ВСЕОБЩАЯ (УНИВЕРСАЛЬНАЯ) МАТЕМАТИКА (УНИМАТЕМАТИКА):

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ (КВАНТИМАТЕМАТИКА) С ОТКРЫТИЕМ ВСЕОБЩНОСТИ ПУСТОТЫ И УНИКОЛИЧЕСТВА КАК УНИЧИСЛОВОЙ УНИМЕРЫ БЕСКОНЕЧНОГО И ИЗОБРЕТЁННОГО СВЕРХБЕСКОНЕЧНОГО ПРИ ВСЕОБЩЕМ ЗАКОНЕ СОХРАНЕНИЯ И КАЧЕСТВЕННАЯ С НЕПРЕРЫВНОЙ (КВАЛИМАТЕМАТИКА, КОНТИМАТЕМАТИКА) С ОТКРЫТИЕМ ВСЕОБЩНОСТИ БЕСКОНЕЧНО МАЛЫХ УНИЧАСТИЧНЫХ ПРИРОДЫ, СУЩНОСТИ И СТРОЕНИЯ СВЕРХЭЛЕМЕНТНОГО, СВЕРХТОЧЕЧНОГО И СВЕРХКАНТОРОВА НЕПРЕРЫВНОГО

Ph. D. & Dr. Sc.
LEV GELIMSON

Академический институт создания всеобщих наук (Мюнхен)

Мюнхен: Издательство Всемирной Академии наук «Коллегиум», 2014

1. ВВЕДЕНИЕ. НАСУЩНОСТЬ И СУЩНОСТЬ

1. **«Всякое истинное познание природы есть познание вечного, бесконечного, и поэтому оно по существу абсолютно» (Фридрих Энгельс, «Диалектика природы»). «Электрон так же неисчерпаем, как и атом, природа бесконечна» (Ленин).**
2. **«Если кто-либо хочет кратким и выразительным словом определить само существо математики, тот должен сказать, что это наука о бесконечности» (Анри Пуанкаре). «Только допустив бесконечно малую единицу для наблюдения – дифференциал истории, то есть однородные влечения людей, и достигнув искусства интегрировать (брать суммы этих бесконечно малых), мы можем надеяться на постигновение законов истории...» (Лев Толстой).**
3. **«Наука начинается с тех пор, как начинают измерять. Точная наука немыслима без меры» (Д. И. Менделеев). А мера немыслима без числа.**
4. **Величественное здание классической математики с открытием парадоксов бесконечного Галилеем и Больцано зиждется на теории множеств Кантора и на теории действительных чисел с изобретением и осмыслением положительных целых, дробных, иррациональных, отрицательных и нуля и действий над ними с открытием их главных свойств. Среди других основополагающих изобретений – системы координат, начиная с декартовых, мнимые числа, векторы, матрицы, тензоры, исчисление бесконечно малых Лейбница и Ньютона, мультимножества, нечёткие множества и нестандартный анализ с естественным доказательством известных теорем, но без точного измерения бесконечно большого и малого.**

5. **Классическая математика, начиная со своих основ, явно недостаточна для миропонимания и решения многих видов насущных задач жизни, науки и техники. Классическая наука считает непрерывное (континуум) положительных размерности и меры, например бесконечные пространство и время с вечностью, полностью составленным лишь из элементов-точек и мгновений нулевых размерности и меры. Однако сложение любого множества нулей даёт только нуль и ничего более.**
6. **Понимание природы, сущности, строения и соотношений непрерывного, пространства, времени, действия, покоя и движения, постоянства (сохранения) и изменения и не только для этого необходимое точное измерение потенциальных (становящихся) и актуальных (достигнутых) бесконечно больших и малых непосильны для классических философии, математики и физики около 2500 лет.**
7. **От олимпиадных задач (автор стал третьим призёром Всесоюзной олимпиады по математике), Великой теоремы Ферма, проблем Пуанкаре и Гильберта и так называемых «задач тысячелетия» апории Зенона отличаются мировоззренческой необходимостью, вообще опровергая какую бы то ни было возможность движения, изменения и бесконечной делимости конечного.**

8. **Апории Зенона Элейского (около 490 – около 430 до н. э.) «Дихотомия» и «Ахиллес» о потенциально счётной делимости конечного отрезка полностью решены в 12–15 лет автором, тогда открывшим и многие ключевые, коренные изъяны классической математики; апории «О множественности вещей» и «Мера» об актуально бесконечной делимости конечного предмета и «Стрела» о невозможности движения как состоящего из мгновений покоя с доказательством возможности бесконечного множества беспредельно малых гомеомерий в конечном теле по Анаксагору (около 500 – 428 до н. э.) – (мета)унифилософией, униматематикой, униметрологией и унифизикой автора в 1994 г.**
9. **Всеобщая (универсальная) математика (униматематика) автора по принципам его (мета)унифилософии как дополняющая пристройка (от бесконечно углубляющихся первооснов до бесконечно возвышающейся надстройки) к зданию классической математики с полезной творческой преемственностью включает количественную (квантиматематику) и качественную с непрерывной (квалиматематику с контиматематикой).**
10. **(Уни)математику можно условно разделить на чистую (предлагается далее разделить и её на основополагающую и продвинутую), прикладную и вычислительную. К основополагающей относятся числа, множества, меры и основные действия. К продвинутой – дальнейшие действия, отношения, соединения (системы), строения (структуры), уподобление (моделирование), измерение, пределы, интегрирование, вероятности и статистика. К прикладной – приближение, оценивание и решение задач. К вычислительной – предписания (алгоритмы) и их осуществление, включая обработку данных.**

2. АПОРИИ ЗЕНОНА С ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ СЧЁТНОСТЬЮ

Философский энциклопедический словарь (ФЭС): «Апория «Дихотомия» (разделение на два): прежде чем пройти весь путь, движущееся тело должно пройти половину этого пути, а ещё до этого – четверть и т. д.; поскольку процесс такого деления бесконечен, то тело вообще не может начать двигаться (или движение не может окончиться)».

Л. Н. Толстой, «Война и мир», том 3, часть 3, начало,
апория «Ахиллес и черепаха»:

«Известен так называемый софизм древних, состоящий в том, что Ахиллес никогда не догонит впереди идущую черепаху, несмотря на то, что Ахиллес идёт в десять раз скорее черепахи: как только Ахиллес пройдёт пространство, отделяющее его от черепахи, черепаха пройдёт впереди него одну десятую этого пространства; Ахиллес пройдёт эту десятую, черепаха пройдёт одну сотую и т. д. до бесконечности».

Верно отмечены бесконечный процесс, сложение геометрической прогрессии и классический анализ бесконечно малых. Однако они непосредственно дают её сумму, но никак не решение апории путём требуемого опровержения кажущегося софистического «доказательства» апорией принципиальной неспособности Ахилл(ес)а догнать черепаху. Якобы никогда никого/ничто не догонишь и вообще ничего не достигнешь.

3. НАУЧНОЕ РЕШЕНИЕ ТАКИХ АПОРИЙ

Для решения апорий Зенона «Дихотомия», «Ахилл(ес)» и подобных о потенциально счётной делимости конечного предмета вполне достаточен уровень классических философии и науки во главе с математикой с её действительными числами, связанной с ними лишь становящейся (потенциальной) бесконечностью и не более чем счётными действиями над ними, способом деления (пространственного и/или временнОго) отрезка пополам и абстракциями потенциальных бесконечности и осуществимости. Но ранее не было открыто ключевое явление неправомерного искусственного ограничения времени рассмотрения. Здесь не важно наличие или отсутствие атомизма пространства и времени. Идеи апорий применимы и к материальным точкам. Именно геометрические прогрессии в таких апориях удобны, но не существенны. В апории «Дихотомия» достаточно взять любую монотонно убывающую бесконечно малую последовательность положительных чисел, а в апории «Ахиллес и черепаха» – любой положительный ряд с суммой не более единицы.

Сущность способа составления и решения подобных апорий заключается в явлении неправомерного искусственного ограничения времени нашего рассмотрения, тогда как в действительности ничто не мешает самому действию, движению и/или вообще изменению продолжаться по своим законам и приводить к естественным итогам. Для составления и решения подобных апорий важно лишь оборвать наше рассмотрение именно до того, как эти итоги достигаются.

Приведём лишённый отвлекающих бесконечного рассмотрения и геометрической прогрессии простейший пример наблюдения погони: прежде, чем хищник настигнет не столь скоростную добычу, наблюдатель закрывает глаза или отворачивается, чтобы не стать свидетелем естественного печального события пищевой цепочки. Но нельзя утверждать, что оно не происходит, коль скоро не замечено.

В апории «Дихотомия» время рассмотрения делается сколь угодно малым, а в апории «Ахиллес и черепаха» не превышает именно того времени (оно устанавливается как простым делением исходного расстояния на разность скоростей, так и сложением геометрической прогрессии), за которое Ахиллес как раз и догонит черепаху, даже если мы до того закрыли глаза или отвернулись и этого не видим.

4. АПОРИИ ЗЕНОНА С АКТУАЛЬНЫМИ БЕСКОНЕЧНОСТЯМИ

ФЭС: «В апории «О множественности вещей» говорится о возможности мысленного представления вещей в виде множеств, причём Зенону приписывается мнение о противоречивости такого представления: поскольку для разделения двух вещей нужна третья вещь и т. д., то каждая вещь может мыслиться в виде бесконечного множества вещей, но тогда она – вопреки очевидности – либо должна иметь бесконечные размеры (если составляющие вещи имеют размеры), либо вовсе не иметь размера (если таковы составляющие)». С апорией Зенона «О множественности вещей» согласуются его апория «Мера» (бесконечная делимость конечного предмета) и бесконечное множество беспредельно малых гомеомерий в конечном теле по Анаксагору (около 500 – 428 до нашей эры).

ФЭС: «Апория «Стрела»: если считать, что пространство, время и процесс движения состоят из некоторых «неделимых» элементов, то в течение одного такого «неделимого» тело (например, стрела) двигаться не может (ибо в противном случае «неделимое» разделилось бы), а поскольку «сумма покоев не может дать движения», то движение вообще

невозможно, хотя мы его на каждом шагу наблюдаем». Проще: нулевая длительность мгновения, покой.

Апории Зенона «Стрела» посвящено стихотворение А. С. Пушкина «Движение»:

**«Движенья нет, сказал мудрец брадатый.
Другой смолчал и стал пред ним ходить.
Сильнее бы не мог он возразить;
Хвалили все ответ замысловатый.
Но, господа, забавный случай сей
Другой пример на память мне приводит:
Ведь каждый день пред нами солнце ходит,
Однако ж прав упрямый Галилей.»**

Уровень классических философии и науки во главе с математикой, неспособных <u>точно измерять</u> <u>ни потенциальные</u>, <u>ни актуальные бесконечности</u>, <u>совершенно не пригоден</u> для решения апорий Зенона «<u>О множественности вещей</u>», «<u>Мера</u>», «<u>Стрела</u>» и тому подобных об актуально бесконечной делимости конечного предмета. Здесь необходим и достаточен <u>уровень универсальных наук автора</u>.

5. ИЗЪЯНЫ ОСНОВОПОЛАГАЮЩЕЙ МАТЕМАТИКИ

Недостаточность действительных чисел. Не существует вероятность $p_a = p_A$ равновероятного выбора одного из элементов счётного множества A, например $n \in N = \{1, 2, 3, \dots\}$. Если $p_a = p_n = p_N > 0$, то $\Sigma_N\, p_n = +\infty$; если $p_N = 0$, то $\Sigma_N\, p_n = 0$, а не 1 как вероятность достоверного события. Для несчётного непрерывного множества X, скажем $X =]0, 1[$, вероятность $p_x = p_X = (p_{]0,\, 1[} =)0$, как и для невозможного события.

Неколичественность множеств Кантора. $\{1_1\ €, 1_2\ €, \dots , 1_{1000000000}\ €\} = \{1\ €\}$.

Нет действия для именованных смешанных величин. 5 л воды ≠ 5 л × вода.

Парадоксы бесконечного. Галилей: взаимно однозначное соответствие n и n^2.

Нет количественного различения счётных множеств. Общие счётная мощность (кардинальное число) $\aleph_0$ и мера (+∞ для меры счёта и 0 для линейной и др. мер) любых счётных множеств: всюду плотных рациональных чисел, $N = \{1, 2, 3, \dots\}$, $\{2, 4, 6, \dots\}$, миллиардных тетраций, состоящего из 1000000000, $1000000000^{1000000000}$, 1000000000 в степени $1000000000^{1000000000}$ и т. д.

Крайне грубое различение видов бесконечного мощностью (кардинальным числом). Канторово множество нулевой меры, [0, 1] и всё бесконечное пространство R^n конечной размерности: одна и та же мощность непрерывного C.

Самопоглощение бесконечных кардинальных чисел Кантора при сложении и умножении: $\aleph_0 = \aleph_0 + \aleph_0 = 2\aleph_0 = \aleph_0 + \aleph_0 + \aleph_0 = 3\aleph_0 = \dots,\ \aleph_0 = (\aleph_0)^2 = (\aleph_0)^3 = \dots$.

Нет общей меры для множества смешанной размерности: measure($\{0\} \cup [1, 2]$).

Меры не чувствительны к меньшим размерностям: m[1, 2] = m]1, 2] = m]1, 2[.

Нет законов сохранения ввиду поглощения при разбиении и составлении:

$$m_1([1, 3] \cup [2, 4]) = m_1[1, 4] = 3 \neq 4 = m_1[1, 3] + m_1[2, 4].$$

Нет вообще законов сохранения за пределами конечного.

Нет составленности (слагаемости) непрерывного (континуума), пространства и времени с вечностью из точек и мгновений нулевых меры и размерности.

Нет слагаемости фигур и тел из сечений по Архимеду, Кеплеру и Кавальери.

Различение ±∞ лишь знаками: $\ln n \sim \Sigma_{j=1}^{n} 1/j$, $\Sigma_N 1/n = +\infty = \Sigma_N {}^{n}1000000000$.

Неизмеримость потенциально и актуально бесконечно большого и малого.

Неопределённость деления на сам достигнутый нуль 0 вообще.

Нечувствительность деления ненулевого на становящийся, но не достигаемый нуль $0_{\approx}$ со знаком (±): $a/(+0_{\approx}) = -a/(-0_{\approx}) = +\infty$ $(a > 0)$, $a/(+0_{\approx}) = -a/(-0_{\approx}) = -\infty$ $(a < 0)$.

Нет законов сохранения для нулей со знаками в информатике:

$$-0/|x| = -0 \ (x \neq 0),\ (-0)(-0) = +0,\ |x|(-0) = -0,\ x + (-0) = x + (+0) = x,$$

$$(-0) + (-0) = (-0) - (+0) = -0,\ (+0) + (+0) = (+0) - (-0) = +0,\ x - x = x + (-x) = +0.$$

Бессмысленность деления на нуль в ряде видов насущных задач: 20 яблок, 5 приглашённых, деление поровну между пришедшими с остатком себе, не пришёл никто. 20/0 = +∞? Всего 20 яблок. Нелепо, не нужно делить. Все 20 себе.

Нет всеобщности пустоты: сумма считается нулём, а произведение – единицей.

Вывод: около 2500 лет нет понимания природы ∞, 0, пустоты и непрерывного.

6. ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЕ УНИ-, КВАНТИ-, КВАЛИ- И КОНТИМАТЕМАТИКА: ОСНОВОПОЛОЖЕНИЯ, ОТКРЫТИЯ, ИЗОБРЕТЕНИЯ, ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ

Квантиэлемент ${}_q a$, присвоение ${}_q$: $a \to {}_q a$, определение количества Q: ${}_q a \to q$.

Выражение смешанных именованных величин: 5 литров воды = ${}_{5\ \text{литров}}$вода.

Квантимножество $A =^\circ \{\ldots , {}_q a, \ldots , {}_r b, \ldots , {}_s c, \ldots\}^\circ =^\circ \ldots +^\circ {}_q a +^\circ \ldots +^\circ {}_r b +^\circ \ldots +^\circ {}_s c +^\circ \ldots$

Квалимножество, в том числе контимножество, составлено из отрезков, полуинтервалов и интервалов с единичными количествами элементов, а всеобщее (унимножество) – из них и отдельных элементов (все с любыми количествами).

Отождествление унипринадлежности и унивключения: исключаются парадоксы.

Впервые всеобщность законов сохранения и даже несчётных действий.

Всеобщность пустоты: элемент-нейтрализатор, множества $\# =^\circ \varnothing =^\circ \{\varnothing\}$, $20/\# = 20$.

Исходная вполне чувствительная мера счёта (нулевой размерности).

Вполне слагаемое униколичество $Q(A) =^\circ \ldots +^\circ q +^\circ \ldots +^\circ r +^\circ \ldots +^\circ s +^\circ \ldots$ как совершенно чувствительная всеобщая мера со всеобщностью законов сохранения благодаря единственности отвлечённой единицы (число 1).

Эталонное (каноническое) достигнуто (актуально) бесконечное множество удобно и естественно избирается для определённости в своём виде множеств мощностью, равной любому канторову нумерованному алефу.

Эталонная (каноническая) достигнутая (актуальная) бесконечно большая есть униколичество Q соответствующего эталонного множества и обозначается омегой (а её обращение, образцовая бесконечно малая, тэтой) с номером соответствующего алефа.

Насущность достаточных видов счётных и непрерывных множеств.

Счётные эталонные множество N = {1, 2, 3, …} и бесконечность Q(N) = ω.

Непрерывные эталонные унимножество |0, 1| (концы с количествами 1/2, а внутренние точки с количествами 1, вообще |a, b| = $_{1/2}a$ +°]a, b[+° $_{1/2}b$) и бесконечность Q|0, 1| = Q]0, 1] = Q[0, 1[= Ω для контимножеств]0, 1], [0, 1[.

Направленное расщепление достигнутого (актуального) нуля 0 на отличаемые от него эталонные (канонические) положительный $\Theta = +0 = 0^+$ и отрицательный $-\Theta = -0 = 0^-$ достигнутые (актуальные) квазинули, отличаемые от становящихся (потенциальных) нулей $0_{\approx}$, $+0_{\approx}$ и $-0_{\approx}$ как бесконечно малых переменных.

Эталонная (каноническая) положительная сверхбесконечность есть Ф = 1/|0| = 1/|±0|, отрицательная – -Ф = -1/|0| = -1/|±0|; Ф = 1/Θ, Θ = 1/Ф, ΘФ = 1.

