

**УНИВЕРСАЛЬНАЯ МЕТРОЛОГИЯ
КОНЕЧНОГО И БЕСКОНЕЧНОГО С
ОТКРЫТИЕМ УНИВЕРОЯТНОСТНОЙ
И УНИСТАТИСТИЧЕСКОЙ ОПОРЫ НА
НАИЛУЧШИЕ ДАННЫЕ,
САМОТОЧНОСТИ И
САМОПОГРЕШНОСТИ И ОСНОВНЫХ
ПОСТОЯННЫХ**

Ph. D. & Dr. Sc. LEV GELIMSON

Академический институт создания всеобщих наук (Мюнхен)

Мюнхен: Издательство Всемирной Академии наук «Коллегиум», 2014

**УНИВЕРСАЛЬНАЯ МЕТРОЛОГИЯ КОНЕЧНОГО И БЕСКОНЕЧНОГО С
ОТКРЫТИЕМ УНИВЕРОЯТНОСТНОЙ И УНИСТАТИСТИЧЕСКОЙ ОПОРЫ НА
НАИЛУЧШИЕ ДАННЫЕ, САМОТОЧНОСТИ И САМОПОГРЕШНОСТИ И
ОСНОВНЫХ ПОСТОЯННЫХ**

**Ph. D. & Dr. Sc. Lev Gelimson (доктор технических наук в разделе «Физико-
математические науки» по Классификатору Высшей Аттестационной Комиссии
Гелимсон Лев Григорьевич)**

**Директор Академического института создания всеобщих наук
Мюнхен, Германия // Westendstrasse 68, D-80339 Munich, Germany**

E-mail: Leohi@mail.ru

http://kekmir.ru/members/person_6149.html

***Аннотация.* Униметрология как всеобщая измерительная наука по принципам унифилософии основана на униматематических унчислах и вполне чувствительных унколичествах как унимерах, на унипогрешностях, унизасах, унинадёжностях, унирисках, универоятностях и унистатистиках с опорой именно на наилучшие данные. Действительно непрерывно бесконечно малые уничастицы открыли природу континуума, пространства и времени, покоя и движения с решением апорий Зенона и других парадоксов и новыми горизонтами мышления.**

***Ключевые слова:* униметрология, унифилософия, унколичество, унимера, уничастица, униинтеграл, универоятность, унистатистика.**

УДК 1, 125, 50, 53, 53.08, 531.7, 620.1.08

Мюнхен: Издательство Всемирной Академии наук «Коллегиум», 2014

**UNIVERSAL METROLOGY OF THE FINITE AND THE INFINITE WITH
THE UNIPROBABILISTIC AND UNISTATISTICAL BEST DATA
SUPPORT AND DISCOVERING THE SELF-PRECISION AND SELF-
ACCURACY ALSO OF THE FUNDAMENTAL PHYSICAL CONSTANTS**

Ph. D. & Dr. Sc. Lev Gelimson

(Ph. D. & Dr. Sc. in Engineering in “Physical and Mathematical Sciences”

by the Highest Attestation Commission Classifier)

Director of the Academic Institute for Creating Universal Sciences

Westendstrasse 68, D-80339 Munich, Germany

E-mail: Leohi@mail.ru

http://kekmir.ru/members/person_6149.html

***Abstract.* Unimetrology as universal measurement science by uniphilosophic principles is based on the unimathematical uninumbers and completely sensitive uniquantities as unimeasures, on unierrors, unireserves, unireliabilities, unirisks, uniprobability, and unistatistics with namely the best data support. Actually continually infinitesimal uniparticles discover the nature and structure of continuum, space and time, rest and motion with new thinking horizons and solving Zeno’s and other paradoxes.**

***Keywords:* unimetrology, uniphilosophy, uniquantity, unimeasure, uniparticle, uni-integral, uniprobability, unistatistics. UDC 1, 125, 50, 53, 53.08, 531.7, 620.1.08**

