, суммы стремительно растущего ряда миллиардных тетраций (см. выше) и логарифмически ползущего гармонического ряда [14] считаются равными одной и той же плюс бесконечности и между собой.

Достигнутые (актуальные) бесконечности суть бесконечные множества, очень грубо различающие их бесконечные кардинальные числа Кантора, плюс бесконечность для меры, бесконечности обоих знаков для пополнения действительных чисел и без знака в геометрии и комплексном анализе [14] с поглощениями и без законов сохранения.

«Наука начинается с тех пор, как начинают измерять. Точная наука немыслима без меры.» (Д. И. Менделеев). Лучшее доказательство принципиальной неспособности классических философии и науки во главе с математикой [3–5, 8, 10, 14] точно измерять бесконечности – почти 2500 лет безуспешные попытки решить апории Зенона Элейского [3–5, 14], отрицающие бесконечную делимость конечного и даже движение.

2. Квантимножества, униколичества и уничисла

В унифилософии, униматематике, униметрологии и унифизике автора [1, 2, 6, 15–27] всеобщие точные выражение, различение, измерение и преобразование (сверх)бесконечностей и (сверх)бесконечно малых обеспечиваются униарифметикой, квантиалгеброй и квантианализом, квантимножествами, униколичествами, уничислами.

Квантимножества состоят из квантиэлементов с количествами, которые могут быть любыми предметами. Количество элемента без поглощений точно учитывается и при унидействиях над множествами. Отождествим унипринадлежность и унивключение. Это предельно обобщает кратность элементов, устраняет многие парадоксы Больцано [8] и теории множеств Кантора [10, 14] и впервые обеспечивает всеобщность законов сохранения. Смешанные именованные величины наподобие 5 л воды впервые выражаются квантиэлементами с действием присвоения количества, здесь 5 л. Пустое множество и содержащее его как элемент множество как квантимножества одинаково пусты и совпадают. Также введённые всеобщие действия могут быть и несчётными.

Исходим из меры для нулевой размерности – количества предметов, например точек. Ведь каждая классическая мера [14] для размерности выше нулевой совсем не чувствительна ко множествам меньших размерностей. А пустоту считать нельзя, так как пустой элемент полагается элементом любого множества, и его учёт бы раздваивал и извращал количество предметов. Многоточечны пространство любой размерности и дважды (вширь и вглубь) актуально бесконечные естественное пространство и вечность. А вглубь – и точка, и мгновение. Точечно и значение произвольной смешанной (размерной) величины (и координатной оси) [14]: отвлечённая унимера точки естественно умножается на выбранную единицу измерения такой величины.

Вполне (даже несчётно) слагаемое (аддитивное) униколичество квантимножества есть универсальная сумма количеств его элементов. Это совершенно чувствительная всеобщая мера со всеобщностью законов сохранения благодаря единственности чисто числовой, отвлечённой единицы (число 1) измерения (много)точечности.

Универсальными числами [6, 15, 17, 19, 21, 23] осуществляются всеобщие точные выражение, различение, измерение и преобразование (сверх)бесконечно больших и малых. Эталонное (каноническое) достигнуто (актуально) бесконечное множество удобно и естественно избирается для определённости в классе множеств мощностью, равной любому канторову нумерованному алефу [10, 14]. Униколичество Q этого эталонного множества считается соответствующей эталонной (канонической) достигнутой (актуальной) бесконечностью и обозначается омегой с номером соответствующего алефа. Действительные числа [10, 14] пополняются омегами и их преобразованиями, полезными для решения данной насущной задачи. Руководствуемся «бритвой Оккама»: «Не следует множить сущее без необходимости» [3–5]. Сохраняются все свойства действий над этими числами, лишь архимедово [14] заменяется сверхархимедовым. В итоге получаются универсальные числа. Часто достаточны классы счётных и непрерывных множеств (континуум). Выберем в них эталоны

$$N = \{1, 2, 3, \dots\}$$

и квантимножество $|0, 1|$ (концы включаются с количествами 1/2, а внутренние точки с количествами 1) соответственно. Обозначим униколичества эталонов ω и Ω соответственно. Тогда

$$Q(N) = Q\{1, 2, 3, ...\} = \omega,$$
$$Q|0, 1| = \Omega.$$

3. Отвлечённые достигнутые бесконечности и бесконечно малые

Ясно: $Q]0, 1] = Q[0, 1[= \Omega$ для полуотрезков-полуинтервалов $]0, 1]$ с исключением 0 и включением 1, да и $[0, 1[$ с включением 0 и исключением 1. Для многих насущных задач можно по принципу допустимой простоты ограничиться степенями омег и их обращений с умножением на действительные числа. Так,

$$Q(R^n) = Q]-\infty, +\infty[^n = Q|-\omega, +\omega|^n = (2\omega\Omega)^n \ (n \in N)$$