Ф и её конечные положительные степени больше, чем любые достигнутые (актуальные) и становящиеся (потенциальные) бесконечности, дающие нули при умножении на достигнутый (актуальный) нуль. Поэтому нуль по природе и сущности – не число, а обратная сверхбесконечность. А квазинули $\Theta = +0 = 0^+$ и $-\Theta = -0 = 0^-$ – эталонные (канонические) положительная и отрицательная достигнуто сверхбесконечно малые.

Универсальные числа – итог пополнения действительных чисел полезными для решения данной насущной задачи («бритва Оккама»: «Не множить сущее без

необходимости») эталонными (сверх)бесконечностями при сохранении всех свойств действий над действительными числами.

Замена архимедовости сверхархимедовостью: при $a, b \neq 0$ есть своё $c > a/b$.

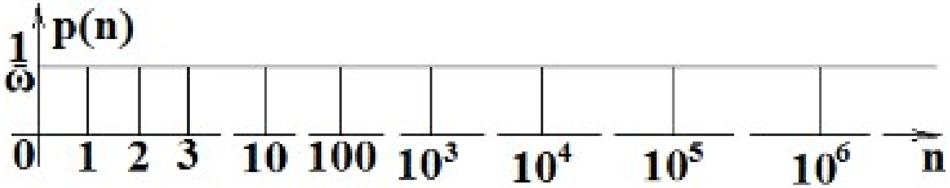
Всеобщие законы сохранения без поглощения.

Всеобщие точные выражение, различение, измерение и преобразование (сверх)бесконечно больших и малых ω-, Ω-, Φ-, (ω, Ω)-сверхматематиками.

Универоятность $p_A = 1/Q(A)$ равновероятного выбора одного элемента из A:

Универоятность равновероятного выбора одного из положительных целых

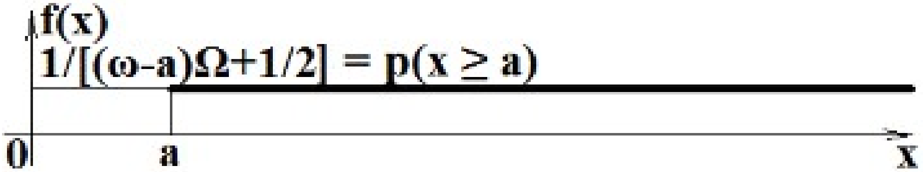
$$A = N = \{1, 2, 3, \ldots\},\ Q(N) = \omega,\ p_N = 1/Q(N) = 1/\omega;$$



$$A\text{: одно из } |0, 1|,\ ]0, 1],\ [0, 1[;\ Q|0, 1| = Q]0, 1] = Q[0, 1[= \Omega,\ p_A = 1/Q(A) = 1/\Omega;$$

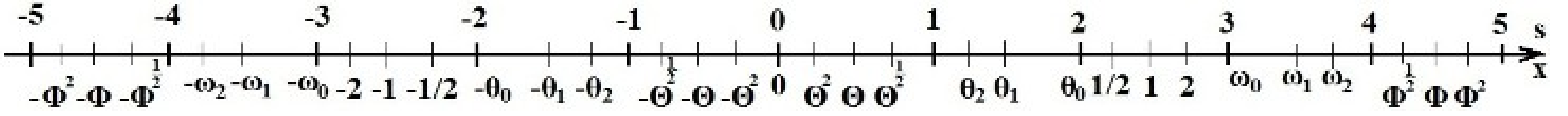
$$A =]0, 1[,\ Q]0, 1[= \Omega - 1,\ p_{]0, 1[} = 1/Q]0, 1[= 1/(\Omega - 1);$$

A: полуось правее точки a, включая a:



Универоятность равновероятного выбора одной из точек полуоси

Единая шкала положительных и отрицательных уничисел с нулём:



<u>Первоначало допустимой простоты</u>: по возможности ограничиваемся степенями омег и их обращений с умножением на действительные числа.

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

для n-мерного пространства действительных чисел.

<u>Для степеней отрезка и интервала</u> с действительными a и b:

$$Q[a, b]^n = [(b - a)\Omega + 1]^n,$$

$$Q]a, b[^n = [(b - a)\Omega - 1]^n,$$

$$Q|-\omega, b|^n = (\omega + b)^n\Omega^n,$$

$$Q|a, \omega|^n = (\omega - a)^n\Omega^n.$$

<u>Для арифметических прогрессий</u> с действительными a, b ≠ 0:

$$Q\{a + bn \mid n \in N\} = \omega/|b| - a/b - 1/2 + 1/(2|b|):$$

$$Q\{1, 3, 5, ...\} = \omega/2 + 1/4;$$

$$Q\{2, 4, 6, ...\} = \omega/2 - 1/4;$$

$$Q\{1, 4, 7, ...\} = \omega/3 + 1/3;$$

$$Q\{2, 5, 8, ...\} = \omega/3;$$

$$Q\{3, 6, 9, ...\} = \omega/3 - 1/3;$$

$$Q(H^-) = Q\{-1/2, -3/2, -5/2, ...\} = \omega + 1/2;$$

$$Q(H^+) = Q\{1/2, 3/2, 5/2, ...\} = \omega + 1/2.$$

<u>Для множества целых чисел, произвольно смещённого вдоль оси</u>:

$$Q(Z_a) = Q\{... , a - 2, a - 1, a, a + 1, a + 2, ...\} = 2\omega + 1.$$

Вполне чувствительны к любой актуально бесконечно малой доле точки: униколичество $Q = Q_0$ как унимера счёта, или нулевого порядка; унимеры $Q_k = Q/\Omega^k$ любого k-го порядка. Так, при $k = 1$ это унидлина:

$$Q_1|a, b| = Q_1]a, b] = Q_1[a, b[= b - a,$$

$$Q_1]a, b[= b - a - 1/\Omega, Q_1[a, b] = b - a + 1/\Omega.$$

Становящиеся бесконечно большие и малые: $\lim_{n\in N}f(n) = f(\omega)$: $\lim_{n\in N}(a + bn) = a + b\omega$. Увеличение a и положительного b снижает Q сдвигом вправо и прореживанием, но увеличивает предел. Впервые: скорость приближения.

Открытие неканторовой унимножественности непрерывности: нулевой вклад множества отдельных элементов в её размерность и меру. Состав из уничастиц.

Правильное разбиение: всеобщий закон сохранения. Поровну:

$$|0, 1| =^\circ |0, 1/\Omega| +^\circ |1/\Omega, 2/\Omega| +^\circ \ldots +^\circ |(\Omega - 1)/\Omega, 1| =^\circ \Sigma^\circ{}_{i=1}{}^{\Omega}|(i - 1)/\Omega, i/\Omega|.$$

Природа, сущность, строение n-мерного пространства: тоже из достигнуто непрерывно бесконечно малых уничастиц-параллелепипедов k-го ($k \in N$) порядка с рёбрами унидлиной $1/\Omega^k$. Внутренние (не принадлежащие (n-j-1)-мерной «грани» при $j < n$) точки (n-j)-мерной «грани» n-мерного параллелепипеда входят в него с количеством $1/2^j$ (произведение n - j единиц и j половин), где $j \in \{0, 1, 2, 3, \ldots , n\}$. Внутренние точка такого n-мерного параллелепипеда ($j = 0$) – с количеством 1 (произведение n единиц), а вершины ($j = n$) – с количеством $1/2^n$ (произведение n половин).

Наследуемость размерности непрерывного его уничастицами.

Всеобщие слагаемость и измеримость: уникоричеством-унимерой.

Открытие уничастичных линий и поверхностей и слагаемости из них фигур и тел как из уничастичных сечений.

Выделение в уничастичных предметах обычных точек и предметов.

Закрытие явления (уни)математического атомизма: нет неделимого.

УНИНАУЧНОЕ РЕШЕНИЕ АКТУАЛЬНО БЕСКОНЕЧНЫХ АПОРИЙ

В апориях Зенона «О множественности вещей» и «Мера» и для доказательства возможности бесконечного множества беспредельно малых гомеомерий в конечном теле по Анаксагору деление предмета конечной меры $M > 0$ на достигнуто (актуально) бесконечно большое уничисло (уникоричество) Q одинаковых, следовательно, достигнуто (актуально) бесконечно малых частей, которые естественно назовём уничастицами предмета, даёт унимеру $m = M/Q$ каждой уничастицы. Если уничастиц предмета ровно столько же, сколько положительных целых чисел, то

$$Q = Q(N) = Q\{1, 2, 3, \ldots\} = \omega \text{ и } m = M/Q = M/\omega.$$

Если уничастиц столько же, сколько действительных чисел, то

$$Q = Q]-\infty, +\infty[= Q|-\omega, +\omega| = 2\omega\Omega \text{ и } m = M/Q = M/(2\omega\Omega).$$

В апории Зенона «Стрела» возьмём любую единицу времени $t_§$ (например 1 секунду). Промежуток времени, как и любой не пространственной величины, по

существу есть соответствующее явное или подразумеваемое линейное пространственное уподобление (изображение, моделирование). Во времени, в любом его промежутке и в вечности можно выделить обычные мгновения длительностью нуль, которые, однако, в любой совокупности составляют именно нуль. В простейшем рассмотрении первого порядка (первой степени Ω) один из единичных промежутков времени $|0, t_{\S}|$ состоит из $Q = Q|0, 1| = \Omega$ уничастиц (актуально континуально бесконечно малых промежутков) времени (в них есть мгновения длительностью нуль) длительностью $t_{\S}/\Omega$ каждая и является унисуммой несчётного уничисла Ω слагаемых уничастиц

$$|0, t_{\S}| =^{\circ} |0, t_{\S}/\Omega| +^{\circ} |t_{\S}/\Omega, 2t_{\S}/\Omega| +^{\circ} ... +^{\circ} |(\Omega - 1)t_{\S}/\Omega, t_{\S}| =^{\circ} \Sigma^{\circ}{}_{i=1}{}^{\Omega}|(i - 1)t_{\S}/\Omega, it_{\S}/\Omega|.$$

Пусть для простоты полёт стрелы продолжительностью t проходит в невесомости без сопротивления с постоянной скоростью v и преодолением пути S = vt. Промежуток времени t состоит из $t/t_{\S}\ \Omega$ уничастиц (актуально континуально бесконечно малых промежутков) времени. Стрела пролетает путь $vt_{\S}/\Omega$ в каждую такую уничастицу времени и при анализе актуально континуально бесконечно малых точно тот же путь

$$S = vt_{\S}/\Omega\ t/t_{\S}\ \Omega = vt$$

за всё время полёта, что и требовалось доказать. Ведь длительность мгновения – нуль, длительность уничастицы времени – $t_{\S}/\Omega$, а не нуль.

7. ИЗЪЯНЫ ПРОДВИНУТОЙ МАТЕМАТИКИ

Бесколичественность (неколичественность) соединений (систем).

Действия над не более чем счётными множествами чисел без законов сохранения.

Ограничение степенных x^a и показательных a^x функций неотрицательными основаниями, поскольку не перестановочное ($a^b \neq b^a$) возведение в степень безупречно определено только для неотрицательных оснований (возведение в степень и извлечение корня первичны, умножение и деление вторичны):

$$(-1)^3 = -1 \neq 1 = [(-1)^6]^{1/2} = (-1)^{6/2},\ (-1)^{1/3} = -1 \neq 1 = [(-1)^2]^{1/6} = (-1)^{2/6}.$$

Ограничение области полезности сверхдействий (после сложения, умножения и возведения в степень): только при $x \geq 1$ полезны тетрации ${}^2x = x^x$, ${}^3x$, ${}^4x$, … .

Невозможность уподобления (моделирования) многих простых видов насущных предметов, например итогов и тем более хода поездки за покупками.

Неизмеримость насущных предметов с бесконечно большим и малым.

Нет составленности (слагаемости) интегралов по сечениям и тем более точкам.

Несуществование и обнуление вероятностей насущных возможных событий.

Отсутствие вероятностного смысла плотности вероятности как лишь производной интегральной функции распределения: так, при нормальном распределении плотность вероятности каждого значения положительна при нулевой вероятности.

Ограничение целыми степенями (на случай отрицательных оснований) с первой по четвёртую в статистике (метод Пирсона) при сверхвлиянии выбросов.

8. ПРОДВИНУТЫЕ УНИ-, КВАНТИ-, КВАЛИ- И КОНТИМАТЕМАТИКА:

ОСНОВОПОЛОЖЕНИЯ, ОТКРЫТИЯ, ИЗОБРЕТЕНИЯ, ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ

Всеобщая предметная количественность соединений (систем).

Безупречное повсеместное определение дополнительных сохраняющих знак основания степенных $''x^a$ и показательных $''a^x$ функций благодаря унидействиям:

сохраняющее отрицательность умножение $''\Pi_{j\in J}\ a_j = \min(\mathrm{sign}\ a_j \mid j \in J)\ |\Pi_{j\in J}\ a_j|$,

$''\Pi_{j\in J}\ a_j > 0$ **лишь при всех** $a_j > 0$. $''\Pi_{j\in J}\ a_j < 0$ **при всех ненулевых и хоть одном** $a_j < 0$,

это умножение не распределительно, а обычное полураспределительно;

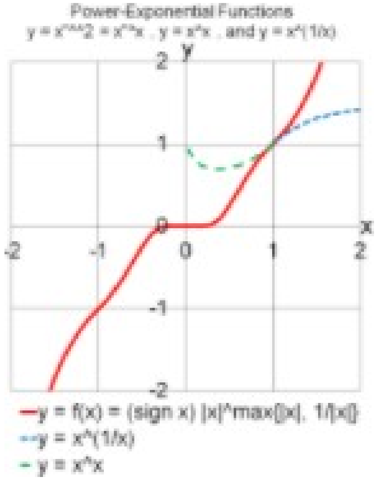
сохраняющее знак основания возведение в степень $''a^b = |a|^b \mathrm{sign}\ a$

$''a^2 = a^2 \mathrm{sign}\ a$, $''(-1)^3 = -1 = ''[''(-1)^6]^{1/2} = ''(-1)^{6/2}$, $''(-1)^{1/3} = -1 = ''[''(-1)^2]^{1/6} = ''(-1)^{2/6}$.

Составной знак $\mathrm{dir}\ a = e^{i\varphi} = \cos\varphi + i \sin\varphi$ **составного числа** $a = re^{i\varphi}$.

Обобщение и на мнимые основания $a''^b = |a|^b\ \mathrm{dir}\ a = r^b\ \mathrm{dir}\ a$ **и показатели:**

$$''a^b = ''a^{c+di} = |a|^{c+di}\ \mathrm{dir}\ a = r^{c+di}\ e^{i\varphi} = r^c r^{di}\ e^{i\varphi} = r^c e^{id \ln r}\ e^{i\varphi} = r^c e^{i(d \ln r + \varphi)}.$$



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕРХДЕЙСТВИЯ

Всюду полезные преобразованные унитетрации:

$$a''^{b\backslash c} = a^{\max(|b|,1/|\ b|)\backslash\max(|c|,1/|c|)},\ a^\circ = \mathrm{sign}\ a,\ a? = \max(a,\ 1/a)$$

Обращения: кванти-, самосверхкорневые логарифмы

Перестановочны составные сверхдействия: примеры

$$a^{||}{\wedge}^{+?}b = |a|{\wedge}^{+?}|b| = |a|^{|b|?} + |b|^{|a|?},\ a^{||}{\wedge}^{\times?}b = |a|{\wedge}^{\times?}|b| = |a|^{|b|?} \times |b|^{|a|?}$$

$$a^{||+}{\wedge}^{?}b = |a|^{+}{\wedge}^{?}|b| = (|a|+|b|)^{(|a|+|b|)?},\ a^{||\times}{\wedge}^{?}b = |a|^{\times}{\wedge}^{?}|b| = |ab|^{|ab|?}$$

Всеобщее уподобление квантимножеством итогов и квантисоединением хода закупок:

$\{{}_{\text{2 буханки}}\text{хлеб}, {}_{\text{1,5 кг}}\text{мясо}, {}_{\text{ящик + 2}}\text{арбузы}, {}_{\text{-58.74 €}}\text{деньги}, {}_{\text{-2 ч}}\text{время}, {}_{\text{-1,5 л}}\text{бензин}\}°;$

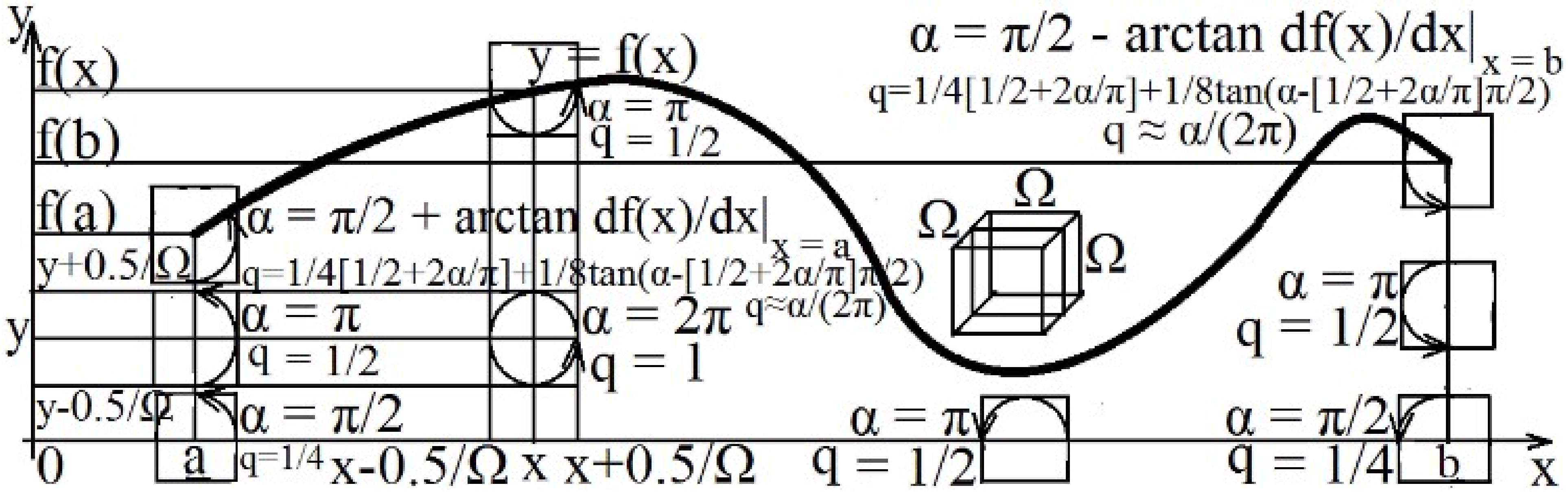
$({}_{\text{18:40...18:45; 2 буханки}}\text{хлеб}, {}_{\text{18:50...18:55; 1,5 кг}}\text{мясо}, {}_{\text{19:00...19:05; ящик + 2}}\text{арбузы}, {}_{\text{19:15...19:18; -58.74 €}}\text{деньги}, {}_{\text{18:00...20:00; -2 ч}}\text{время}, {}_{\text{18:00...18:30, 19:30...20:00; -1,5 л}}\text{бензин})°.$