Publishing House of the All-World Academy of Sciences “Collegium”, Munich, 2014

References to some subsequent works by the author on the subject can be added

НЕОБХОДИМОСТЬ, ЦЕЛЬ И СУЩНОСТЬ

- 1. Метрология – наука об измерении вообще как сравнении свойств предмета с отсчётными, в том числе о количественном сопоставлении величин с принятыми однородными единицами. Примеры видов измерения: счёт, вычисление, определение, распознавание, выражение, приближение, оценивание (включая экспертное, качественное, знаковое, образное, звуковое, словесное устное и письменное, вкусовое, убеждающее).**
- 2. Величина – любое (возможно, размерное, именованное) количество (математическое, физическое...) без выполнения требования (Анри Лебег, А. Н. Колмогоров, БСЭ, «Математическая энциклопедия») непрременной слагаемости при разбиении предмета на составные части.**
- 3. Вселенная, пространство и время как вечность обладают бесконечной протяжённостью и неограниченной делимостью. «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, но она бесконечно существует...» (В. И. Ленин). «Математика – наука о количественных отношениях и пространственных формах действительного мира» (Ф. Энгельс). «Никакой достоверности нет в науках там, где нельзя приложить ни одной из математических наук, и в том, что не имеет связи с математикой... Ни одно человеческое исследование не может называться истинной наукой, если оно не прошло через математические доказательства» (Леонардо да Винчи). «Процветание и совершенство**

математики тесно связаны с благосостоянием государства» (Наполеон). «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...» (Л. Н. Толстой, «Война и мир»). «Если кто-либо хочет кратким и выразительным словом определить само существо математики, тот должен сказать, что это наука о бесконечности» (Анри Пуанкаре).

- 4. «Наука начинается с тех пор, как начинают измерять. Точная наука немислима без меры» (Д. И. Менделеев). Любая наука, в том числе общественная, непременно должна быть метрологически состоятельной.**
- 5. Классические меры, скажем, меры длины, площади и объёма, чувствительны лишь к своим размерностям, но не к меньшим, например границам предмета и его составных частей при его разбиении и составлении, и тем самым нарушают законы сохранения. Для смешанного целого из частей разных размерностей нет известной общей (и тем более всеобщей) меры.**
- 6. Нет слагаемости по сечениям вопреки методу неделимых Архимеда с доказательством методом исчерпывания, «Стереометрии винных бочек» Кеплера и принципу Кавальери. Скажем, определённый интеграл рассматривается как предел интегральных сумм лишь с соразмерной слагаемостью, а не как прямая сумма по сечениям.**

- 7. Классическая математика основана на теории множеств Кантора без учёта количеств наличных элементов с поглощением при разбиении и составлении и без законов сохранения. Действительные числа не измеряют очень и очень разных бесконечностей, лишь грубо различаемых кардинальными числами. Множества точек единичного отрезка и трёхмерного пространства имеют общую мощность непрерывного (континуума). Мощность строится на взаимно однозначном соответствии, в которое Галилей поставил как парадокс множество целых положительных чисел и более редкое множество их квадратов. Вне конечного нет законов сохранения ввиду поглощения – даже бесконечно большого при самоумножении. Обычные действия рассматриваются для не более чем счётного множества чисел.**
- 8. Классическая наука неспособна выразить действием смешанные (именованные) величины (с наименованием). Скажем, 5 литров воды \neq 5 литров \times вода, 5 литров воды \neq вода \times 5 литров.**
- 9. Не всегда существующими вероятностями нельзя различить невозможные и в разной мере и степени возможные события нулевой меры. А плотность вероятности (производная интегральной функции распределения) вообще не имеет смысла вероятности, при непрерывности считающейся равной нулю.**

- 10. Абсолютная погрешность условного приравнивания не однозначна, так как при равносильном умножении на ненулевое число умножается на его абсолютную величину.**
- 11. Относительная погрешность определена лишь для двухэлементного условного приравнивания, для него двузначна, вопреки замыслу может превышать единицу и быть бесконечной.**
- 12. Метод наименьших квадратов с опорой именно на худшие данные не однозначен и обычно ведёт к предсказуемым неприемлемым изъянам, извращениям и парадоксам. Последовательное приближение из одного начала с жёстким предписанием (алгоритмом) требует явного выражения последующего приближения через предыдущие с обеспечением сжимаемости отображения, весьма затруднительно и обычно очень медленно сходится. Машинное вычисление вносит собственные погрешности и часто выходит за пределы счёта, обрывая его вообще.**
- 13. Классическая наука считает непрерывное положительных размерности и меры, например бесконечные пространство и время с вечностью, полностью составленным только из элементов-точек и**

мгновений нулевых размерности и меры. Но сложение любого множества нулей неизбежно даёт лишь нуль.