для n-мерного пространства действительных чисел. А для степеней интервала и отрезка и арифметических прогрессий с действительными a и b

$$Q]a, b[^n = [(b - a)\Omega - 1]^n,$$
$$Q[a, b]^n = [(b - a)\Omega + 1]^n;$$
$$Q\{a + bn \mid n \in N\} = \omega/|b| - a/b - 1/2 + 1/(2|b|):$$
$$Q\{1, 3, 5, ...\} = \omega/2 + 1/4;$$
$$Q\{2, 4, 6, ...\} = \omega/2 - 1/4;$$
$$Q\{1, 4, 7, ...\} = \omega/3 + 1/3;$$
$$Q\{2, 5, 8, ...\} = \omega/3;$$
$$Q\{3, 6, 9, ...\} = \omega/3 - 1/3;$$
$$Q(H^-) = Q\{-1/2, -3/2, -5/2, ...\} = \omega + 1/2;$$
$$Q(H^+) = Q\{1/2, 3/2, 5/2, ...\} = \omega + 1/2;$$
$$Q(Z_a) = Q\{... , a - 2, a - 1, a, a + 1, a + 2, ...\} = 2\omega + 1.$$

4. Отвлечённые становящиеся бесконечности и бесконечно малые

Естественно определим предел функции последовательности 1, 2, 3, … функцией ω:

$$\lim_{n\in N} f(n) = f(\omega):$$
$$\lim_{n\in N}(a + bn) = a + b\omega;$$
$$\lim_{n\in N}(-1 + 2n) = -1 + 2\omega;$$
$$\lim_{n\in N}(2n) = 2\omega;$$
$$\lim_{n\in N}(-2 + 3n) = -2 + 3\omega;$$
$$\lim_{n\in N}(-1 + 3n) = -1 + 3\omega;$$
$$\lim_{n\in N}(3n) = 3\omega;$$
$$\lim_{n\in N}(-1/2 + n) = -1/2 + \omega.$$

Сопоставление с Q для тех же множеств чуть выше показывает, что увеличение a и положительного b снижает Q сдвигом вправо и прореживанием, но увеличивает предел. Впервые становится возможным указать не только нулевой, конечный или бесконечный предел, но и скорость приближения к нему:

$$\lim_{n\in N} (3/n - 2^{-n}) = 3/\omega - 2^{-\omega};$$
$$\lim_{n\in N}[(n^2 - 3n + 14)/(5n^2 - 2n + 7)] = (\omega^2 - 3\omega + 14)/(5\omega^2 - 2\omega + 7);$$
$$\lim_{n\in N} (2^n + 5) = 2^\omega + 5.$$

5. Достигнутые (актуальные) нуль и квазинули со знаками

Наряду с достигнутым (актуальным) нулём 0 обозначим отличаемые от него эталонные (канонические) положительный

$$\Theta = +0 = 0^+$$

и отрицательный

$$-\Theta = -0 = 0^-$$

достигнутые (актуальные) квазинули. Все они отличаются от классических становящихся (потенциальных) нулей [14], которые обозначают становящиеся (потенциальные) бесконечно малые переменные и часто используются вместе со знаками (плюс-минус) бесконечности. Она обозначает становящиеся (потенциальные) бесконечно большие переменные и также является становящейся (потенциальной).

6. Отвлечённые достигнуто сверхбесконечно большие и малые

Новое расширение уничисел при всеобщности законов сохранения достигается сверхбесконечностями, впервые явно выражаемыми обращением квазинулей со знаками. Эталонная (каноническая) положительная сверхбесконечность есть

$$\Phi = 1/|0| = 1/|\pm 0|,$$

отрицательная –

$$-\Phi = -1/|0| = -1/|\pm 0|.$$

Тогда

$$\Phi = 1/\Theta,$$
$$\Theta = 1/\Phi,$$
$$\Theta\Phi = 1.$$

Φ и её конечные положительные степени больше, чем любые достигнутые (актуальные) и тем более становящиеся (потенциальные) бесконечности, кардинальные [10, 14], нестандартные [33], сюрреальные [12], гипердействительные [28], супер-вещественные [13], гиперчисла [9], изочисла и геночисла [34] и все другие числа, произведения которых именно на достигнутый нуль 0 равны нулю. Поэтому 0 по природе и сущности – не число, а обратная сверхбесконечность. Наряду со степенями Φ при нежелании отрицательных показателей для сверхбесконечной малости используем и степени Θ.