Униизмеримость насущных предметов с бесконечно большим и малым:

$$Q((0, 0, 0) +° \{0\} \times |-1/2, 1/2] \times \{0\} +° [3, +\infty[^2 \times \{4\} +°]-\infty, -1|^3)$$

$$= 7/4 + (\omega - 2)\Omega + (\omega - 3)^2\Omega^2 + (\omega - 1)^3\Omega^3.$$

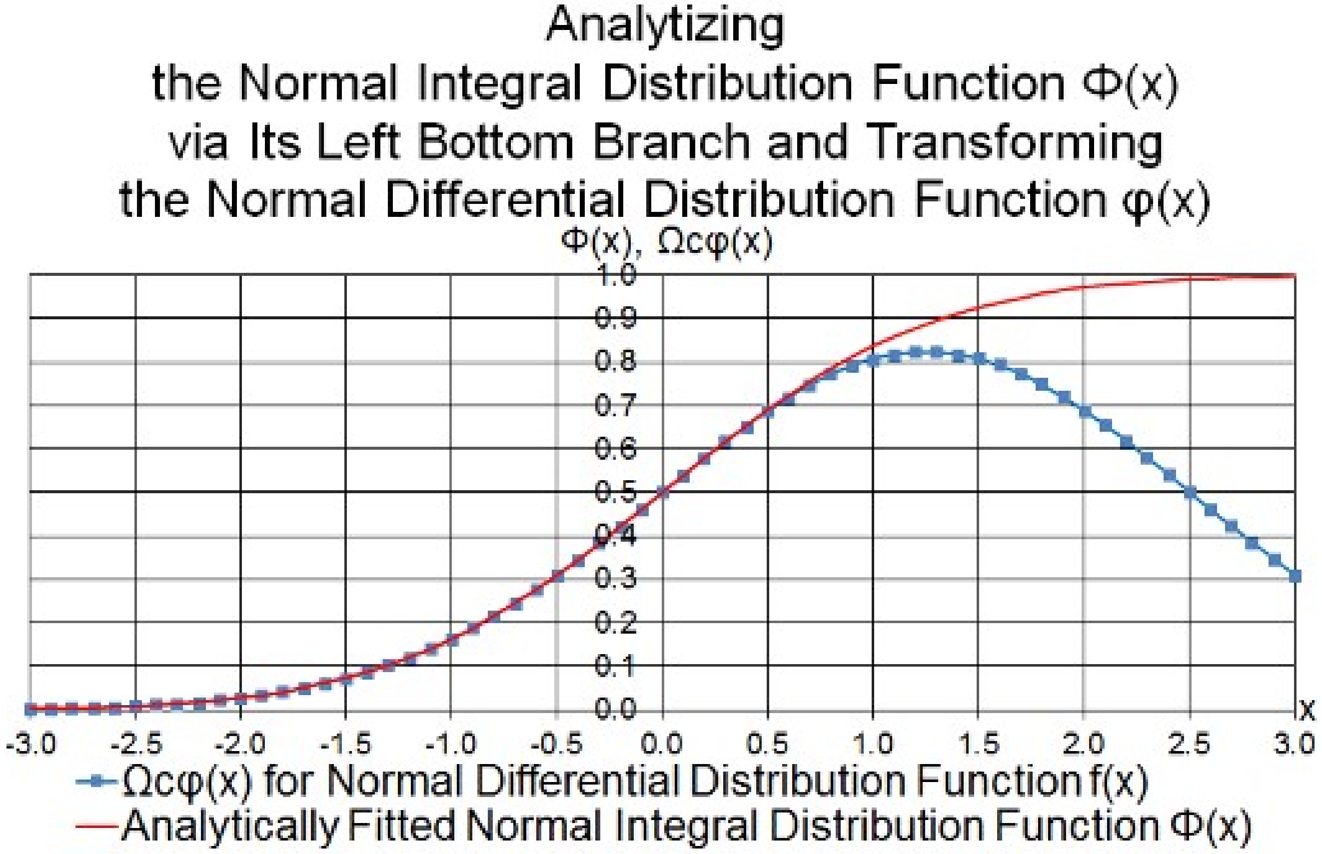
Всеобщая слагаемость униинтегралов по уничастицам с количествами: $G\{[_q a, {}_r b] \times [_s 0, {}_t g(x)]\} = \int_a^b g(x)dx + [(q - 1/2)]g(a) + (r - 1/2)]g(b) + (b-a)(s+t-1)]/\Omega + (q+r-1)(s+t-1)]/\Omega^2$ **(возможны любые количества и внутренних уничастиц):**



Всеобщий интеграл как униколичество квантимножества с 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, 4π для n = 3.

Уничастичные (кванти-, квали-, конти-, уни-)соединения, функции, соответствия.

Открыто самоприближение нормального распределения через его плотность:



$$\Phi_{m,\,\sigma,\,k}(x) = 0.5[1+\mathrm{sign}(x-m)] - 0.5 \times \mathrm{sign}(x - m)\, e^{0.5} \exp\{-[x - m + \mathrm{sign}(x - m)k0.5\sigma]^2/(2k\sigma^2)\},\ k = \pi/2,\ \varphi_{m,\,\sigma,\,\pi/2}(m) = 1/[(2\pi)^{1/2}\sigma],\ \delta = 0.7\ \%.$$

Существование положительных униевероятностей насущных возможных событий с изображением в геометрии Лобачевского.

Открытие вероятностного смысла плотности вероятности как униевероятности, умноженной на Ω.

Всеобщая статистика с любыми основаниями и показателями степеней.

Момент относительно точки a: ${}^{m}x_a = E(X-a)^m = \int_{-\infty}^{+\infty}(x-a)^m dF(x)$, ${}^{m}x_a = \Sigma_{i=1}^{n}(x_i-a)^m/n$.

Ожидание $\underline{x} = {}^{1}x_0 = E(X) = \Sigma_{i=1}^{n}x_i/n$. **Дисперсия** $\sigma^2 = {}^{2}x_{\underline{x}} = E(X-\underline{x})^2 = \Sigma_{i=1}^{n}(x_i-\underline{x})^2/(n-1)$.

Моментный метод Пирсона $F(x, p_1,\ldots,p_k)$ через ${}^{1}x_0, \ldots, {}^{k}x_0$, сверхвлияние выбросов.

(Абсолютные) моменты ${}^{s|t}M_a = \Sigma_{i=1}^{n}w_i^{s}\text{"}(x_i-a)^t/\Sigma_{i=1}^{n}w_i^{s}$, ${}^{s|t}|M|_a = \Sigma_{i=1}^{n}w_i^{s}|x_i-a|^t/\Sigma_{i=1}^{n}w_i^{s}$.

Любые s, t, $w_i>0$, $a\in\{x_0, \underline{x}, u\}$, где $\Sigma_{i=1}^{n} w_i \text{"}(x_i - u)^t = 0$.

Среднестепенное со знаком ${}^{s|t}m_a = a+\text{"}[\Sigma_{i=1}^{n}w_i^{s}\text{"}(x_i-a)^t/\Sigma_{i=1}^{n}w_i^{s}]^{1/t}$.

s|t-стандартное отклонение ${}^{s|t}\sigma_x = [\Sigma_{i=1}^{n}w_i^{s}|x_i - x_0|^t/\Sigma_{i=1}^{n}w_i^{s}]^{1/t}$.

Общие формулы Бесселя:

$$\sigma_x^2 = \Sigma_{i=1}^{n} w_i (x_i - m)^2\, \Sigma_{i=1}^{n} w_i / [(\Sigma_{i=1}^{n} w_i)^2 - \Sigma_{i=1}^{n} w_i^2],$$

$$\sigma_m^2 = \Sigma_{i=1}^{n}w_i(x_i - m)^2\Sigma_{i=1}^{n}w_i^2/ \{(\Sigma_{i=1}^{n}w_i)[(\Sigma_{i=1}^{n}w_i)^2-\Sigma_{i=1}^{n}w_i^2]\}.$$

Открытие новых явлений в унисоединениях: последовательные и возвратные скачки строения непрерывно меняющегося унисоединения, наличие его перестроечных отношений и относительность определённости.

9. ИЗЪЯНЫ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ

Плохое оценивание неточности; нет никакого оценивателя уверенности в точности.

Абсолютная погрешность условного приравнивания недостаточна и не однозначна: при его равносильном умножении на ненулевое число $\Delta_{1000 =? 999} = \Delta_{1 =? 0} = 1$, $\Delta_{10=?0} = 10$.

Относительная погрешность определена лишь для двухэлементного условного приравнивания, двусмысленна и может быть бесконечной:

$$\delta_{a =? b} = |a - b|/|a| \neq |a - b|/|b|,\ \delta_{1 =? 0} = 1/0 = \infty,\ \delta_{1 =? -1} = 2,\ \delta_{100 - 99 =? 0}\ ?,\ \delta_{1 - 2 + 3 - 4 =? -1}\ ?$$

Неразличима уверенность в точности: $x > 1$: $x_1 = 1 + 10^{-10}$, $x_2 = 1 + 10^{10}$.

Метод наименьших квадратов Лежандра и «короля математики» Гаусса имеет много взаимосвязанных основополагающих изъянов и крайне узкие области применимости и тем более приемлемости и пригодности:

не пригоден при не совпадающих физических размерностях (единицах) задачи;

меняет не проверяемый итог при её равносильных преобразованиях:

$$x = 1 \wedge x = 2 \rightarrow x = 3/2;\ 10x = 10,\ x = 2 \rightarrow x = 102/101;\ x = 1,\ 10x = 20 \rightarrow x = 201/101;$$

необоснованно полагается, как и математическая статистика, на абсолютную погрешность и аналитически простейшую вторую степень усреднения;

неустойчив к наклону данных (с разбросом) и их уподоблений, его переменности и вращению, опирается именно на наихудшие данные и часто ведёт к предсказуемым неприемлемости, извращениям и парадоксам:

приближение $y = kx$ точек (1,1), (10,15) даёт $k = 151/101$, $\Delta_{(1,\,1)} = 51/101$, $\Delta_{(10,\,15)} = 5/101$.

10. ПРИКЛАДНЫЕ УНИ-, КВАНТИ-, КВАЛИ- И КОНТИМАТЕМАТИКА:

ОСНОВОПОЛОЖЕНИЯ, ОТКРЫТИЯ, ИЗОБРЕТЕНИЯ, ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ

Всеобщность оценивания и общенеточности, и уверенности в точности.

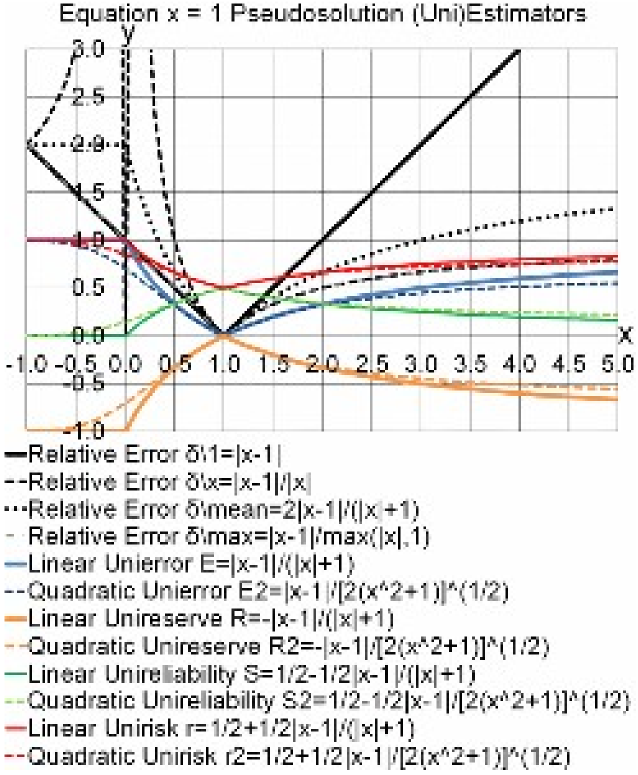
Унипогрешность: $E_{a =? b} = |a - b|//(|a| + |b|)$, $E_{100 - 99 =? 0} = 1/199$, $E_{1 - 2 + 3 - 4 =? -1} =1/11$.

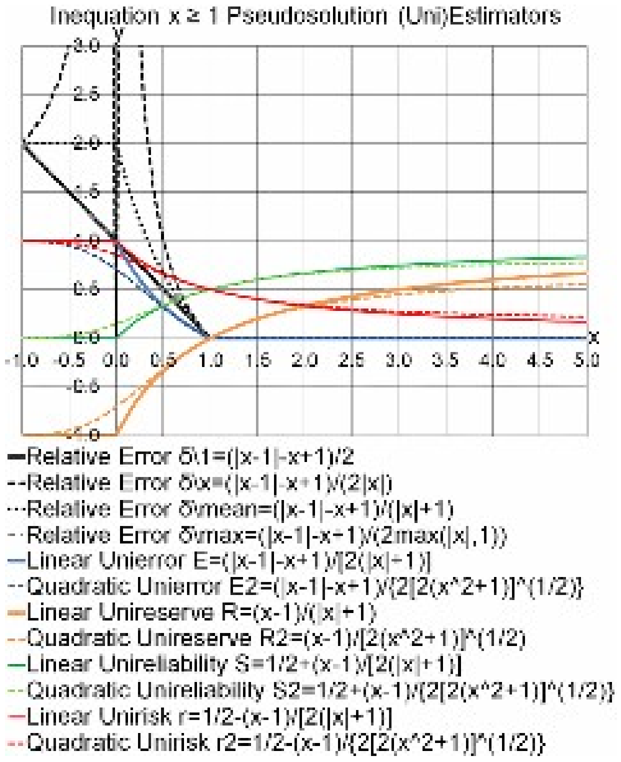
(Уни)запас: $R_{x>a} = - E_{x=?a}$ $(x \le a)$, $R_{x>a} = E_{x=?a}$ $(x > a)$,

$$R_{x>1}(x_1) = R_{x>1}(1+10^{-10}) = 10^{-10}/(2+10^{-10}),\ R_{x>1}(x_2) = R_{x>1}(1+10^{10}) = 10^{10}/(2+10^{10}).$$

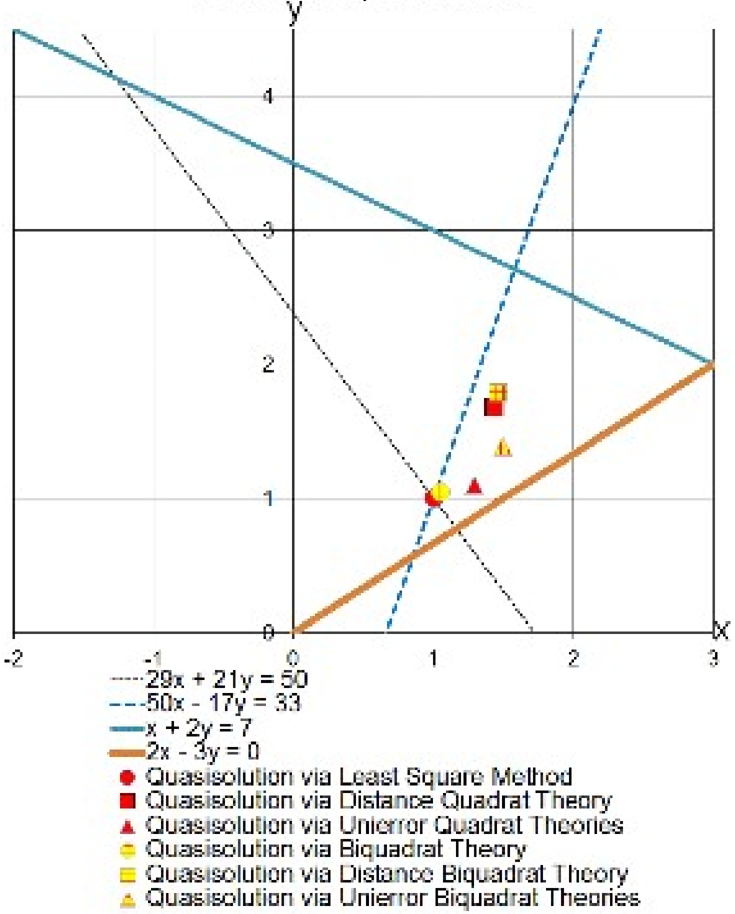
(Уни)надёжность: $S = (1+R)/2$, $S_{x>1}(x_1)=(1+10^{-10})/(2+10^{-10})$, $S_{x>1}(x_2)=(1+10^{10})/(2+10^{10})$.

(Уни)риск: $r = (1 - R)/2$, $r_{x>1}(1 + 10^{-10}) = 1/(2 + 10^{-10})$, $r_{x>1}(1 + 10^{10}) = 1/(2 + 10^{10})$.