14. 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 (возможных, стремящихся, становящихся) и актуальных (достигнутых, осуществлённых, завершённых, действительных, настоящих, подлинных, истинных) бесконечно больших и малых непосильны для классических философии и науки около 2500 лет.

15. Хорошо известны математические головоломки от разноуровневых sudoku через олимпиадные задачи (автор стал третьим призёром Всесоюзной олимпиады по математике) до Великой теоремы Ферма, проблем Пуанкаре и Гильберта [30] и «задач тысячелетия» [29, 77, 90]. От них апории Зенона отличаются не только древностью и общепонятностью, но и мировоззренческой необходимостью и величайшей значимостью, поскольку вопреки действительности опровергают даже самую возможность движения, любого изменения и

бесконечной делимости конечного предмета. Без решения этих апорий совершенно невозможна и подлинно научная картина мира.

- 16. Апории Зенона Элейского (около 490 – около 430 до н. э.) «Дихотомия» и «Ахиллес» о потенциально счётной делимости конечного отрезка полностью решены автором в 15 лет, 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.) – унифилософией, униматематикой, униметрологией и унифизикой автора в 1994 г.**
- 17. Универсальная метрология (всеобщая наука об измерениях) над избранными разделами метрологии и униматематикой автора основана на принципах его унифилософии.**

ПРИНЦИПЫ УНИМЕТРОЛОГИИ

ПРИНЦИПЫ НЕПРЕРЫВНОСТИ

И ВСЕОБЩЕЙ КОЛИЧЕСТВЕННОСТИ

- 1) нуль-унислагаемость (всеобщая нулевая слагаемость);**
- 2) нуль-раздельность (нулевые размерность и мера отдельных точек-элементов и любого их множества);**
- 3) частичность (составимость и слагаемость целого из частей (частиц));**
- 4) уничастичность (актуально бесконечная малость унимер уничастицы непрерывного множества);**
- 5) сверхточечность и сверхэлементность (превышение континуумом (непрерывным множеством), его частью, частицей и уничастицей разделённых (на точки) континуума, его части, частицы и уничастицы соответственно);**
- 6) соразмерность (наследование размерности непрерывности частичностью и уничастичностью);**
- 7) однородность (конечность, актуальные бесконечность или бесконечномалость) (уни)мер частицы, части или уничастицы непрерывного множества соответственно;**
- 8) сверхпринадлежность (превышение вхождения и принадлежности (уни)частичностью при непрерывности);**

- 9) **сверхсодержимость (превышение содержимости и включаемости составимостью и слагаемостью при непрерывности);**
- 10) **сверхканторовость (равенства множеств и их природы, сущности и строения при непрерывности);**
- 11) **сверхмножественность (непрерывности);**
- 12) **унимножественность (сверхканторовости);**
- 13) **измельчаемость (произвольность разбиения с дальнейшим измельчением и составления (уни)множества);**
- 14) **координирование (произвольность системы координат и самого её выбора при разбиении (уни)множества);**
- 15) **(уни)точечность (произвольность (уни)количественности точки);**
- 16) **(уни)элементность (произвольность (уни)количественности элемента);**
- 17) **(уни)множественность (произвольность (уни)количественности (уни)множества);**
- 18) **правильность (разбиения и составления (уни)множества при всеобщности законов сохранения);**
- 19) **равномерность (части, частицы или уничастицы во всех измерениях (уни)множества;**
- 20) **равночастность (разбиения (уни)множества на части, частицы и уничастицы и его составления из них);**

- 21) унисечение (частичность и уничастичность сечений сверхточечных унимножеств (унилиний, униповерхностей, ...));
- 22) унирассекаемость (разбиваемость надразмерности на подразмерности (уни)множеств);
- 23) унисоставимость (составимость надразмерностей из подразмерностей (уни)множеств);
- 24) униинтегрируемость (униколичественность и прямая унислагаемость униинтегрируемости (уни)множеств).