7. Смешанные становящиеся (потенциальные) бесконечно большие и малые

Значения x переменной X конечны. Для любой единицы [x] измерения переменных значений x отношение (x) = x/[x] есть отвлечённая становящаяся (потенциальная) бесконечность. То есть смешанная задача просто переводится в отвлечённую. Разумеется, произведение x = (x)[x] не зависит от выбора единицы [x] измерения x.

8. Смешанные достигнуто (актуально) бесконечно большие и малые

Такие величины могут быть искусственными. Пусть заданы свойства предмета или его уподобления (модели) на бесконечности или в бесконечно малом. Они достигнуты (актуальны). Но, возможно, требуемое в точности даётся пределом последовательности задач со становящимися (потенциальными) бесконечно большими и малыми. Тогда опять сами значения x соответствующей переменной X конечны. Вновь берём любую постоянную единицу [x] измерения переменных значений x. Отношение (x) = x/[x] есть отвлечённая становящаяся (потенциальная) бесконечно большая или малая.

Но таким естественным бесконечностям, как размеры пространства и длительность вечности, ничего нельзя приписывать. Это относится и к x = (x)[x]. Если задаться единицей [x] по произвольному выбору, то ею отвлечённое достигнуто (актуально) бесконечно большое или малое определяется однозначно. Скорее всего, как некоторая функция от ω и Ω. Для сравнения: однозначно унидлина отвлечённой оси координат 2ω с уникoличеством точек на ней $2\omega\Omega$. Но произвольно взять единицу длины [L] и заявить, что размер мироздания $L = 2\omega[L]$, нельзя ввиду зависимости этого произведения от выбора единицы длины [L], что не должно иметь место. Ещё сложнее обстоит дело с вечностью T. Ведь любая ось, включая ось времени, – именно пространственная, в том числе без малейшего оттенка временности как таковой. Одно дело – само время. Совсем другое – его пространственное изображение, например на оси. Оно наследует размерность и меру пространства, а вовсе не времени, которое вообще не имеет собственной размерности.

9. Всеобщие слагаемость, измеримость, интегрируемость и вероятность

Всеобщие слагаемость и измеримость обеспечиваются униколичеством-унимерой. Открыты природа, сущность и строение континуума (непрерывного множества), слагаемого из его уничастиц. Каждая уничастица наследует размерность самого континуума (непрерывного множества) и имеет достигнуто (актуально) непрерывно (континуально) бесконечно малую унимеру. В каждой такой уничастице можно выделить точки нулевых размерности и меры. В частности, это относится к таким континуумам (непрерывным множествам), как пространства, пространственные предметы и пространственные изображения значений произвольных величин, включая время. Открыты уничастичные линии и уничастичные поверхности как другие важные частные случаи континуумов (непрерывных множеств). В них поперечное сечение и толщина соответственно имеют достигнуто (актуально) непрерывно (континуально) бесконечно малые унимеры. Поэтому фигуры и тела всеобще слагаются из своих уничастичных сечений как уничастичных линий и уничастичных поверхностей соответственно. В них можно выделить и не обеспечивающие такой слагаемости обычные сечения, например линии точечного поперечного сечения и поверхности нулевой толщины соответственно.

Деление униколичества-унимеры на Ω с показателем, равным размерности естественного или искусственного пространства, даёт сверхчувствительную унимеру для такого пространства путём добавления достигнуто (актуально) непрерывно (континуально) бесконечно малой к классической мере этого пространства.

Всеобщий интеграл как униколичество соответствующего квантимножества с произвольными количествами точек и уничастиц области интегрирования обладает сверхчувствительностью и всеобщей слагаемостью. Для неё количество внутренней точки и уничастицы сохраняется, а граничной – умножается на долю её внутреннего угла от полного угла размерности n области, равного 2π для $n = 2$ и 4π для $n = 3$.

Универоятность любого возможного события существует и положительна и изображается в геометрии Лобачевского. Универоятности равновероятного выбора одного из элементов N и]0, 1] суть $1/\omega$ и $1/\Omega$. Впервые открыт универоятностный смысл плотности вероятности как универоятности, умноженной на Ω.