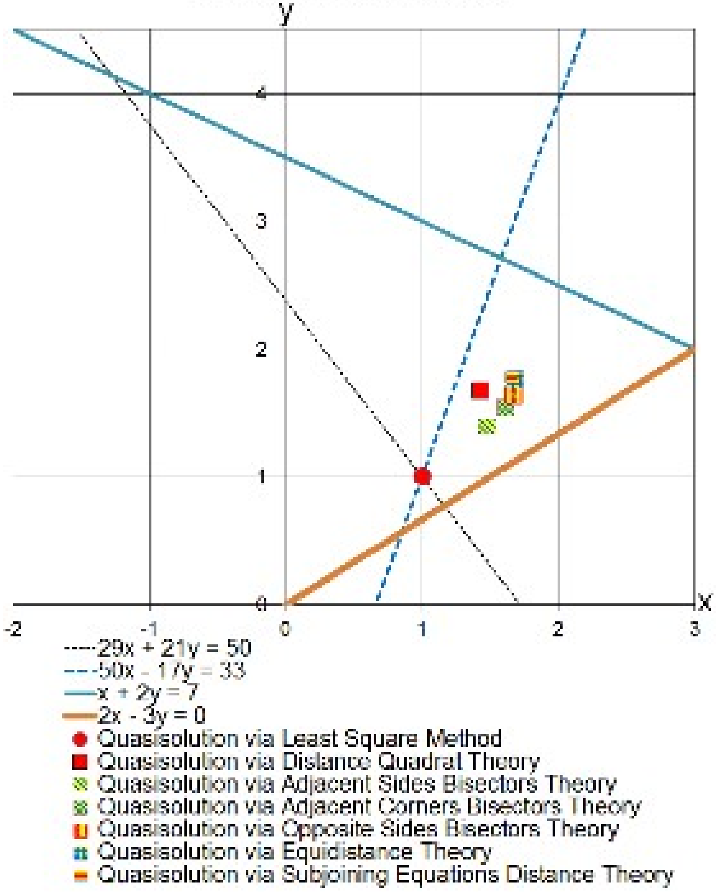




Всеобщие способы решения переопределённой системы уравнений



Quasisolution to Equations Set via
Unierror Biquadrat Theories
vs. Distance Biquadrat Theory,
Biquadrat Theory,
Unierror Quadrat Theories,
Distance Quadrat Theory,
and Least Square Method



Quasisolution to Equations Set
via Subjoining Equations Theory
vs. Equidistance Theory,
Opposite Sides Bisectors Theory,
Adjacent Corners Bisectors Theory,
Adjacent Sides Bisectors Theory,
Distance Quadrat Theory,
and Least Square Method

11. ИЗЪЯНЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ

Основополагающие ограничения компьютерной вычислимости, в том числе методами наименьших квадратов и конечных элементов: конечные якобы бесконечности и нули; разрывность исчисления; извращающий суммы обрыв бесконечных рядов; незримость и непроверяемость промежуточных действий; неулучшаемость итогов; повышение возможностей заблуждений, самообмана и скрытого непонимания; слепота наивной веры во всемогущество техники с нечувствительностью заложенных негибких предписаний и преобразований.

Впечатляющая игра в поддавки с самоубеждающей красотой представления.

Заманчивая лёгкость перекладывания полномочий думать на безотказное.

Уклонение от углублённой замысловатости изысканий истины.

Подрывающее здоровье, здравомыслие и предвидение отвыкание от устного и ручного письменного счёта, забывание и даже незнание таблицы умножения.

Обесчеловечивание исследований попыткой замещения чутья объёмом работ.

Поверхностность и непредусмотрительность бесхитростной «грубой силы».

Медленная сходимость и невычислимость одноначального последовательного приближения с требованием явного выражения последующего приближения через предыдущие при часто затруднительной сжимаемости отображения.

Неоправданное осложнение искусственным введением случайных распределений.

Частая извращаемость обработки данных с разбросом опорой на наихудшие.

Непосильность требуемого отсутствия погрешностей в делопроизводстве.

12. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ УНИ-, КВАНТИ-, КВАЛИ- И КОНТИМАТЕМАТИКА: ОСНОВОПОЛОЖЕНИЯ, ОТКРЫТИЯ, ИЗОБРЕТЕНИЯ, ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ

Снятие ограничений компьютерной вычислимости: соединение всеобщих способов с исправлением, улучшением или заменой метода наименьших квадратов; науки о макроэлементах; избегание, расщепление, использование нуля, всеобщей пустоты, (сверх)бесконечно большого и малого, непрерывного; проверка, дополнение, замена разрывных численных подходов непрерывными аналитическими; всеобщее отворчествление-исследование; улучшение итогов; открытие, изобретение и польза осложнений; искусство сверхчувствительных беспредельно гибких предписаний и преобразований во имя вычислимости.

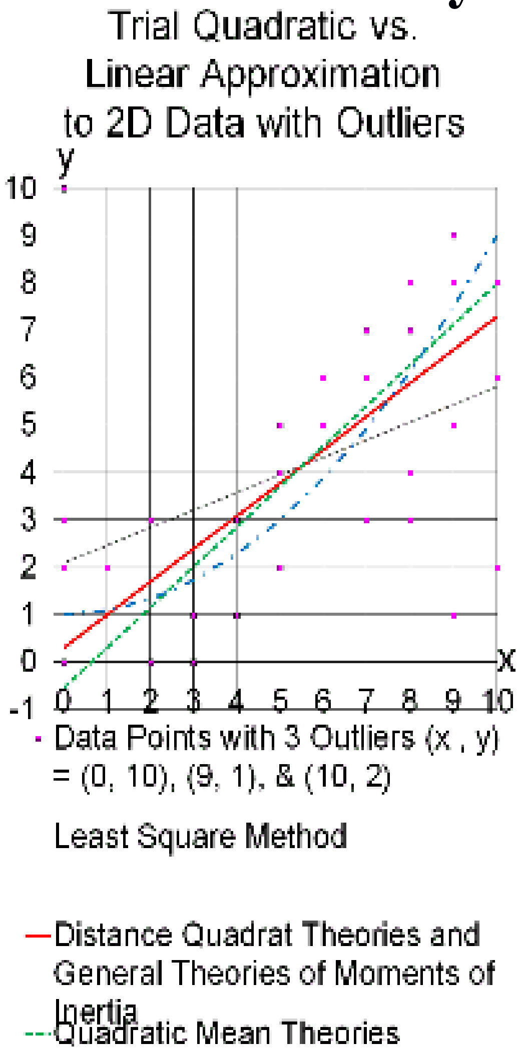
Упрощение открытием закономерного, опора именно на наилучшие данные.

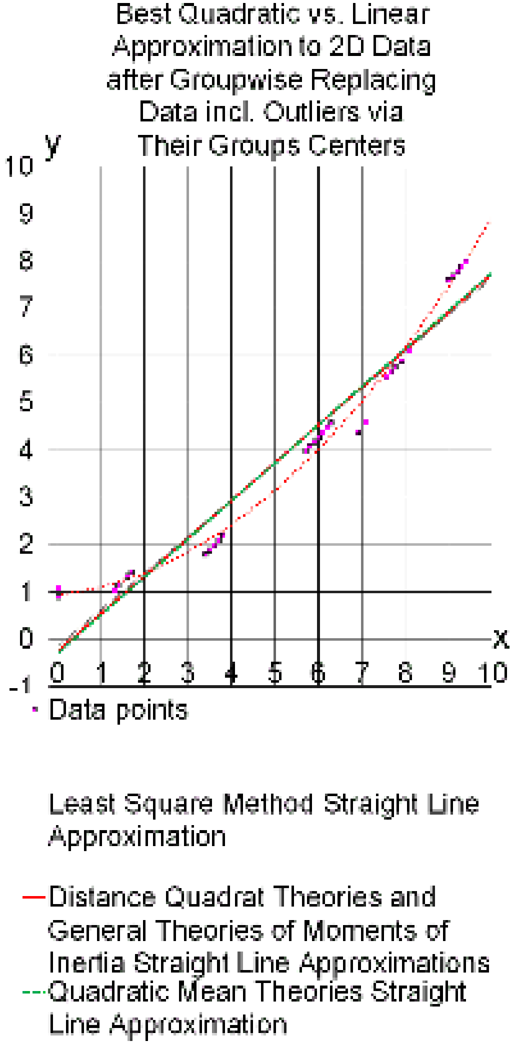
Всеобщее исследование данных с вычислительной разумностью: свобода и ответственность, любые (даже многотысячные) степени унипогрешностей, прямые или кривые многоуровневые унисекущие данных, их всеобщие направленность и разброс, деление, сочетание, ограничение, уравнивание.

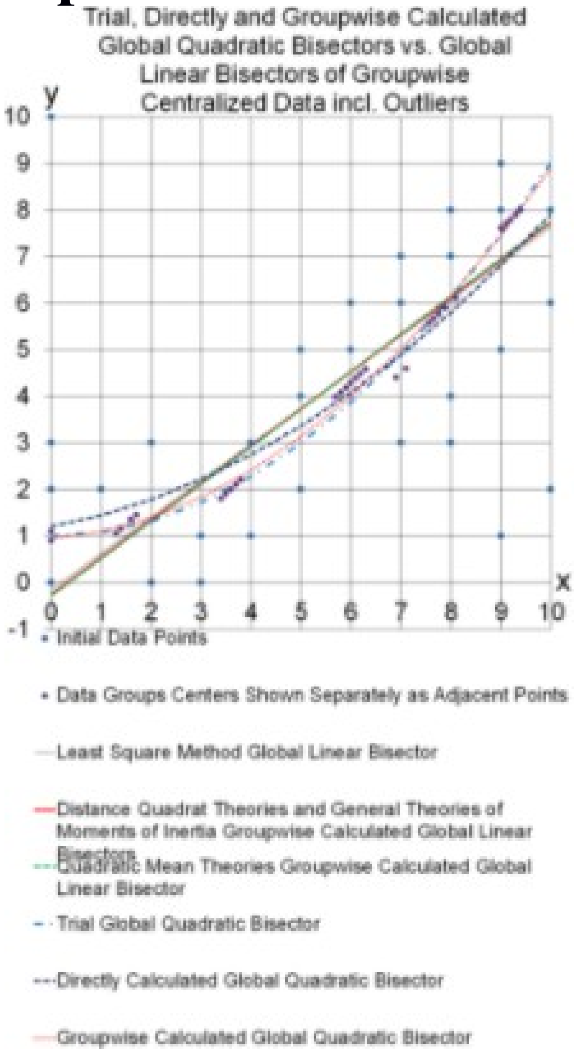
Очень быстрое многоначальное и разумное последовательное приближение.

Безразмерное количественное уравнение: ${}_{q(\lambda)}\{L_\lambda\{{}_{\varphi\in\Phi}\ {}_{r(\varphi)}f_\varphi[{}_{\omega\in\Omega}\ {}_{s(\omega)}z_\omega]\} = 0\}$ $(\lambda \in \Lambda)$: ${}^{i+1}f_\varphi - {}^{i'}f_\varphi = T(L_\lambda[{}_{\varphi\in\Phi}\ f_\varphi[{}_{\omega\in\Omega}\ z_\omega]])$ с подходящими приближением ${}^{i}f_\varphi$ искомой функции f_φ с ${}^{i'}f_\varphi$ как изменённой ${}^{i}f_\varphi$ и с преобразованием T известного оператора L_λ над f_φ и известными свободными переменными z_ω при указателях λ, φ, ω из их множеств Λ, Φ, Ω соответственно. Это разумно ведёт к решению.

Наилучшие унисекущие первой и второй степеней как приближения унисочетаемых данных с выбросами