ПРИНЦИПЫ ВСЕОБЩИХ ДЕЙСТВЕННОСТИ И ИЗМЕРИМОСТИ

- 1) унидейственность (всеобщность действенности, включая несчётную и нецелую);
- 2) униотрицательность (всеобщность дополнительного умножения, сохраняющего отрицательность);
- 3) унивозводимость (всеобщность дополнительного возведения в степень, сохраняющего знак основания);
- 4) унипустотность (всеобщность пустоты и как пустого (опустошающего) операнда, отменяющего любое действие, то есть всеобщего нейтрализатора);
- 5) унисверхбесконечность (всеобщность нуля как обратной эталонной сверхбесконечности со знаком);
- 6) униизмеримость (всеобщность измеримости (сверх)бесконечного эталонными (сверх)бесконечностями);

- 7) **унидействительность** (всеобщность дополнения действительных чисел до универсальных чисел (уничисел) эталонными (сверх)бесконечностями с распространением свойств действий в конечном);
- 8) **уничисленность** (всеобщность уничисел в конечном, (сверх)сверхбесконечно большом и малом);
- 9) **квантимножественность** (всеобщность унимножеств и квантимножеств с произвольными количествами элементов);
- 10) **унимерность** (всеобщность унимножественных униколичеств как унимер без поглощения);
- 11) **уничувствительность** (всеобщность совершенной чувствительности унимножеств, униколичеств, уничисел и унимер);
- 12) **унивыражаемость** (всеобщность унивыражения);
- 13) **униизмеряемость** (всеобщность униизмерения);
- 14) **унимоделируемость** (всеобщность унимоделирования);
- 15) **униприближаемость** (всеобщность униприближения);
- 16) **универоятность** (всеобщность всегда существующей сверхчувствительной уничисловой универоятности, положительной для возможных событий);
- 17) **унистатистичность** (всеобщность сверхчувствительной унистатистики).

ПРИНЦИПЫ ОЦЕНИВАЕМОСТИ

- 1) **измеряемость** (физических величин);

- 2) самоточность (всеобщность собственной точности);
- 3) самопогрешность (всеобщность собственной погрешности);
- 4) приравниваемость (условное, формальное приравнение друг другу любых предметов независимо от их даже приближённого равенства);
- 5) общенеточность (обобщение точности и неточности, включая приближение);
- 6) уверенность (в точности);
- 7) униошибаемость (всеобщность оценивания общенеточности унипогрешностью униизмерений и униприближений как беспредельным обобщением исправленных абсолютной и относительной погрешностей);
- 8) унизапасаемость (всеобщность оценивания как общенеточности, так и уверенности в точности открытым и/или изобретённым унизапасом униизмерений и униприближений);
- 9) унинадёжность (всеобщность оценивания как общенеточности, так и уверенности в точности открытой и/или изобретённой унинадёжностью униизмерений и униприближений);
- 10) унирискуемость (всеобщность оценивания как общенеточности, так и уверенности в точности открытым и/или изобретённым унириском униизмерений и униприближений);
- 11) униоцениваемость (всеобщность оценивания качества и особенно точности измерений и приближений в конечном, бесконечно и сверхбесконечно большом и

малом с универсализуемостью погрешностей униматематическими унипогрешностями, а также унииспользуемостью унизапасов, унинадёжностей и унирисков униизмерений и униприближений);

12) разбиваемость (объектов и систем с определяемостью, измеряемостью, оцениваемостью и исправляемостью погрешностей усреднения);

13) макроэлементность (разбиваемость объектов и систем на макроэлементы);

14) одномакроэлементность (рассматриваемость объекта как единственного макроэлемента);

15) конечность (размеров и инертности чувствительных элементов действительных физических приборов);

16) отклоняемость (уклоняемость показаний действительных физических приборов от подлинных значений измеряемых физических величин);

17) исправляемость (измерительных данных);

18) среднеисправляемость (с определяемостью, измеряемостью, оцениваемостью и исправляемостью погрешностей усреднения при измерениях именно действительными физическими приборами);

19) приближаемость (изыскиваемость приближений с оцениваемостью и улучшаемостью их качества);

20) восстанавливаемость (определяемость истинной измерительной информации по неполным искажённым данным, например при электротензометрии зон концентрации напряжений);

21) униобрабатываемость (универсализуемость обработки измерительных данных).