Заключение

Универсальные науки автора со всеобщим точным измерением и преобразованием потенциально и актуально (сверх)бесконечно больших и малых обеспечили создание универсальных мер. Открыты природа, сущность и строение континуума (непрерывного множества), слагаемого из его уничастиц. Каждая уничастица наследует размерность самого континуума (непрерывного множества) и имеет достигнуто (актуально) непрерывно (континуально) бесконечно малую унимеру. В каждой такой уничастице можно выделить точки нулевых размерности и меры. Это относится и к таким континуумам (непрерывным множествам), как пространства, пространственные предметы и пространственные изображения значений произвольных величин, включая время. Открыты уничастичные линии и уничастичные поверхности как другие важные частные случаи континуумов (непрерывных множеств). В них поперечное сечение и толщина соответственно имеют достигнуто (актуально) непрерывно (континуально) бесконечно малые унимеры. Поэтому фигуры и тела всеобще слагаются из своих уничастичных сечений как уничастичных линий и уничастичных поверхностей соответственно. В них можно выделить и не обеспечивающие такой слагаемости обычные сечения, например линии точечного поперечного сечения и поверхности нулевой толщины соответственно. Наряду с вполне слагаемыми континуумом и непременно положительной универоятностью открыты универоятностный смысл плотности вероятности и униинтегрирование.

Ph. D. & Dr. Sc. Lev Gelimson (доктор технических наук в разделе «Физико-математические науки» по Классификатору ВАК Гелимсон Лев Григорьевич)
Директор Академического института создания фундаментальных наук
Director of the Academic Institute for Creating Fundamental Sciences
Westendstrasse 68, D-80339 Munich, Germany. E-mail: Leohi@mail.ru
http://kekmir.ru/members/person_6149.html

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Гелимсон Лев Г. Всеобщая сущность (унионтология) с открытием непрерывного всеединства сверхэлементного мироздания (сущего и его бытия): законодательство: начала, первоосновы, законы и правила, или свойства, триединого всеохватывающего неразделимого сущего и его бытия как общности вещности и духовности. – Мюнхен : Изд-во Всемирной Академии наук «Коллегиум», 2014. – 48 с.
2. Гелимсон Лев Г. Уни(по)знание, или всеобщие эпистемология, гносеология, методология: содействующая целостность средств, способов и стратегий сверхчувствительных исследования, постижения и преображения триединого сущего и всеобщих наук автора: законодательство: начала, первоосновы, законы и правила, или свойства, всеобщих бесконечного, открытия и изобретения. – Мюнхен : Изд-во Всемирной Академии наук «Коллегиум», 2014. – 48 с.
3. Кондаков Н. И. Логический словарь. – М. : Наука, 1971. – 656 с.
4. Новая философская энциклопедия : в 4 т. / Ин-т философии РАН; Нац. обществ.-науч. фонд; Предс. научно-ред. совета В. С. Стёпин. – М. : Мысль, 2000–2001. – 2-е изд., испр. и допол. – М. : Мысль, 2010.
5. Философский энциклопедический словарь / Гл. редакция: Л. Ф. Ильичёв, П. Н. Федосеев, С. М. Ковалёв, В. Г. Панов. – М. : Советская энциклопедия, 1983. – 840 с.
6. Энциклопедия «Кто есть кто». VIP Гелимсон Лев Григорьевич – Gelimson Lev Grigorievich. – Мюнхен : Изд-во Всемирной Академии наук «Коллегиум», 2014. – 168 с.
7. Blizard W. D. The Development of Multiset Theory // Modern Logic **1** (1991), No. 4. – P. 319–352.
8. Bolzano B. Paradoxien des Unendlichen. – Leipzig : Bei C. H. Reclam Sen., 1851. – 134 S.
9. Burgin M. Hypernumbers and Extrafunctions : Extending the Classical Calculus. – New York : Springer, 2012. – 160 pp.
10. Cantor G. Gesammelte Abhandlungen mathematischen und philosophischen Inhalts. – Berlin : Springer-Verlag, 1932. – 489 S.
11. Cavalieri B. Geometria indivisibilibvs continvorvm : noua quadam ratione promota. – Bononiae : Typographia de Duciis, 1653. – 569 pp.
12. Conway J. H. On Numbers and Games. – London : Academic Press, 1976. – 238 pp.
13. Dales G., Woodin W. H. Super-Real Fields : Totally Ordered Fields with Additional Structure. – London Mathematical Society Monographs 14. – Oxford : Oxford University Press, 1996. – 376 pp.
14. Encyclopaedia of Mathematics / Ed. Michiel Hazewinkel. – Dordrecht : Kluwer Academic Publ., 1987–2002. – Volumes 1 to 10. – Supplements I to III.
15. Gelimson Lev G. Basic New Mathematics. – Sumy : Drukar Publishers, 1995. – 48 pp.
16. Gelimson Lev G. Elastic Mathematics // Abhandlungen der Wissenschaftlichen Gesellschaft zu Berlin, **3** (2003). – P. 264–265.
17. Gelimson Lev G. Elastic Mathematics. General Strength Theory. – Munich : The "Collegium" All World Academy of Sciences Publishers, 2004. – 496 pp.