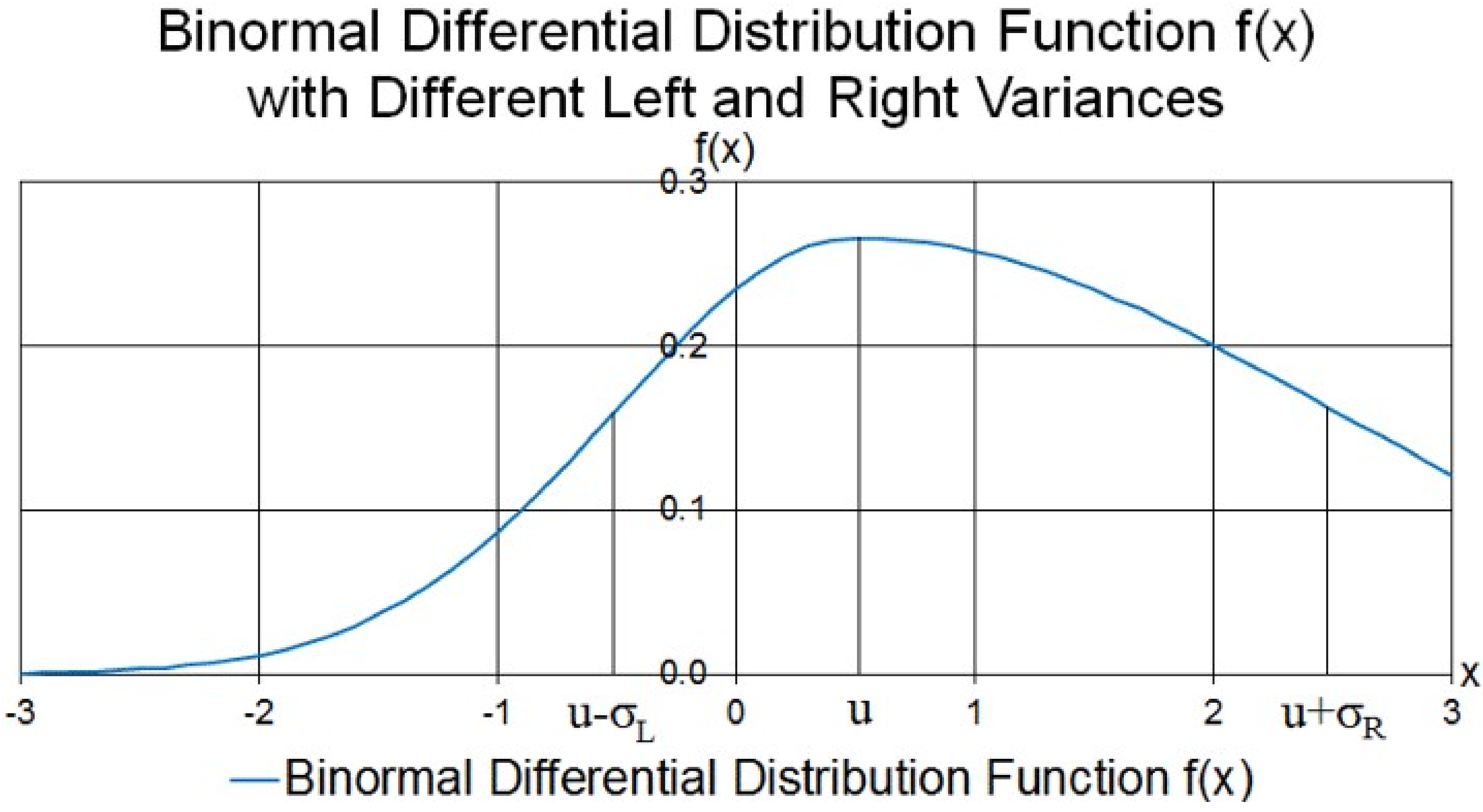


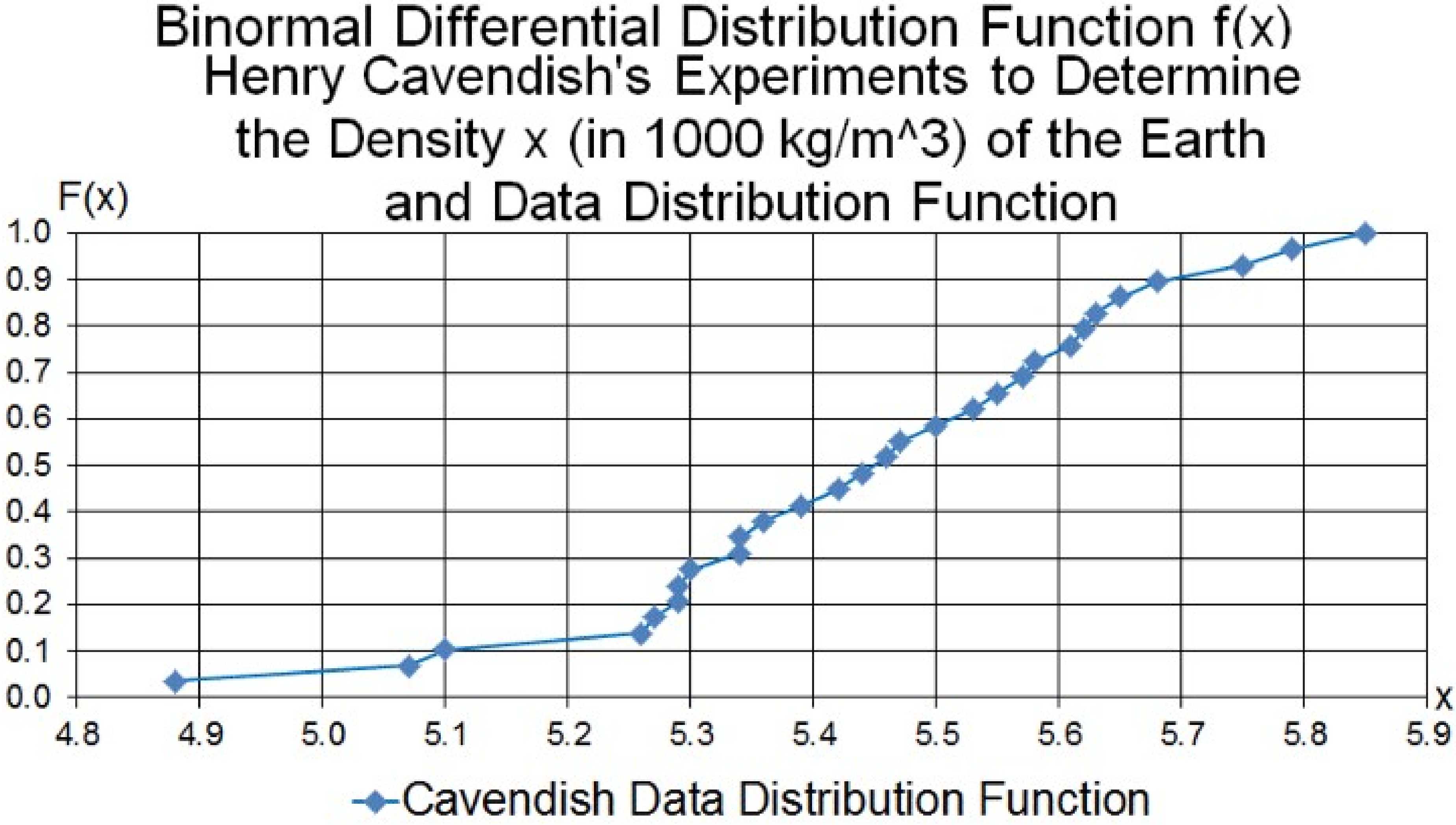


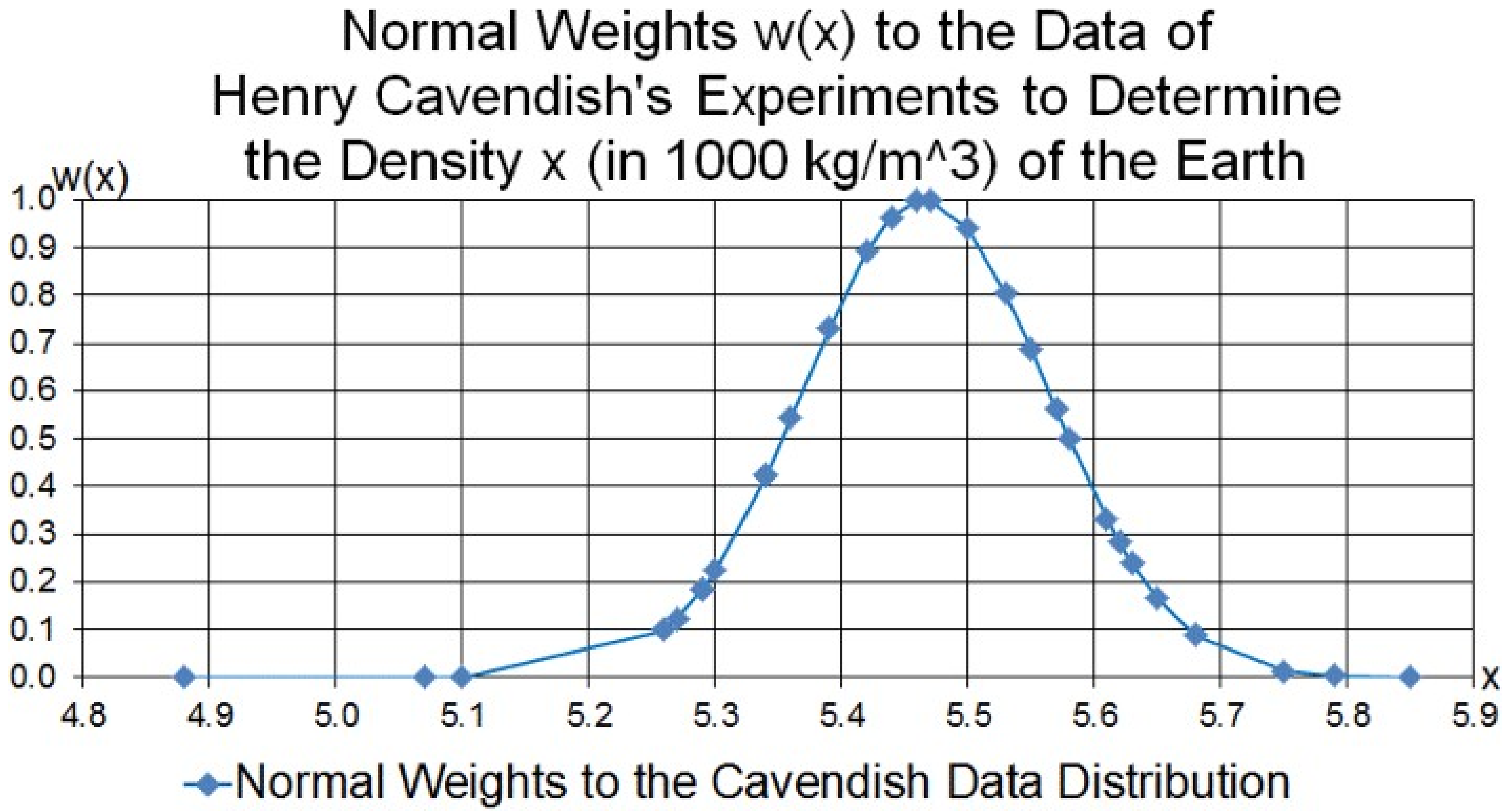
Бинормальное распределение с асимметрией $A = (\sigma_R - \sigma_L)/(\sigma_R + \sigma_L)$

$w_i = \exp[-(x_i - u)^2/(2\sigma_L^2)]$, $\sigma_L^2 = \Sigma_{x(i)\leq u}(x_i - u)^2/\Sigma_{x(i)\leq u}1$ $(x_i \leq u)$,

$w_i = \exp[-(x_i - u)^2/(2\sigma_R^2)]$, $\sigma_R^2 = \Sigma_{x(i)\geq u}(x_i - u)^2/\Sigma_{x(i)\geq u}1$ $(x_i \geq u)$



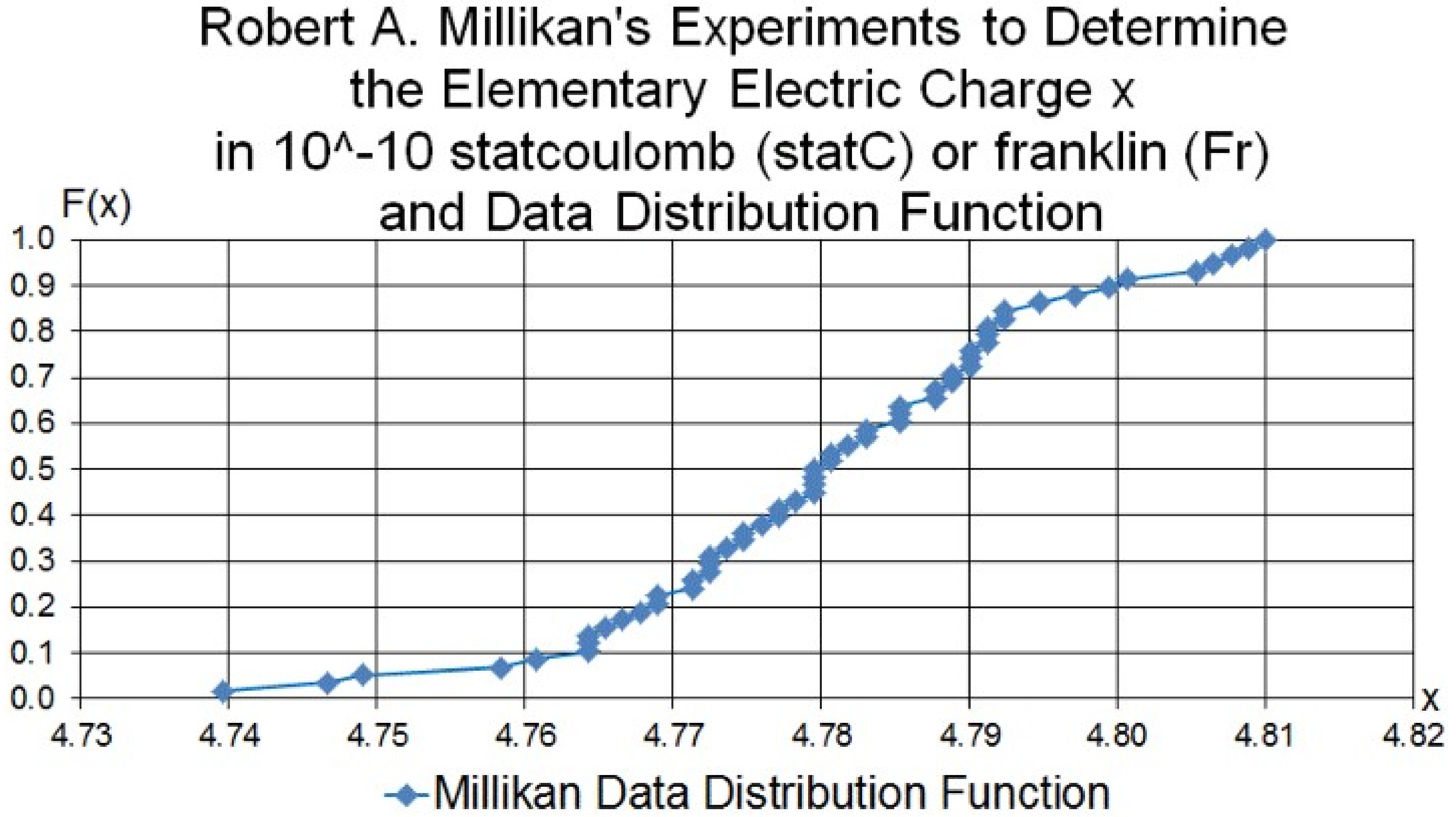

Binormal Differential Distribution Function f(x)
Henry Cavendish's Experiments to Determine the Density x (in 1000 kg/m^3) of the Earth and Data Distribution Function
F(x)
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0.0
x
4.8
4.9
5.0
5.1
5.2
5.3
5.4
5.5
5.6
5.7
5.8
5.9
Cavendish Data Distribution Function



ρ = 5.51kg/dm^3,G=6.674 ($\times G_0=10^{-11}m^3kg^{-1}s^{-2}$)

29 data: Class. ρ=m=5.448, σ_ρ=0.22, G=6.752, Uni ρ=u=5.466, ${}^u\sigma_L$=0.096, ${}^u\sigma_R$=0.097, G=6.729

23 data: Class. ρ=m=5.483, σ_ρ=0.19, G=6.708, Uni ρ=u=5.49, ${}^u\sigma_L$=0.10, ${}^u\sigma_R$=0.12, G= 6.700

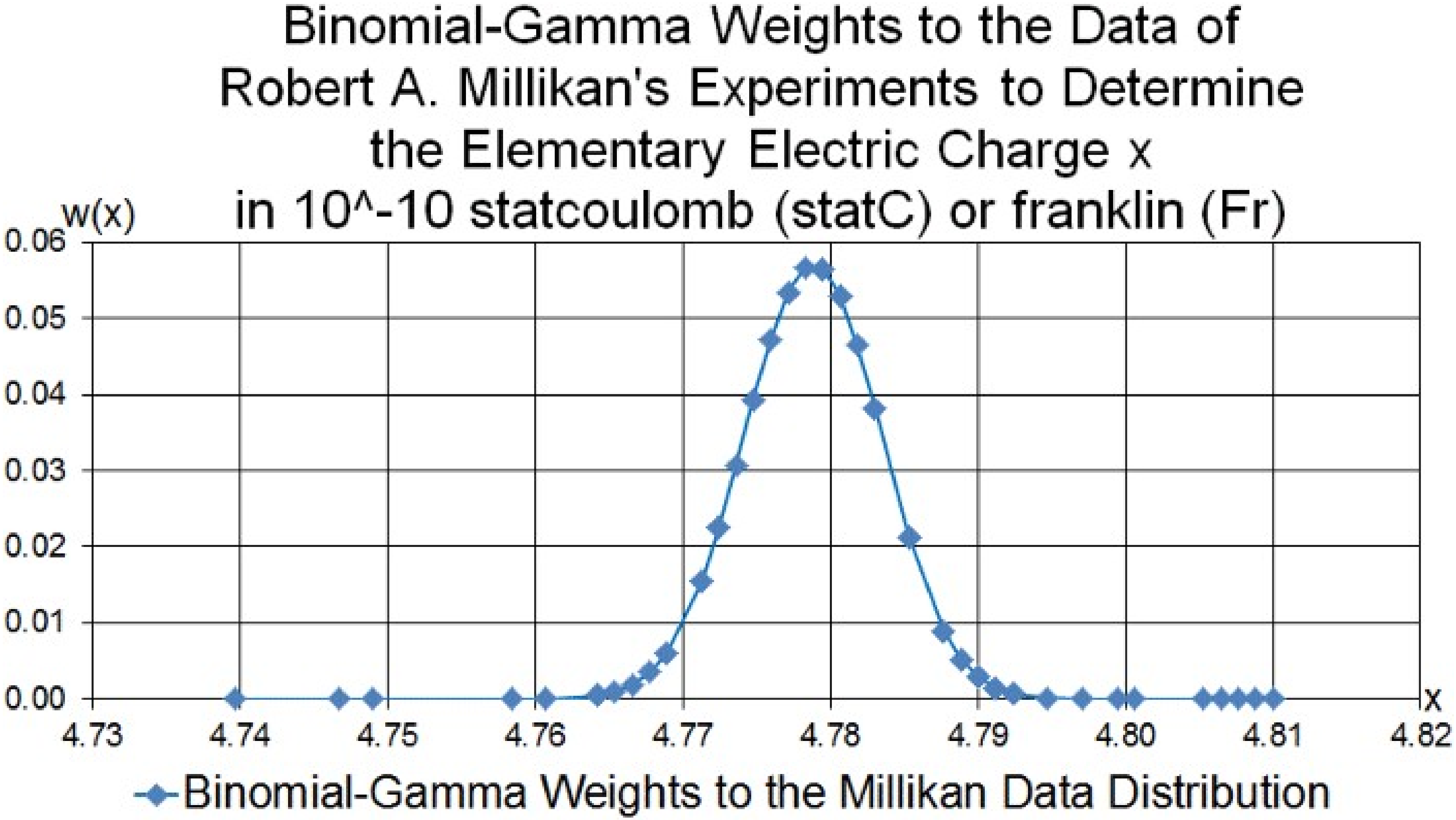


Robert A. Millikan's Experiments to Determine the Elementary Electric Charge x in 10^-10 statcoulomb (statC) or franklin (Fr) and Data Distribution Function

БИНОМИАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ

$w_i=(n-1)!/[\Gamma(h)\Gamma(n-h+1)]p^{h-1}(1-p)^{n-h}$, $h(i)=1+(n-1)(x_i-x_1)/(x_n-x_1)$, $p=(h_{med}-1)/(n-1)$,

$w_i=(n-1)!/[(i-1)!(n-i)]p^{i-1}(1-p)^{n-i}$, $w_i = (n - 1)!/[(i - 1)!(n - i)]$.



Elementary charge e=4.8032(×10^{-10} statcoulomb)

58 data: Classical e=m=4.7806, σ_e=0.0147

Unistatistics e=u=4.784, $^u\sigma_L$=0.0053, $^u\sigma_R$=0.0050

ОТКРЫТИЕ ЯВЛЕНИЙ

САМОТОЧНОСТИ И САМОПОГРЕШНОСТИ

$$G_{overprecision} = 6.673\ 98(70) \in (6.672, 6.676) = (G^-, G^+)$$

$$\text{САМОТОЧНОСТЬ } G = (G^- + G^+)/2 = 6.674$$

$$\text{САМОПОГРЕШНОСТЬ } \Delta G = (G^+ - G^-)/2 = 0.002$$

$$L_{bolt}=5.2\text{ cm}, \Delta_{ruler}=1\text{ cm}, 10^6\text{ замеров}, L_{boltM}=5\text{ cm}$$

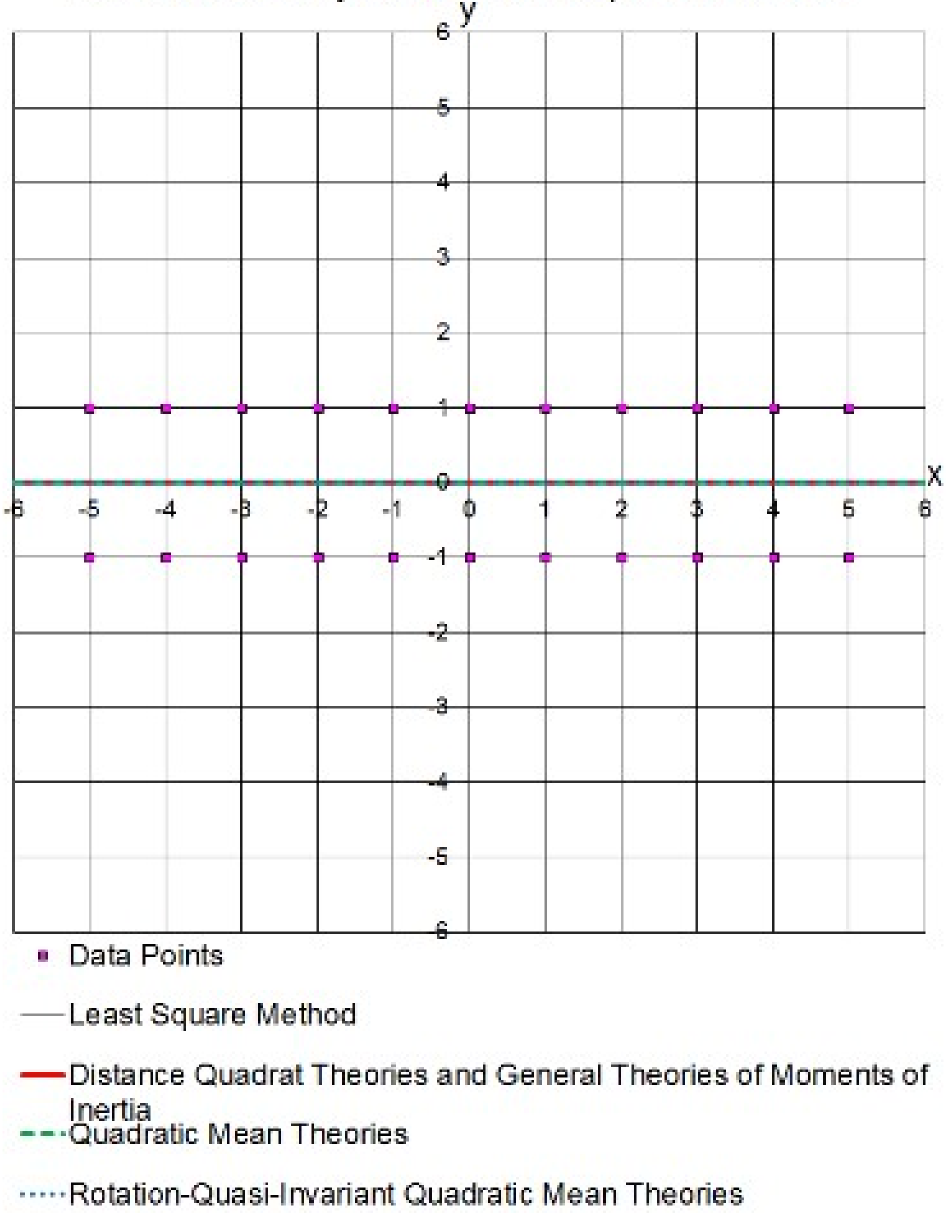
$$MSE=0.5/3^{1/2}\text{cm}/(10^6)^{1/2}<3*10^{-3}\text{ mm}, L_{hall} = 50\text{ m}$$