ПРИНЦИПЫ ВСЕОБЩИХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ ДАННЫХ

- 1) измеряемость (устанавливаемость данных измерения);**
- 2) направляемость (определяемость направленности и разброса измерительных данных);**
- 3) приближаемость (измерительных данных);**
- 4) совершенствуемость (универсальная улучшаемость качества измерений и приближений данных);**
- 5) оптимизируемость (всеобщность наилучшего униприближения на основе именно наилучших данных измерений);**
- 6) соизмерение (всеобщность сопоставимости непосредственно не соизмеримых предметов, включая величины).**

ПРИНЦИПЫ УНИОТКРЫВАЕМОСТИ

- 1) обращаемость (в частности, явлений, процессов и преобразований, например метрологических);**
- 2) квазиоднозначность (общая неоднозначность (включающая однозначность как предельный случай строго нулевой унимеры и тем более меры неоднозначности) с мерой и/или унимерой неоднозначности в допускаемых пределах, в частности метрологических);**
- 3) критичность (в частности явлений и процессов);**

- 4) системокритичность (системность критических значений, в частности явлений и процессов, например с возможной упорядочиваемостью критических значений, скажем, первокритичности, второкритичности и т. д.);
- 5) предельность (в частности, явлений и процессов);
- 6) системопредельность (системность предельных значений, в частности явлений и процессов, например с возможной упорядочиваемостью предельных значений, скажем, первопредельности, второпредельности и т. д.);
- 7) сверхкритичность (критичность с дополнительными сверхэффектами, в частности явлений и процессов);
- 8) сверхпредельность (предельность с дополнительными сверхэффектами, в частности явлений и процессов);
- 9) сопереместимость (совпадаемость и совместная перемещаемость, в частности материальных и/или идеальных (например критических и/или предельных) точек).

ПРИНЦИПЫ УНИЗАКОННОСТИ

- 1) обезразмеривание (физических величин);
- 2) универсализуемость (физических величин);
- 3) унинапрягаемость (унинапряжения как итог универсализации механических напряжений);
- 4) унидозированность (унидозы как универсализация доз ионной имплантации);

- 5) самопредельность (всеобщность приведения предметов к их собственным однородным предельным знаменателям);**
- 6) унизакномерность (всеобщность закономерности самопредельно приведённых предметов, включая величины);**
- 7) узаконивание (обезразмеренных универсализованных физических величин);**
- 8) унизаконность (универсализуемость законов природы в конечном, бесконечно и сверхбесконечно большом и малом благодаря униизмеряемости);**
- 9) унисохраняемость (универсализуемость законов сохранения в конечном, бесконечно и сверхбесконечно большом и малом благодаря униизмеряемости);**
- 10) унимногоуровневость (всеобщность многоуровневости явлений и законов природы, общества и науки);**
- 11) открываемость (новых явлений и законов природы и науки с помощью метрологической универсализуемости);**
- 12) сооткрываемость (всеобщность совместной открываемости явлений и законов природы, общества и науки);**
- 13) униизобретаемость (всеобщность совместной изобретаемости новых выражений как уподоблений предметов);**
- 14) унинаучность (всеобщность совместного создания новых подходов, способов, понятий, учений и наук).**

КЛАССИЧЕСКАЯ МЕТРОЛОГИЯ

Классическая метрология основана на использовании имеющих пробелы действительных чисел и малочувствительных не универсальных мер с поглощением и нарушениями законов сохранения даже в конечном и вовсе не пригодна для бесконечно и сверхбесконечно большого и малого. Далее, обработка данных в классической метрологии основана на использовании не однозначной абсолютной погрешности и редко применимой и тем более приемлемой и совсем не универсальной относительной погрешности, а также метода наименьших квадратов, чьи многочисленные изъяны во многом обусловлены использованием абсолютной погрешности, обычно совершенно не достаточной аналитически простейшей второй степени, вращательной неоднозначностью (например при двухмерности – в связи с разностями ординат), нецениваемостью и неулучшаемостью качества приближений. Классическая метрология рассматривает

размерные физические величины, например дозы ионной имплантации или механические напряжения, которые зависят от выбора системы единиц измерений и, следовательно, не однозначны и не универсальны. Кроме того, измерение крайне неоднородных распределений, например механических напряжений в зонах их концентрации, а также быстропротекающих процессов, приводит к весьма значительным погрешностям усреднения. Они обусловлены конечностью действительных размеров и инертности чувствительных элементов измерительных приборов, что делает невозможными мгновенные точечные измерения. Поэтому необходимо определение подлинных значений измеряемых величин. То же относится к погрешностям разбиения тел на части с последующим усреднением расчётных параметров. Но нет известных простых именно аналитических решений таких нетривиальных метрологических задач.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ МЕТРОЛОГИЯ