18. Gelimson Lev G. General Analytic Methods // Abhandlungen der Wissenschaftlichen Gesellschaft zu Berlin, **3** (2003). – P. 260–261.

19. Gelimson Lev G. General Estimation Theory // Transactions of the Ukraine Glass Institute, **1** (1994). – P. 214–221.

20. Gelimson L. G. General Problem Theory // Abhandlungen der Wissenschaftlichen Gesellschaft zu Berlin, **3** (2003). – P. 26–32.

21. Gelimson L. G. Providing Helicopter Fatigue Strength : Flight Conditions [Unimathematics] // Structural Integrity of Advanced Aircraft and Life Extension for Current Fleets : Proc. of the 23rd ICAF Symposium. – Hamburg, 2005. – Vol. II. – P. 405–416.

22. Gelimson L. G. Providing Helicopter Fatigue Strength : Unit Loads [Unimechanics and Unistrength] // Structural Integrity of Advanced Aircraft and Life Extension for Current Fleets : Proc. of the 23rd ICAF Symposium. – Hamburg, 2005. – Vol. II. – P. 589–600.

23. Gelimson L. G. Quantianalysis : Uninumbers, Quantioperations, Quantisets, and Multiquantities [now Uniquantities] // Abhandlungen der Wissenschaftlichen Gesellschaft zu Berlin, **3** (2003). – P. 15–21.

24. Gelimson L. G. Quantisets Algebra // Abhandlungen der Wissenschaftlichen Gesellschaft zu Berlin, **3** (2003). – P. 262–263.

25. Gelimson L. G. The Method of Least Normalized Powers and the Method of Equalizing Errors to Solve Functional Equations // Transactions of the Ukraine Glass Institute, **1** (1994). – P. 209–213.

26. Gelimson L. G. Universal Mathematics and Physics : Dimensions and Units Relativity // Review of Aeronautical Fatigue Investigations in Germany During the Period April 2011 to April 2013 / Ed. Dr. Claudio Dalle Donne. – CTO/IW-MS-2013-069. – ICAF. – Munich : EADS Innovation Works, 2013 (ICAF 2013). – P. 27–28.

27. Gelimson L. G. Universal Metrology (Measure and Measurement Sciences) // ICAF 2013. – P. 28–30.

28. Hoyle J. W. Infinitesimals in Modern Mathematics // Seaway Section Conference, October 20, 2007. – Rochester, New York : Mathematical Association of America, 2007.

29. Kepplero J. Nova stereometria doliorum vinariorum, in primis austriaci, figurae omnium aptissimae, et usus in eo virgæ cubicæ compendiosissimus & plane singularis, accessit Stereometriæ archimedeæ supplementum. – Lincii : Plancus, 1615. – 124 pp.

30. Klaua D. Über einen Ansatz zur mehrwertigen Mengenlehre // Monatsber. Deutsch. Akad. Wiss. – Berlin, **7** (1965). – S. 859–867.

31. Lebesgue H. L. Leçons sur l'intégration et la recherche des fonctions primitives. – Paris : Gauthier-Villars, 1904. – 138 pp.

32. Lebesgue H. L. Sur la mesure des grandeurs. – Genève : A. Kundig, 1915. – 184 pp.

33. Robinson A. Non-Standard Analysis. – Amsterdam : North-Holland, 1966. – 293 pp.

34. Santilli R. M. Isonumbers and Genonumbers of Dimension 1, 2, 4, 8, Their Isoduals and Pseudoduals, and "Hidden Numbers" of Dimension 3, 5, 6, 7 // Algebras, Groups and Geometries, Vol. **10** (1993). – P. 273–322.

35. Tall D. Standard Infinitesimal Calculus Using the Superreal Numbers : Preprint. – Warwick : Warwick University, 1979.

36. Zadeh L. Fuzzy Sets // Information and Control, **8** (1965). – P. 338–353.