Существуют собственные предметные физические самоточность и неустранимая, не уменьшаемая, не зависимая от качества и тем более количества измерений самопогрешность. Например:

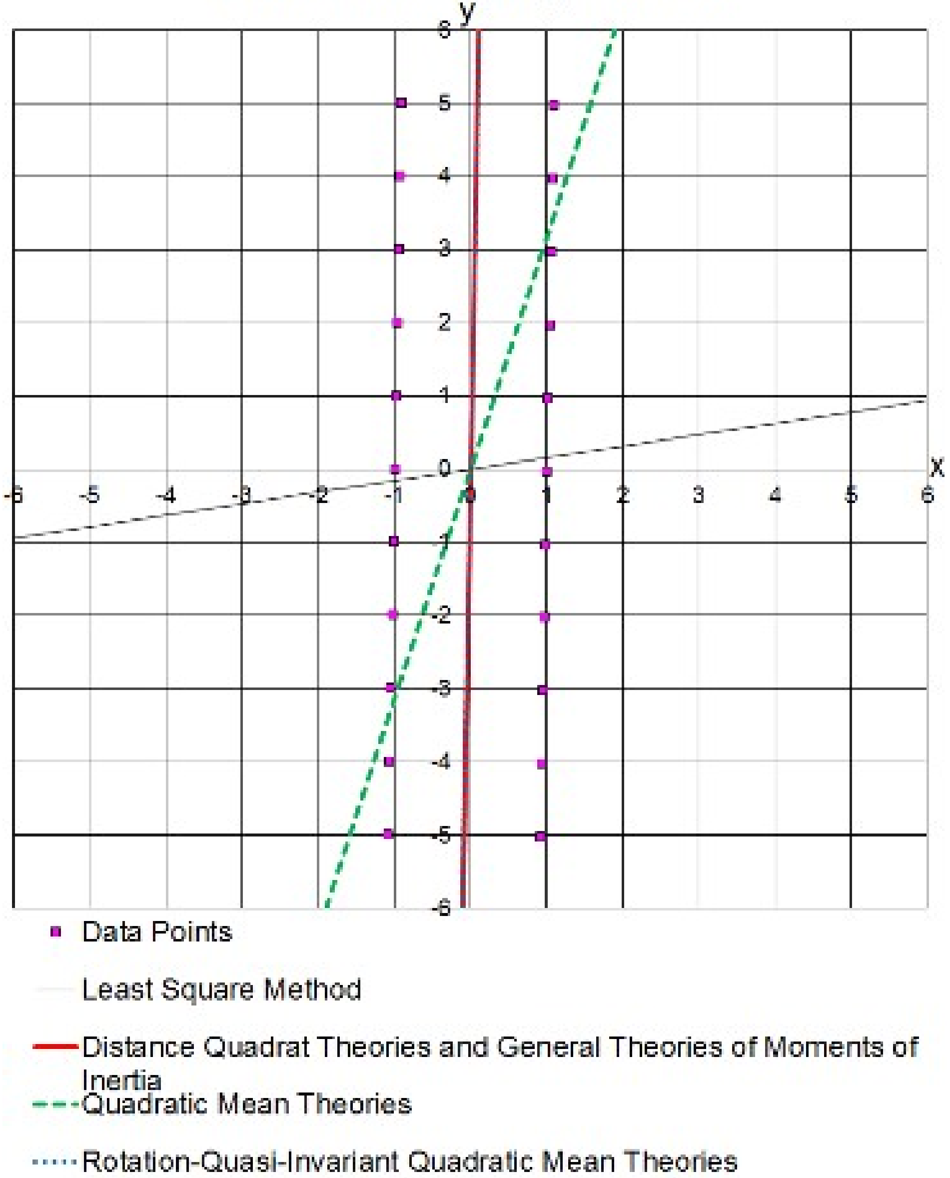
$$\Delta_{bolt} \sim 0.01\text{ mm}, \Delta L_{hall} \sim 1\text{ cm}.$$

Кроме неё, в систематическую погрешность входят инструментальная и методическая погрешности.

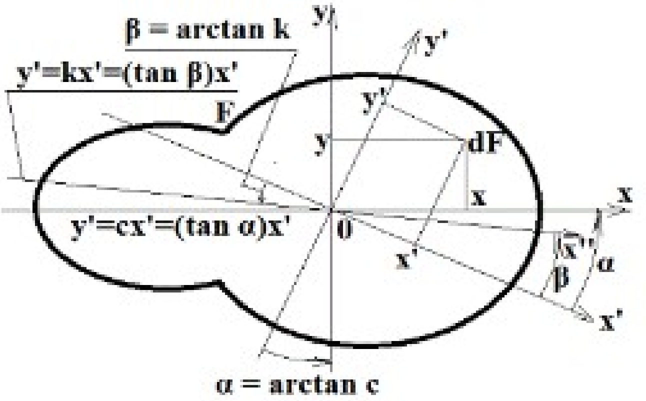
Только случайная погрешность с нулевым математическим ожиданием статистически уменьшается при усреднении многократных замеров.

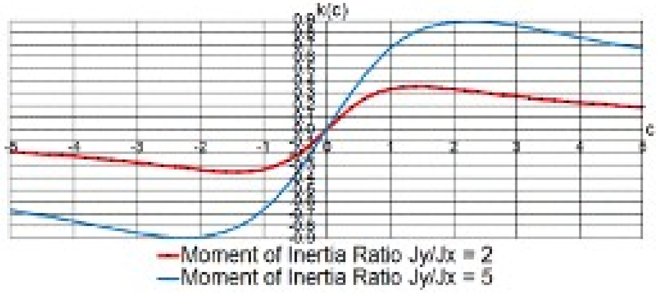


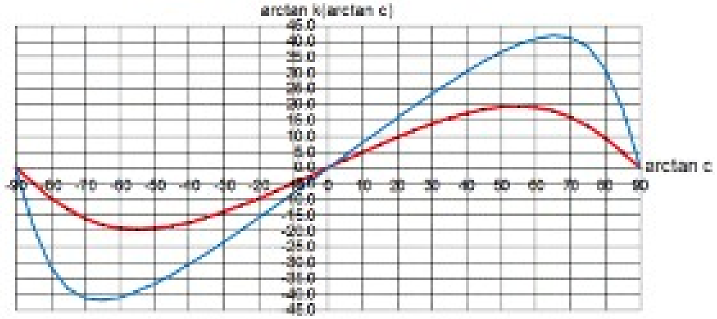
Linear Approximation to (Bisector of) Directed 2D Data Central & Mirror-Symmetric with Respect to the x-Axis

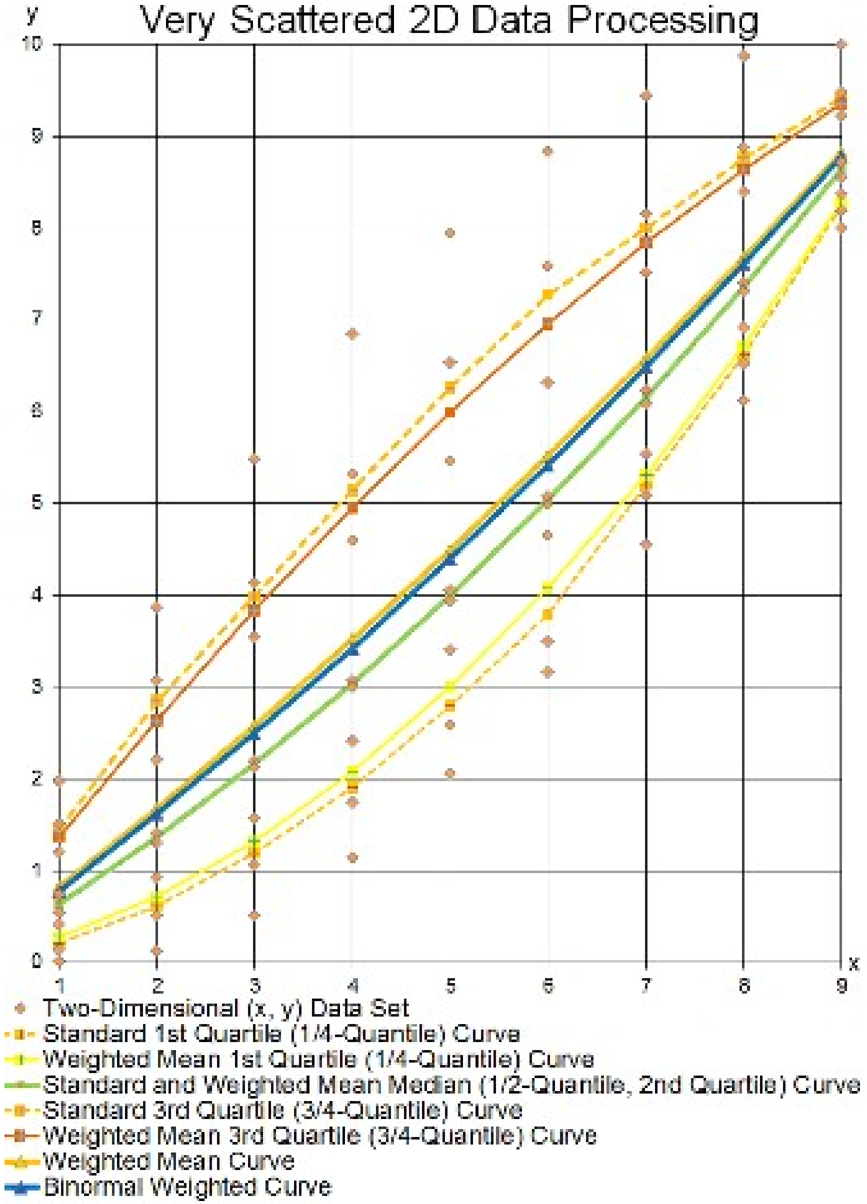


Linear Approximation to (Bisector of) Directed 2D Data Central & Mirror-Symmetric with Respect to the x-Axis and then Rotated by Angle 89π/180


β = arctan k
y'=kx'=(tan β)x'
F
y
y'
y'
y
dF
x
x
y'=cx'=(tan α)x'
0
x'
x'
x'
α
β
α = arctan c


k(c)
c
-5
-4
-3
-2
-1
0
1
2
3
4
5
Moment of Inertia Ratio Jy/Jx = 2
Moment of Inertia Ratio Jy/Jx = 5


arctan k(arctan c)
45.0
40.0
35.0
30.0
25.0
20.0
15.0
10.0
5.0
0.0
-5.0
-10.0
-15.0
-20.0
-25.0
-30.0
-35.0
-40.0
-45.0
arctan c
-90
-80
-70
-60
-50
-40
-30
-20
-10
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90


Very Scattered 2D Data Processing
y
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
x
1
2
3
4
5
6
7
8
9
Two-Dimensional (x, y) Data Set
Standard 1st Quartile (1/4-Quantile) Curve
Weighted Mean 1st Quartile (1/4-Quantile) Curve
Standard and Weighted Mean Median (1/2-Quantile, 2nd Quartile) Curve
Standard 3rd Quartile (3/4-Quantile) Curve
Weighted Mean 3rd Quartile (3/4-Quantile) Curve
Weighted Mean Curve
Binormal Weighted Curve

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

1. Всеобщая (универсальная) математика (униматематика) автора по принципам его (мета)унифилософии как дополняющая пристройка (от бесконечно углубляющихся первооснов до бесконечно возвышающейся надстройки) к зданию классической математики, имеющей основополагающие изъяны, включает количественную (квантиматематику) и качественную с непрерывной (квалиматематику с контиматематикой). Квантиматематика открыла всеобщность пустоты и всеобщее количество (уникодичество) как уничисловую унимеру также для потенциальных (возможных, способных, стремящихся, становящихся, развёртывающихся) и актуальных (достигнутых, осуществлённых, завершённых, действительных, настоящих, подлинных, истинных) бесконечно больших и малых и изобретённых и открытых сверхбесконечно больших и малых с возможной несчётностью действий и сверхточностью всеобщих законов сохранения. Квалиматематика посредством контиматематики открыла всеобщность достигнуто непрерывно (континуально) бесконечно малых уничастичных природы, сущности и строения непрерывного как сплочённого, согласованного, неделимого, неразделимого (синкретического), безраздельного, не расщепляемого, сверхсложного, сверхслагаемого (сверхсуммарного), сверхъединичного, сверхотдельного, сверхразделимого, сверхэлементного, сверхточечного, содействующего (синергетического) и сверхканторова.

2. Общепринято удобное условное деление математики на чистую, прикладную и вычислительную. Предлагается дополнительно разделить чистую математику на основополагающую и продвинутую. Подобным же образом условно делятся всеобщая (универсальная) математика с её количественной (квантиматематикой) и качественной с непрерывной (квалиматематикой с контиматематикой), а также их всеобщими (универсальными), количественными и качественными с непрерывными предметами, действиями и отношениями на основополагающую, продвинутую, прикладную и вычислительную. К основополагающей (уни-, кванти-, квали- и конти-)математике относятся снабжённые соответствующими приставками числа, множества, их меры и основные действия над ними. К продвинутой (уни-, кванти-, квали- и конти-)математике – снабжённые соответствующими приставками дальнейшие действия, отношения, соединения (системы), строения (структуры), уподобление (моделирование), измерение, пределы, интегрирование, вероятности и статистика. К прикладной (уни-, кванти-, квали- и конти-)математике – снабжённые соответствующими приставками приближение, оценивание и решение задач. К вычислительной (уни-, кванти-, квали- и конти-)математике – снабжённые соответствующими приставками предписания (алгоритмы) и их осуществление, включая обработку данных.

3. Среди основных изобретений основополагающей уни-, кванти-, квали- и контиматематики – квантиэлементы, квантимножества, квалимножества, контимножества и унимножества; действия присвоения и определения количества; вполне слагаемое униколичество; направленное расщепление достигнутого (актуального) нуля; эталонные (канонические) сверхбесконечно большие и малые; универсальные числа; сверхматематики; единая шкала положительных и отрицательных уничисел с нулём; всеобщие способы составления и решения апорий наподобие Зеноновых.

4. Среди основных открытий основополагающей уни-, кванти-, квали- и контиматематики – всеобщая развиваемая объединимость мереологии и теории множеств; всеобщность сверхчувствительности, количественности, слагаемости, законов сохранения, даже несчётных действий, пустоты и как нейтрализатора любого действия; единственность вполне чувствительной меры счёта (нулевой размерности); унимерность униколичества; порядки унимер; эталонные (канонические) достигнуто (актуально) бесконечные множества; эталонные (канонические) достигнутые (актуальные) бесконечно большие и малые; используемость деления на нуль; не числовая, а обратно сверхбесконечная природа и сущность нуля; насущность достаточных видов счётных и непрерывных множеств; сверхархимедовость универсальных чисел; всеобщие точные выражение, различение, измерение и преобразование становящихся (потенциальных) и

достигнутых (актуальных) (сверх)бесконечно больших и малых; униделение точки; универоятность; неканторова унимножественность непрерывности, включая пространственность, временность и вечность; квантиконтинуум; уничастица непрерывного; наследуемость размерности непрерывного его уничастицами; правильность разбиения; уничастичные линии и поверхности и слагаемость из них фигур и тел как из уничастичных сечений; выделение в уничастичных предметах обычных точек и предметов; закрытие явления (уни)математического атомизма.

5. Среди основных изобретений продвинутой уни-, кванти-, квали- и контиматематики – сохраняющее отрицательность умножение; сверхдействия; унитетрации; всюду полезные преобразования; кванти-, самосверхкорневые логарифмы; перестановочные составные сверхдействия; униинтеграл; уничастичные (кванти-, квали-, конти-, уни-)соединения, функции, соответствия; всеобщая статистика с любыми основаниями и показателями степеней.

6. Среди основных открытий продвинутой уни-, кванти-, квали- и контиматематики – область полезности; полураспределительность умножения; нераспределительность сохраняющего отрицательность умножения; сохраняющее знак основания возведение в степень; составной знак; всеобщее уподобление; квантисоединение; униконтинуум; всеобщая прямая слагаемость униинтегралов по уничастицам и уничастичным предметам как унисечениям с количествами; количество граничной точки и уничастицы; самоприближение нормального

распределения через его плотность; изобразимость универоятностей в геометрии Лобачевского; вероятностный смысл плотности вероятности как универоятности, умноженной на Ω; сверхвлияние; обобщение формул Бесселя; соизмеримость непосредственно не соизмеримых предметов путём их целесообразного приведения к собственным подобным пределам как единицам; последовательные и возвратные скачки строения непрерывно меняющегося унисоединения, наличие его перестроечных отношений и относительность определённости.

7. Среди основных изобретений прикладной уни-, кванти-, квали- и контиматематики – унипогрешность; (уни)запас; (уни)надёжность; (уни)риск; науки о макроэлементах; испытание и замена разрывных численных подходов непрерывными аналитическими; открытие, изобретение и использование осложнений; соединение всеобщих способов решения (кванти- и уни)задач с исправлением, улучшением или заменой метода наименьших квадратов; дельная возможность любых (даже многотысячных) показателей; улучшение итогов; всеобщие способы решения переопределённой системы уравнений и их унигеометрия; всеобщее отворчествление-исследование.

8. Среди основных открытий прикладной уни-, кванти-, квали- и контиматематики – общенеточность; уверенность в точности; размерные и чистые кванти- и унизадачи кванти- и униуравнений и -отношений; их псевдо-, квази-, анти- и сверхрешения; точная кванти- и унимера рассогласования, несовместности и внутренней противоречивости задачи; пренебрежительность метода наименьших квадратов.

9. Среди основных изобретений вычислительной уни-, кванти-, квали- и контиматематики – снятие ограничений компьютерной вычислимости; избегание невычислимости; искусство сверхчувствительных беспредельно гибких предписаний и преобразований во имя вычислимости; разумное унивзвешивание данных; опора именно на наилучшие данные; всеобщее исследование данных с вычислительной разумностью; всеобщие способы определения прямых, плоских и криволинейных многоуровневых униограничителей и унирассекателей (унисекущих) данных; всеобщие деление, сочетание, ограничение и уравнивание данных с используемыми выбросами; наилучшие унисекущие первой и второй степеней как приближения унисочетаемых данных с выбросами; многоначальное и разумное последовательное приближение; непрерываемость данных.