Универсальная метрология, или униметрология, основана на использовании униматематических унчисел и совершенно чувствительных унколичеств как универсальных мер без поглощения и нарушений законов сохранения в конечном, а также бесконечно и сверхбесконечно большом и малом. В ней обработка данных основана на использовании универсальных теорий, например унигрупповых, унипредельных, униуровневых, унирассекательных, степеней расстояний, унипогрешностей и унизапасов с оцениваемостью и улучшаемостью качества приближений. Униметрология вводит однозначные и универсальные безразмерные физические величины, например унидозы ионной имплантации или механические унинапряжения, которые не зависят от выбора системы единиц измерений. Кроме того, впервые поставлены и аналитически решены нетривиальные общие и частные метрологические задачи. Их решения позволяют определять именно подлинные значения измеряемых величин. Это особенно важно для крайне неоднородных распределений, например механических напряжений в зонах их концентрации, а также для быстропротекающих процессов, и приводит к определению и последующему устранению весьма значительных погрешностей усреднения. То же относится и к погрешностям разбиения тел на части с последующим усреднением расчётных параметров. В итоге униметрология создаёт принципиально новые возможности для получения достоверных измерительных

данных, включая фундаментальные физические постоянные, например гравитационную постоянную и заряд электрона по уточнённым результатам классических опытов Кавендиша и Милликена соответственно, и даже для открытия новых явлений и законов природы.

Униметрология представляет собой систему основополагающих математических, физических и метрологических наук, таких как:

- основополагающая математическая и физическая наука об использовании униматематических унитарных чисел в унитарных измерениях;**
- основополагающая математическая и физическая наука об использовании унитарных количеств в унитарных измерениях;**
- основополагающая математическая и физическая наука об использовании унитарных погрешностей, унитарных запасов, унитарных надёжностей и унитарных рисков в унитарных измерениях;**
- основополагающая математическая и физическая наука об универсализации физических величин;**
- основополагающая математическая и физическая наука о погрешностях разбиений объектов и систем;**
- основополагающая математическая, физическая и метрологическая наука о преобразованиях измерительных данных;**

- основополагающая математическая, физическая и метрологическая наука об обработке измерительных данных;
- основополагающая математическая и физическая наука об универсализации обработки данных в униизмерениях.

Основополагающая математическая и физическая наука об использовании униматематических уничисел в униизмерениях включает общие теории приложения униматематических уничисел к многообразным униизмерениям универсальных физических величин в различных областях математики и физики.

Основополагающая математическая и физическая наука об использовании униколичеств в униизмерениях включает общие теории приложения униколичеств как совершенно чувствительных универсальных мер без поглощения и нарушений законов сохранения в конечном, бесконечно и сверхбесконечно большом и малом к многообразным униизмерениям универсальных физических величин в различных областях математики и физики.

Основополагающая математическая и физическая наука об использовании унипогрешностей, унизапасов, унинадёжностей и унирисков в униизмерениях включает общие теории приложения унипогрешностей, унизапасов,

унинадёжностей и унирисков как совершенно чувствительных универсальных мер и оценок качества и особенно точности измерений и приближений в конечном, бесконечно и сверхбесконечно большом и малом к униоцениванию многообразных униизмерений универсальных физических величин в различных областях математики и физики.

Основополагающая математическая и физическая наука об универсализации физических величин включает общие теории многообразных универсальных преобразований физических величин в различных областях математики и физики. Это относится, в частности, к унимерам и механическим унинапряжениям, а также унидозам ионной имплантации как уникалностям имплантации. Такая (возможно, или общо, нецелая) уникалность вводится как отношение суммарной площади поперечных сечений имплантируемых ионов к площади участка поверхности, подвергнутого ионной имплантации. При её неравномерности уникалность вводится местно как отношение приращений (в пределе – дифференциалов) соответствующих площадей. Оказывается, малым, средним и высоким дозам ионной имплантации соответствуют уникалности порядков одной сотой, единицы и ста, что представляется вполне естественным. Именно имеющие ясный физический смысл уникалности подобно унинапряжениям позволяют открывать, объяснять, истолковывать и обосновывать новые явления и законы природы.

Основополагающая математическая и физическая наука о погрешностях разбиений объектов и систем включает общие теории измерения и оценивания таких погрешностей и соответствующих систем направленных испытаний в различных областях математики и физики. Это относится, в частности, к заменам интегралов интегральными суммами и особенно важно для систем с очень многими элементами, например самолётов и вертолётов с их разбиениями на так называемые станции дюймовых длин, ширин и высот.

Основополагающая математическая, физическая и метрологическая наука о преобразованиях измерительных данных включает общие теории таких преобразований и соответствующих систем направленных испытаний в различных областях математики, физики и метрологии. Измерение произвольной физической величины, не однозначной в пространстве и/или времени, с помощью действительного физического прибора, имеющего конечные размеры и инертность чувствительного элемента, даёт измерительную информацию, искажённую модуляцией по определённому закону и, вообще говоря, запаздыванием. Поэтому важно установить истинные значения измеряемой физической величины (прообраза) по искажённой измерительной информации (образу оператора измерения как преобразователя измерительной информации). Запаздывание

обычно постоянно и исключается простым сдвигом измерительной информации как целого в более раннее время. Куда сложнее демодуляция как исправление погрешностей модуляции, не универсальной вследствие зависимости не только от свойств физического прибора, но и от особенностей самой измеряемой физической величины. Основные закономерности модуляции и демодуляции наилучшим образом уясняются в простейшем случае модуляции – усреднении непрерывной однопараметрической переменной величины с весовой функцией, постоянной на отрезке определённой длины (как постоянной измерительного прибора), середина которого совпадает со значением параметра. Это приводит к общим теориям исправления погрешностей усреднения при измерениях неоднородных статических и динамических распределений обращением оператора усреднения с определением соответствующих равносильных множителей для стандартных функций, например линейных, тригонометрических, показательных и гиперболических.

Основополагающая математическая, физическая и метрологическая наука об обработке измерительных данных включает общие теории соответствующих преобразований и систем направленных испытаний в различных областях математики, физики и метрологии. В частности, приложение основополагающей математической, физической и метрологической науки о преобразованиях измерительных данных к электротензометрии зон

концентрации напряжений показало, что истинная наибольшая деформация определяется произведением измеренной на надлежащий коэффициент. Он зависит в наибольшей степени от делённых на характерный размер концентратора удаления от него и размеров измерительной решётки тензорезистора.

Основополагающая математическая и физическая наука об универсализации обработки данных в униизмерениях включает соответствующие общие теории и методы определения и использования унипогрешностей, разбросов и направленности данных и их приближений, а также оцениваемости и улучшаемости этих приближений.

В систему метрологических революций в униметрологии входит, помимо прямых осуществлений принципов униметрологии с ясными преобразованиями их формулировок, подсистема, связанная с открытием новых явлений в метрологии и в унисистемах (в том числе квантисистемах), а также с обоснованием законов природы, в том числе:

1) обращаемость (линейного интегрального оператора усреднения при дифференцируемости образа);

- 2) квазиоднозначность (однозначность обращения линейного интегрального оператора усреднения с точностью до функций, для которых база измерительного прибора является периодом с нулевым средним интегральным значением на нём);**
- 3) первокритичность (в частности, существование первой критической дозы ионной имплантации);**
- 4) второкритичность (в частности, существование второй критической дозы ионной имплантации);**
- 5) неравнокритичность (в частности, существование критического значения энергии ионной имплантации, превышение которого приводит к неравнопрочности поверхностного слоя мишени);**
- 6) сверхкритичность (в частности, внезапное сверхкритическое падение прочности мишени);**
- 7) сопереместаемость (в частности, совпадаемость и совместная перемещаемость всех глубин главных максимумов имплантации различных частиц, например ионов с разными размерами, начальными энергиями и т.д.).**

АПОРИИ ЗЕНОНА С ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ СЧЁТНОСТЬЮ

От Великой теоремы Ферма, проблем Пуанкаре и Гильберта и «задач тысячелетия» апории Зенона Элейского (около 490 – около 430 до н. э.) отличаются не только древностью и общепонятностью, но и мировоззренческой необходимостью и величайшей значимостью. Ведь вопреки действительности и очевидности эти апории опровергают саму возможность движения, любого изменения и бесконечной делимости конечного предмета. Без их решения невозможна и подлинно научная картина мира.