10. Среди основных открытий вычислительной уни-, кванти-, квали- и контиматематики – используемость открываемых и даже изобретаемых осложнений, включая выбросы данных; прямые или кривые многоуровневые униограничители и унирассекатели (унисекущие) данных; их всеобщие направленность и разброс, деление, сочетание, ограничение, уравнивание; упрощение открытием закономерного в случайном; самоточность; статистически не уменьшаемая самопогрешность; опора метода наименьших квадратов именно на наихудшие данные, его поворотная извращённость.

11. Приложение уни-, кванти-, квали- и контиматематики к униметрологии и унифизике автора открыло всеобщность законов сохранения, природу, сущность, строение и соотношения бесконечности, непрерывного множества, пространства, вечности и времени, действия, покоя и движения, постоянства (сохранения) и изменения, их произвольное деление на достигнуто (актуально) непрерывно (континуально) бесконечно малые уничастицы без математического атомизма, а также целые иерархии новых явлений и всеобщих прочностных законов природы впервые в истории науки. Для этого вводятся универсальные величины, например безразмерные унинапряжения и уникратности-унидозы имплантации. Создана методология определения и повышения действительной точности основных физических постоянных, включая гравитационную постоянную и заряд электрона по вновь уточнённым итогам классических опытов Кавендиша и Милликена соответственно.

12. Приложение уни-, кванти-, квали- и контиматематики к униметрологии, унифилософии и метаунифилософии и другим униобаукам автора обеспечивает их униметрологическую состоятельность. Осуществлены идеи Анаксагора и полностью решены апории Зенона Элейского о бесконечной делимости конечного точным измерением потенциальных и актуальных бесконечностей впервые почти за 2500 лет.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Гелимсон Лев Г. Актуально бесконечно большая и малая природа пространства, времени и вечности в универсальных философии, математике, метрологии и физике // Гуманитарный научный журнал Всемирной Академии наук «Коллегиум», 13 (2013), 13–20.

2. Гелимсон Лев Г. Всеобщая (универсальная) математика (униматематика): количественная (квантиматематика) с открытием всеобщности пустоты и униколичества как уничисловой унимеры бесконечного и изобретённого сверхбесконечного при всеобщем законе сохранения и качественная с непрерывной (квалиматематика, контиматематика) с открытием всеобщности бесконечно малых уничастичных природы, сущности и строения сверхэлементного, сверхточечного и сверхканторова непрерывного. Мюнхен: Изд-во Всемирной Академии наук «Коллегиум», 2014. 70 с.

3. Гелимсон Лев Г. Всеобщая психология содействующей целостности творческого самоосуществления желанной, здоровой, счастливой и успешной жизни. Мюнхен: Изд-во Всемирной Академии наук «Коллегиум», 2014. 170 с.

4. 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. 80 с.

5. Гелимсон Лев Г. Всеобщая сущность (унионтология): законодательство // Гуманитарный научный журнал Всемирной Академии наук «Коллегиум», 12 (2012), 18–32.

6. Гелимсон Лев Г. Всеобщее созидательное многообразное многоуровневое многоязычное творчество, или унисозидание: законодательство: начала, первоосновы, законы и правила, или свойства, всеобщих вочеловечения, многообразности и многоуровневости. Мюнхен: Изд-во Всемирной Академии наук «Коллегиум», 2015. 97 с.

7. Гелимсон Лев Г. Всеобщие выражение, приближение, измерение, оценивание, сравнение, их задачи и законодательство. Мюнхен: Изд-во Всемирной Академии наук «Коллегиум», 2015. 146 с.

8. Гелимсон Лев Г. Направленное расщепление и (сверх)бесконечно малые окружения многомерных нуля и универсальных чисел // Гуманитарный научный журнал Всемирной Академии наук «Коллегиум», 13 (2013), 29–36.

9. Гелимсон Лев Г. Науки о (сверх)бесконечностях в универсальных философии, математике, метрологии и физике // Гуманитарный научный журнал Всемирной Академии наук «Коллегиум», 13 (2013), 21–28.

10. Гелимсон Лев Г. Обобщение аналитических методов решения задач прочности. Сумы: Друкар, 1992. 20 с.
11. Гелимсон Лев Г. Памяти незабвенного драгоценного учителя // Гуманитарный научный журнал Всемирной Академии наук «Коллегиум», 1 (2001), 5–16.
12. Гелимсон Лев Г. Решение апорий Зенона в универсальных философии, математике, метрологии и физике // Гуманитарный научный журнал Всемирной Академии наук «Коллегиум», 13 (2013), 5–12.
13. Гелимсон Лев Г. Сущностно точный поэтический перевод «Слова о полку Игореве» с ударениями по В. В. Колесову и переводами академика Д. С. Лихачёва прозой и А. Н. Майкова поэзией. Мюнхен: Изд-во Всемирной Академии наук «Коллегиум», 2014. 161 с.
14. Гелимсон Лев Г. Универсальная математика с открытием измеримости бесконечного и изобретённого сверхбесконечного, всеобщности пустоты и уничастиц непрерывного. Мюнхен: Изд-во Всемирной Академии наук «Коллегиум», 2014. 66 с.
15. Гелимсон Лев Г. Универсальная метрология (всеобщая измерительная наука). Мюнхен: Изд-во Всемирной Академии наук «Коллегиум», 2014. 87 с.
16. Гелимсон Лев Г. Универсальная метрология конечного и бесконечного с открытием универоятностной и унистатистической опоры на наилучшие данные,

самоточности и самопогрешности и основных постоянных. Мюнхен: Изд-во Всемирной Академии наук «Коллегиум», 2014. 124 с.

17. Гелимсон Лев Г. Универсальная физика с открытием уничастичности пространства и времени и всеобщности законов сохранения и прочности и полным решением апорий Зенона впервые почти за 2500 лет. Мюнхен: Изд-во Всемирной Академии наук «Коллегиум», 2014. 62 с.

18. 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. 82 с.

19. Гелимсон Лев Г. Уни(по)знание: законодательство // Гуманитарный научный журнал Всемирной Академии наук «Коллегиум», 12 (2012), 33–47.

20. Гелимсон Лев Г. Циклически нагруженный двухслойный цилиндр с автофретированным внешним слоем // Тематич. сб. науч. тр. «Конструирование, исследование, технология и организация производства компрессорных машин». Сумы: ВНИИкомпрессормаш, 1977. С. 70–76.

21. Гольденблат И. И., Копнов В. А. Критерии прочности и пластичности конструкционных материалов. М.: Машиностроение, 1968. 192 с.

22. **Градштейн И. С., Рыжик И. М. Таблицы интегралов, сумм, рядов и произведений. М.: Физматгиз, 1962. 1109 с.**
23. **Достаточно общая теория управления. М.: Концептуал, 2014. 416 с.**
24. **Жуковский В. И., Жуковская Л. В. Риск в многокритериальных и конфликтных системах при неопределённости. М.: Едиториал УРСС, 2004. 272 с.**
25. **Зедгенидзе Г. П., Гогсадзе Р. Ш. Математические методы в измерительной технике. М: Изд-во Комитета стандартов, 1970. 616 с.**
26. **Казарновский Ю. Э. Основы теории упругости: Критический анализ. М.: Машиностроение, 1989. 56 с.**
27. **Канторович Л. В., Крылов В. И. Приближённые методы высшего анализа. Л.: Физматгиз, 1962. 708 с.**
28. **Качанов Л. М. Основы теории пластичности. М.: Наука, 1969. 420 с.**
29. **Кирхгоф Г. Механика. М.: Изд-во АН СССР, 1962. 402 с.**
30. **Коллатц Л. Функциональный анализ и вычислительная математика / пер. с нем. М.: Мир, 1969. 448 с.**
31. **Колмогоров А. Н. Теория вероятностей и математическая статистика: Сб. Статей. М.: Наука, 1986. 585 с.**
32. **Кондаков Н. И. Логический словарь. М.: Наука, 1971. 656 с.**
33. **Коэн П. Дж. Теория множеств и континуум-гипотеза. М.: Мир, 1969. 348 с.**

34. Коялович Б. М. Исследование о бесконечных системах линейных уравнений // Известия физико-математического ин-та им. В. А. Стеклова. 1930. 3. С. 41–167.

35. Кук Р. Бесконечные матрицы и пространства последовательностей. М.: Физматгиз, 1960. 472 с.

36. Латыев С. М. Компенсация погрешностей в оптических приборах. Л.: Машиностроение, 1985. 248 с.

37. Лебедев А. А., Ковальчук Б. И., Гигиняк Ф. Ф., Ламашевский В. П. Механические свойства конструкционных материалов при сложном напряженном состоянии: Справочник. Киев: Ин Юре, 2003. 540 с.

38. Лейбензон Л. С. Курс теории упругости. М.; Л.: Гостехиздат, 1947. 464 с.

39. Лехницкий С. Г. Теория упругости анизотропного тела. М.: Наука, 1977. 415 с.

40. Линник Ю. В. Метод наименьших квадратов и основы математико-статистической теории обработки наблюдений. М.: Физматлит, 1962. 352 с.

41. Мазмишвили А. И. Способ наименьших квадратов. М.: Недра, 1968. 440 с.

42. Малинин Н. Н. Прикладная теория пластичности и ползучести. М.: Машиностроение, 1975. 400 с.

43. Мелентьев П. В. Приближённые вычисления. М.: ГИФМЛ, 1962. 388 с.

44. Микеладзе Ш. Е. Численные методы математического анализа. М.: ГИТТЛ, 1953. 528 с.

45. Михлин С. Г. Некоторые вопросы теории погрешностей. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1988. 334 с.
46. 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.
47. Писаренко Г. С., Лебедев А. А. Деформирование и прочность материалов при сложном напряженном состоянии. Киев: Наукова думка, 1976. 416 с.
48. Прохоров Ю. В., Розанов Ю. А. Теория вероятностей. Основные понятия. Предельные теоремы. Случайные процессы. М.: Наука, 1967. 496 с.
49. Пытьев Ю. П. Математические методы интерпретации эксперимента. М.: Высшая школа, 1989. 352 с.
50. Разрушение / Под ред. Г. Либовица. М.: Мир, 1973–1976. Т. 1–7.
51. Русинов М. М. Композиция оптических систем. Л.: Машиностроение, 1989. 383 с.
52. Свешников А. А. Основы теории ошибок. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1972. 122 с.
53. Тимошенко С. П. История науки о сопротивлении материалов. М.: Гостехтеориздат, 1957. 536 с.
54. Тимошенко С. П. Курс теории упругости. Киев: Наукова думка, 1972. 508 с.
55. Тимошенко С. П., Войновский-Кригер С. Пластинки и оболочки. М.: Наука, 1979. 560 с.

56. Трауб Дж. Итерационные методы решения уравнений. М.: Мир, 1985. 264 с.

57. Уйк Г. К. Тензометрия аппаратов высокого давления. Л.: Машиностроение, 1974. 192 с.

58. Фёдоров В. В. Теория оптимального эксперимента. М.: Наука, 1971. 312 с.

59. Фёдоров В. В. Численные методы максимина. М.: Наука, 1979. 280 с.

60. Филоненко-Бородич М. М. Механические теории прочности. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1961. 92 с.

61. Филоненко-Бородич М. М. Теория упругости. М.: Гостехиздат, 1947. 300 с.

62. Философский энциклопедический словарь / Гл. редакция: Л. Ф. Ильичёв, П. Н. Федосеев, С. М. Ковалёв, В. Г. Панов. М.: Сов. энциклопедия, 1983. 840 с.

63. Харди Г. Расходящиеся ряды. М.: КомКнига, 2006. 504 с.

64. Хаусдорф Ф. Теория множеств / перевод с немецкого Н. Б. Веденисова; под редакцией и с дополнениями проф. П. С. Александрова и проф. А. Н. Колмогорова. М.; Л.: Объединённое научно-техническое издательство НКТП СССР, 1937. 306 с.

65. Хемминг Р. В. Численные методы для научных работников и инженеров. М.: Наука, 1968. 400 с.

66. Цвик Л. Б. О невязках сопряжений перемещений и напряжений в задачах о сопряжении и контакте упругих тел // Докл. АН СССР, 268 (1983), 3, 570–574.

67. Чеботарёв А. С. Способ наименьших квадратов с основами теории вероятностей. М.: Геодезиздат, 1958. 606 с.

68. Щиголев Б. М. Математическая обработка наблюдений. М.: Наука, 1969. 344 с.
69. Энциклопедия «Кто есть кто». VIP (Very Important Person) Гелимсон (Gelimson, Гимельзон, Himmelsohn) Лев (Lev, Лео, Leo) Григорьевич. – Мюнхен: Изд-во Всемирной Академии наук «Коллегиум», 2014. 160 с.
70. Яноши Л. Теория и практика обработки результатов измерений. М.: Мир, 1968. 458 с.
71. Blizard W. D. The Development of Multiset Theory // Modern Logic 1 (1991), No. 4. P. 319–352.
72. Bolzano B. Paradoxien des Unendlichen. Leipzig: Bei C. H. Reclam Sen., 1851. 134 S.
73. Bridgman P. W. Collected Experimental Papers. Cambridge (Massachusetts): Harvard University Press, 1964. Vols. 1 to 7.
74. Cantor G. Gesammelte Abhandlungen mathematischen und philosophischen Inhalts. Berlin: Springer-Verlag, 1932. 489 S.
75. Cavalieri B. Geometria indivisibilibvs continvorvm: noua quadam ratione promota. Bononiae: Typographia de Duciis, 1653. 569 pp.
76. Henry Cavendish. Experiments to Determine the Density of the Earth // Philosophical Transactions of the Royal Society of London, 88 (1798). P. 469–526.
77. Harald Cramér. Mathematical Methods of Statistics. Princeton: Princeton University Press, 1999. 575 p.

78. Czajko J. Cantor and Generalized Continuum Hypotheses May Be False // Chaos, Solitons and Fractals, 21 (2004). P. 501–512.

79. Czajko J. On Cantorian Spacetime over Number Systems with Division by Zero // Chaos, Solitons and Fractals, 21 (2004). P. 261–271.

80. Devlin K. J. The Millennium Problems: The Seven Greatest Unsolved Mathematical Puzzles of Our Time. Basic Books, 2003. 256 pp.

81. Encyclopaedia of Mathematics / Ed. Michiel Hazewinkel. Dordrecht: Kluwer Academic Publ., 1987–2002. Volumes 1 to 10. Supplements I to III.

82. Encyclopaedia of Physics / Chief Ed. Siegfried Flügge. Berlin: Springer, 1956–1984. 54 Volumes.

83. Encyclopedia of Materials: Science and Technology / Editors-in-Chief: K. H. J. Buschow, R. W. Cahn, M. C. Flemings, B. Ilschner, E. J. Kramer, S. Mahajan, P. Veyssière. Amsterdam: Elsevier, 2001–2011. Volumes 1–11.

84. Lev Gelimson. Adjacent Sides and Corners Bisectors Theories in Universal Problem Solving Science // 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. International Committee on Aeronautical Fatigue. ICAF 2013. Munich: EADS Innovation Works, 2013. P. 50–52.

85. Lev Gelimson. Analytic Macroelement Method in Axially Symmetric Elasticity // Review of Aeronautical Fatigue Investigations in Germany during the Period May 2007 to

April 2009 / Ed. Dr. Claudio Dalle Donne, Pascal Vermeer. CTO/IW/MS-2009-076 Technical Report. International Committee on Aeronautical Fatigue. ICAF 2009. Munich: EADS Innovation Works Germany, 2009. P. 39–40.

86. Lev Gelimson. Basic New Mathematics. Sumy: Drukar Publishers, 1995. 48 pp.

87. Lev Gelimson. Coordinate Partition Theories in Fundamental Sciences of Estimation, Approximation, Data Modeling and Processing // Review of Aeronautical Fatigue Investigations in Germany during the Period 2009 to 2011 / Ed. Dr. Claudio Dalle Donne, Katja Schmidtke. CTO/IW/MS-2011-055 Technical Report. International Committee on Aeronautical Fatigue. ICAF 2011. Munich: EADS Innovation Works, 2011. P. 75–77.

88. Lev Gelimson. Correcting and Further Generalizing Critical State Criteria in General Strength Theory // Review of Aeronautical Fatigue Investigations in Germany During the Period May 2005 to April 2007 / Ed. Dr. Claudio Dalle Donne, Pascal Vermeer. CTO/IW/MS-2007-042 Technical Report. Aeronautical Fatigue. ICAF 2007. Munich: EADS Innovation Works Germany, 2007. P. 47–48.

89. Lev Gelimson. Corrections and Generalizations of the Absolute and Relative Errors // Review of Aeronautical Fatigue Investigations in Germany During the Period May 2005 to April 2007 / Ed. Dr. Claudio Dalle Donne, Pascal Vermeer. CTO/IW/MS-2007-042 Technical Report. Aeronautical Fatigue. ICAF 2007. Munich: EADS Innovation Works Germany, 2007. P. 49–50.

90. Lev Gelimson. Corrections and Generalizations of the Least Square Method // Review of Aeronautical Fatigue Investigations in Germany during the Period May 2007 to April 2009 / Ed. Dr. Claudio Dalle Donne, Pascal Vermeer. ICAF 2009. CTO/IW/MS-2009-076 Technical Report. International Committee on Aeronautical Fatigue. Munich: EADS Innovation Works Germany, 2009. P. 59–60.

91. Lev Gelimson. Critical State Theory // Review of Aeronautical Fatigue Investigations in Germany During the Period March 2003 to May 2005 / Ed. Dr. Claudio Dalle Donne, SC/IRT/LG-MT-2005-039 Technical Report. Aeronautical Fatigue. ICAF2005. Munich: EADS Corporate Research Center Germany, 2005. P. 67–68.

92. Lev Gelimson. Discretization Errors by Determining Area, Volume, and Mass Moments of Inertia // Review of Aeronautical Fatigue Investigations in Germany During the Period May 2005 to April 2007 / Ed. Dr. Claudio Dalle Donne, Pascal Vermeer. CTO/IW/MS-2007-042 Technical Report. Aeronautical Fatigue. ICAF 2007. Munich: EADS Innovation Works Germany, 2007. P. 20–22.

93. Lev Gelimson. Distance and Unierror Power Theories in Universal Problem Solving Science // 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. International Committee on Aeronautical Fatigue. ICAF 2013. Munich: EADS Innovation Works, 2013. P. 56–57.

94. Lev Gelimson. Elastic Mathematics // Abhandlungen der Wissenschaftlichen Gesellschaft zu Berlin, 3 (2003). P. 264–265.

95. Lev Gelimson. Elastic Mathematics. General Strength Theory. Munich: Publishing House of the World Academy of Sciences "Collegium", 2004. 496 pp.

96. Lev Gelimson. Equidistance and Subjoining Equations Theories in Universal Problem Solving Science // 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. International Committee on Aeronautical Fatigue. ICAF 2013. Munich: EADS Innovation Works, 2013. P. 54–56.

97. Lev Gelimson. Equivalent Stress Concentration Factor // Review of Aeronautical Fatigue Investigations in Germany During the Period March 2003 to May 2005 / Ed. Dr. Claudio Dalle Donne. SC/IRT/LG-MT-2005-039 Technical Report. Aeronautical Fatigue. ICAF 2005. Munich: EADS Corporate Research Center Germany, 2005. P. 30–32.

98. Lev Gelimson. Fundamental Science of Strength Data Unification, Modeling, Analysis, Processing, Approximation, and Estimation // Review of Aeronautical Fatigue Investigations in Germany during the Period 2009 to 2011 / Ed. Dr. Claudio Dalle Donne, Katja Schmidtke. – CTO/IW/MS-2011-055 Technical Report. International Committee on Aeronautical Fatigue. ICAF 2011. Munich: EADS Innovation Works, 2011. P. 61–62.

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

100.Lev Gelimson. General Bearing Strength Theory // Review of Aeronautical Fatigue Investigations in Germany During the Period May 2005 to April 2007 / Ed. Dr. Claudio Dalle Donne, Pascal Vermeer. CTO/IW/MS-2007-042 Technical Report. Aeronautical Fatigue. ICAF 2007. Munich: EADS Innovation Works Germany, 2007. P. 22–24.

101.Lev Gelimson. General Bearing Strength Theory by Replacing Plate Parts with Washers // Review of Aeronautical Fatigue Investigations in Germany During the Period May 2005 to April 2007 / Ed. Dr. Claudio Dalle Donne, Pascal Vermeer. CTO/IW/MS-2007-042 Technical Report. Aeronautical Fatigue. ICAF 2007. Munich: EADS Innovation Works Germany, 2007. P. 24–26.

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

103.Lev Gelimson. General Linear Strength Theory // Strength of Materials and Structure Elements: Abstracts of Papers of the International Conference Dedicated to the 100th Birthday of the Founder of the Institute for Problems of Strength of the National Academy of Sciences of Ukraine Georgy Stepanovich Pisarenko, 28–30 September 2010 / Editor V. T. Troshchenko. Kiev: Institute for Problems of Strength of the National Academy of Sciences of Ukraine, 2010. Vol. 2. P. 232–234.

104.Lev Gelimson. General Power Strength Theory in Fundamental Material Strength Sciences // Review of Aeronautical Fatigue Investigations in Germany during the Period 2009 to 2011 / Ed. Dr. Claudio Dalle Donne, Katja Schmidtke. – CTO/IW/MS-2011-055

Technical Report. International Committee on Aeronautical Fatigue. ICAF 2011. Munich: EADS Innovation Works, 2011. P. 49–50.

105.Lev Gelimson. General Problem Theory // Abhandlungen der Wissenschaftlichen Gesellschaft zu Berlin, 3 (2003). P. 26–32.

106.Lev Gelimson. General Reliability Theory in Elastic Mathematics // Review of Aeronautical Fatigue Investigations in Germany during the Period May 2007 to April 2009 / Ed. Dr. Claudio Dalle Donne, Pascal Vermeer. CTO/IW/MS-2009-076 Technical Report. International Committee on Aeronautical Fatigue. ICAF 2009. Munich: EADS Innovation Works Germany, 2009. P. 31–32.

107.Lev Gelimson. General Reserve Theory // Review of Aeronautical Fatigue Investigations in Germany During the Period March 2003 to May 2005 / Ed. Dr. Claudio Dalle Donne. SC/IRT/LG-MT-2005-039 Technical Report. Aeronautical Fatigue. ICAF 2005. Munich: EADS Corporate Research Center Germany, 2005. P. 55–56.

108.Lev Gelimson. General Risk Theory in Elastic Mathematics // Review of Aeronautical Fatigue Investigations in Germany during the Period May 2007 to April 2009 / Ed. Dr. Claudio Dalle Donne, Pascal Vermeer. CTO/IW/MS-2009-076 Technical Report. International Committee on Aeronautical Fatigue. ICAF 2009. Munich: EADS Innovation Works Germany, 2009. P. 32–33.

109.Lev Gelimson. General Strength Theory. Sumy: Drukar Publishers, 1993. 64 pp.

110. Lev Gelimson. General Strength Theory. Dedicated to Academician G. S. Pisarenko // Abhandlungen der Wissenschaftlichen Gesellschaft zu Berlin, 3 (2003). P. 56–62.

111. Lev Gelimson. General Theories of Moments of Inertia in Fundamental Sciences of Estimation, Approximation, & Data Processing // Review of Aeronautical Fatigue Investigations in Germany during the Period 2009 to 2011 / Ed. Dr. Claudio Dalle Donne, Katja Schmidtke. CTO/IW/MS-2011-055 Technical Report. International Committee on Aeronautical Fatigue. ICAF 2011. Munich: EADS Innovation Works, 2011. P. 72–73.

112. Lev Gelimson. General Theory of Measuring Inhomogeneous Distributions // Review of Aeronautical Fatigue Investigations in Germany during the Period May 2007 to April 2009 / Ed. Dr. Claudio Dalle Donne, Pascal Vermeer. ICAF 2009. CTO/IW/MS-2009-076 Technical Report. International Committee on Aeronautical Fatigue. Munich: EADS Innovation Works Germany, 2009. P. 60–61.

113. Lev Gelimson. Generalization of the Huber-von-Mises-Henky Criterion in General Strength Theory // Review of Aeronautical Fatigue Investigations in Germany during the Period May 2007 to April 2009 / Ed. Dr. Claudio Dalle Donne, Pascal Vermeer. CTO/IW/MS-2009-076 Technical Report. International Committee on Aeronautical Fatigue. ICAF 2009. Munich: EADS Innovation Works Germany, 2009. P. 54–55.

114. Lev Gelimson. Generalization of the Tresca Criterion in General Strength Theory // Review of Aeronautical Fatigue Investigations in Germany during the Period May 2007 to April 2009 / Ed. Dr. Claudio Dalle Donne, Pascal Vermeer. CTO/IW/MS-2009-076

Technical Report. International Committee on Aeronautical Fatigue. ICAF 2009. Munich: EADS Innovation Works Germany, 2009. P. 52–53.

115. **Lev Gelimson. Group Center Theories in Fundamental Sciences of Estimation, Approximation, Data Modeling and Processing // Review of Aeronautical Fatigue Investigations in Germany during the Period 2009 to 2011 / Ed. Dr. Claudio Dalle Donne, Katja Schmidtke. CTO/IW/MS-2011-055 Technical Report. International Committee on Aeronautical Fatigue. ICAF 2011. Munich: EADS Innovation Works, 2011. P. 74–75.**
116. **Lev Gelimson. Least Biquadratic Method in Fundamental Sciences of Estimation, Approximation, and Data Processing // Review of Aeronautical Fatigue Investigations in Germany during the Period 2009 to 2011 / Ed. Dr. Claudio Dalle Donne, Katja Schmidtke. CTO/IW/MS-2011-055 Technical Report. International Committee on Aeronautical Fatigue. ICAF 2011. Munich: EADS Innovation Works, 2011. P. 44–45.**
117. **Lev Gelimson. Least Squared Distance Theories in Fundamental Sciences of Estimation, Approximation, Data Modeling and Processing // Review of Aeronautical Fatigue Investigations in Germany during the Period 2009 to 2011 / Ed. Dr. Claudio Dalle Donne, Katja Schmidtke. CTO/IW/MS-2011-055 Technical Report. International Committee on Aeronautical Fatigue. ICAF 2011. Munich: EADS Innovation Works, 2011. P. 45–47.**
118. **Lev Gelimson. Least Squared Distance Theories in Fundamental Sciences of Solving General Problems // Review of Aeronautical Fatigue Investigations in Germany during the**

Period 2009 to 2011 / Ed. Dr. Claudio Dalle Donne, Katja Schmidtke. CTO/IW/MS-2011-055 Technical Report. International Committee on Aeronautical Fatigue. ICAF 2011. Munich: EADS Innovation Works, 2011. P. 47–49.

119. Lev Gelimson. Linear Combination Method in Three-Dimensional Elasticity // Review of Aeronautical Fatigue Investigations in Germany during the Period May 2007 to April 2009 / Ed. Dr. Claudio Dalle Donne, Pascal Vermeer. CTO/IW/MS-2009-076 Technical Report. International Committee on Aeronautical Fatigue. ICAF 2009. Munich: EADS Innovation Works Germany, 2009. P. 38–39.

120. Lev Gelimson. Maximum Rivet Contact Pressure // Review of Aeronautical Fatigue Investigations in Germany During the Period March 2003 to May 2005 / Ed. Dr. Claudio Dalle Donne. SC/IRT/LG-MT-2005-039 Technical Report. Aeronautical Fatigue. ICAF 2005. Munich: EADS Corporate Research Center Germany, 2005. P. 32–33.

121. Lev Gelimson. Opposite Sides and Corners Bisectors Theories in Universal Problem Solving Science // 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. International Committee on Aeronautical Fatigue. ICAF 2013. Munich: EADS Innovation Works, 2013. P. 52–54.

122. Lev Gelimson. Principal Bisector Partition Theories in Fundamental Sciences of Estimation, Approximation, Data Modeling and Processing // Review of Aeronautical Fatigue Investigations in Germany during the Period 2009 to 2011 / Ed. Dr. Claudio Dalle

Donne, Katja Schmidtke. CTO/IW/MS-2011-055 Technical Report. International Committee on Aeronautical Fatigue. ICAF 2011. Munich: EADS Innovation Works, 2011. P. 77–79.
123.Lev Gelimson. 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: International Committee on Aeronautical Fatigue, 2005. Vol. II. P. 405–416.
124.Lev Gelimson. 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: International Committee on Aeronautical Fatigue, 2005. Vol. II. P. 589–600.
125.Lev Gelimson. Quantianalysis: Uninumbers, Quantioperations, Quantisets, and Multiquantities (now Uniquantities) // Abhandlungen der Wissenschaftlichen Gesellschaft zu Berlin, 3 (2003). P. 15–21.
126.Lev Gelimson. Quantisets Algebra // Abhandlungen der Wissenschaftlichen Gesellschaft zu Berlin, 3 (2003). P. 262–263.
127.Lev Gelimson. Regarding the Ratio of Tensile Strength to Shear Strength in General Strength Theory // Review of Aeronautical Fatigue Investigations in Germany During the Period May 2005 to April 2007 / Ed. Dr. Claudio Dalle Donne, Pascal Vermeer.

CTO/IW/MS-2007-042 Technical Report. Aeronautical Fatigue. ICAF 2007. Munich: EADS Innovation Works Germany, 2007. P. 44–46.

128.Lev Gelimson. Signed Geometric and Quadratic Mean Theories in Fundamental Sciences of Estimation, Approximation, and Data Processing // Review of Aeronautical Fatigue Investigations in Germany during the Period 2009 to 2011 / Ed. Dr. Claudio Dalle Donne, Katja Schmidtke. CTO/IW/MS-2011-055 Technical Report. International Committee on Aeronautical Fatigue. ICAF 2011. Munich: EADS Innovation Works, 2011. P. 70–72.

129.Lev Gelimson. Strength Criteria Generally Considering Influence of Pressure and the Intermediate Principal Stress // Strength of Materials and Structure Elements: Abstracts of Papers of the International Conference Dedicated to the 100th Birthday of the Founder of the Institute for Problems of Strength of the National Academy of Sciences of Ukraine Georgy Stepanovich Pisarenko, 28–30 September 2010 / Editor V. T. Troshchenko. Kiev: Institute for Problems of Strength of the National Academy of Sciences of Ukraine, 2010. Vol. 2. P. 229–231.

130.Lev Gelimson. Strength Criteria Generally Considering Relations Between the Shear and Normal Limiting Stresses // Strength of Materials and Structure Elements: Abstracts of Papers of the International Conference Dedicated to the 100th Birthday of the Founder of the Institute for Problems of Strength of the National Academy of Sciences of Ukraine Georgy Stepanovich Pisarenko, 28–30 September 2010 / Editor V. T. Troshchenko. Kiev:

Institute for Problems of Strength of the National Academy of Sciences of Ukraine, 2010. Vol. 2. P. 235–237.

131.Lev Gelimson. The Generalized Structure for Critical State Criteria // Transactions of the Ukraine Glass Institute, 1 (1994). P. 204–209.

132.Lev Gelimson. 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.

133.Lev Gelimson. Theory of Measuring Stress Concentration // Review of Aeronautical Fatigue Investigations in Germany During the Period May 2005 to April 2007 / Ed. Dr. Claudio Dalle Donne, Pascal Vermeer. CTO/IW/MS-2007-042 Technical Report. Aeronautical Fatigue. ICAF 2007. Munich: EADS Innovation Works Germany, 2007. P. 53–54.

134.Lev Gelimson. Unimechanics: Discovering the Least Square Method Defects and Paradoxicalness // 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. International Committee on Aeronautical Fatigue. ICAF 2013. Munich: EADS Innovation Works, 2013. P. 49–50.

135.Lev Gelimson. Universal Data Processing Science with Multiple-Sources Intelligent Iteration // 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.

International Committee on Aeronautical Fatigue. ICAF 2013. Munich: EADS Innovation Works, 2013. P. 34–35.

136.Lev Gelimson. Universal Mathematics: Discovering Zero Nature, Emptiness and Continuum Uniparticles Universality, and Invented Over(Infinite) Measurability. Munich: Publishing House of the All-World Academy of Sciences "Collegium", 2014. 27 pp.

137.Lev Gelimson. 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. International Committee on Aeronautical Fatigue. ICAF 2013. Munich: EADS Innovation Works, 2013. P. 27–28.

138.Lev Gelimson. Universal Metrology (Measure and Measurement Sciences) // 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. International Committee on Aeronautical Fatigue. ICAF 2013. Munich: EADS Innovation Works, 2013. P. 28–30.

139.Lev Gelimson. Universal Metrology of the Finite and the Infinite: Discovering the Self-Precision and Self-Accuracy also of the Fundamental Physical Constants on the Uniprobabilistic and Unistatistical Best Data Support. Munich: Publishing House of the All-World Academy of Sciences "Collegium", 2014. 25 pp.

140.Lev Gelimson. Universal Physics: Completely Solving Zeno's Paradoxes and Discovering Space and Time Uniparticles, the Universality of Conservation Laws and Strength Laws of Nature. Munich: Publishing House of the All-World Academy of Sciences "Collegium", 2014. 17 pp.

141.Lev Gelimson. Universal Probabilistic Science // 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. International Committee on Aeronautical Fatigue. ICAF 2013. Munich: EADS Innovation Works, 2013. P. 30–32.

142.Lev Gelimson. Universal Statistical Science // 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. International Committee on Aeronautical Fatigue. ICAF 2013. Munich: EADS Innovation Works, 2013. P. 32–33.

143.Jaffe A. M. The Millennium Grand Challenge in Mathematics // Notices of the AMS. 2006. Volume 53, Number 6. P. 652–660.

144.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.

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

146.Lamé G. Lecons sur la theorie mathematique de l’élasticite des corps solides. Paris: Bachelier, 1852. 370 p.
147.Lebesgue H. L. Leçons sur l’intégration et la recherche des fonctions primitives. Paris: Gauthier-Villars, 1904. 138 pp.
148.Lebesgue H. L. Sur la mesure des grandeurs. Genève: A. Kundig, 1915. 184 pp.
149.Leibniz G. W. De geometriae recondite et analysi indivisibilium atque infinitorum // Acta Eruditorum, 5 (1686). P. 292–300.
150.Leibniz G. W. Nova methodus pro maximis et minimis, itemque tangentibus. quae ne fractas nec irrationales quantitates moratur, et singulare pro ilk calculi genus // Acta Eruditorum, 3 (1684). P. 467–473.
151.Leibniz G. W. Principes de la nature et de la grâce fondés en raison; Principes de la philosophie ou Monadologie, 1714. Paris: Presses universitaires de France, 1986. 146 pp.
152.Leibniz G. W. Sur les monades et le calcul infinitesimal, etc. Letter to Dangicourt, Sept. 11, 1716 // G. W. Leibniz. Opera Omnia / Ed. L. Dutens. Vol. 3 (1789). P. 499–502.
153.Leśniewski Stanisław. Podstawy ogólnej teoryi mnogosci. I, Prace Polskiego Kola Naukowego w Moskwie, Sekcya matematyczno-przyrodnicza, 1916 (Foundations of the General Theory of Manifolds I) / Eng. trans. by D. I. Barnett // S. Leśniewski. Collected Works / Ed. S. J. Surma, J. Srzednicki, D. I. Barnett, and F. V. Rickey. Dordrecht: Kluwer, 1992. Vol. 1, p. 129–173.

154.Love A. E. H. A Treatise on the Mathematical Theory of Elasticity. Cambridge: Cambridge University Press, 1892, 1893. Vols. I, II.

155.Millikan Robert Andrews. On the Elementary Electric Charge and the Avogadro Constant // Phys. Rev., 2 (2), 1913. P. 109–143.

156.Mohr Peter J., Taylor Barry N., and Newell David B. CODATA Recommended Values of the Fundamental Physical Constants: 2010. Gaithersburg (Maryland, USA): National Institute of Standards and Technology, 2012. 94 p.

157.Newton I. Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica (Mathematical Principles of Natural Philosophy). Londini: Jussu Societatis Regiæ ac Typis Joseph Streater, 1687. 510 pp.

158.The Millennium Prize Problems / James Carlson, Clay Mathematics Institute, Arthur Jaffe, Harvard University, and Andrew Wiles, Institute for Advanced Study, Editors. Providence (RI 02903, USA): American Mathematical Society & Clay Mathematics Institute, 2006. 165 pp.

159.Timoshenko S. P., Goodier J. N. Theory of Elasticity. 3rd ed. New York: McGraw-Hill, 1970. 591 p.

160.Yu M. H. Advances in strength theories for materials under complex stress state in the 20th century // Appl. Mech. Rev. 2002. 55, No. 3. P. 169–218.

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