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, 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 его 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. Но они непосредственно дают её сумму, а не опровержение кажущегося софистического «доказательства» апорией принципиальной неспособности Ахилл(ес)а догнать черепаху.

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. Не было открыто явление неправомерного искусственного ограничения времени рассмотрения. Незачем атомизм 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 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 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.

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 (ок. 500 – 428 до н. э.).

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».

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 точно измерять ни потенциальные, ни актуальные бесконечности, принципиально недостаточен для решения апорий Зенона «О множественности вещей», «Мера», «Стрела» и тому подобных об актуально бесконечной делимости конечного предмета. Для этого необходим уровень универсальных наук автора.

НЕДОСТАТОЧНОСТЬ ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫХ ЧИСЕЛ \mathbb{R}

РАВНОВЕРОЯТНЫЙ ВЫБОР

Не существует $p_n = p_N$ выбора определённого

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

(если $p_N > 0$, то $\sum_N p_n = +\infty$;

если $p_N = 0$, то $\sum_N p_n = 0$);

$p_x = p_{]0, 1[}$ выбора $x \in]0, 1[$: $p_{]0, 1[} = 0$

НЕКОЛИЧЕСТВЕННОСТЬ

МНОЖЕСТВ КАНТОРА

$$\{1 \text{ €}, 1 \text{ €}, \dots, 1 \text{ €}\} = \{1 \text{ €}\}$$

НЕЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ КАРДИНАЛЬНОСТИ

$$|\{2, 4, 6, \dots\}| = |\{1, 2, 3, \dots\}| = \aleph_0$$

$$\text{card}[0, 1] = \text{card } \mathbb{R}^3 = \mathbb{C}$$

НЕЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ МЕРЫ

$$m[1, 2] = m]1, 2] = m[1, 2[= m]1, 2[$$

СМЕШАННЫЕ РАЗМЕРНОСТИ

$$\text{measure}(\{0\} \cup [1, 2] \cup [3, 4]^2)?$$

ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ И АКТУАЛЬНАЯ БЕСКОНЕЧНОСТИ

$$\lim_{n \in \mathbb{N} = (1, 2, 3, \dots)} n = +\infty; \mathbb{N} = \{1, 2, 3, \dots\}$$

$$\ln n \sim \sum_{\mathbb{N}} 1/n = +\infty = \sum_{\mathbb{N}} n^{10000000000}$$

$\pm\infty$ без измерения; $a/0 = \pm\infty$ при любом $a \neq 0$

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

$$\omega_i \sim \aleph_i, \omega = \omega_0 \sim \aleph_0, \Omega = \omega_1 \sim \aleph_1 \sim \mathbb{C}$$

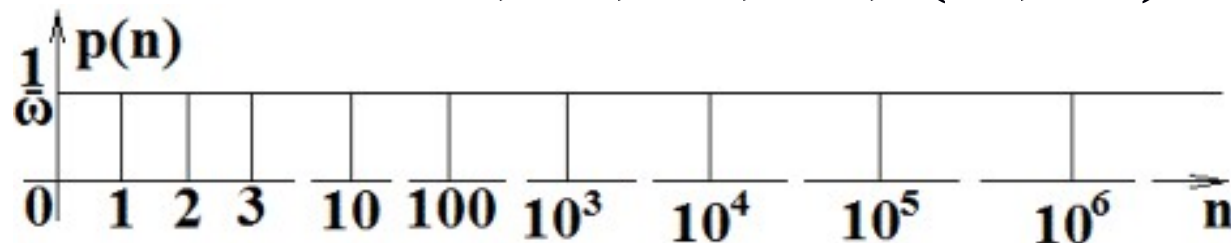
$$\Phi = 1/|\mathbf{0}| = 1/|\pm\mathbf{0}|, \theta_i = 1/\omega_i, \Theta = 1/\Phi, \# = \emptyset$$

В УНИМАТЕМАТИКЕ, УНИМЕТРОЛОГИИ

РАЗЛИЧНЫЕ СВЕРХМАТЕМАТИКИ,

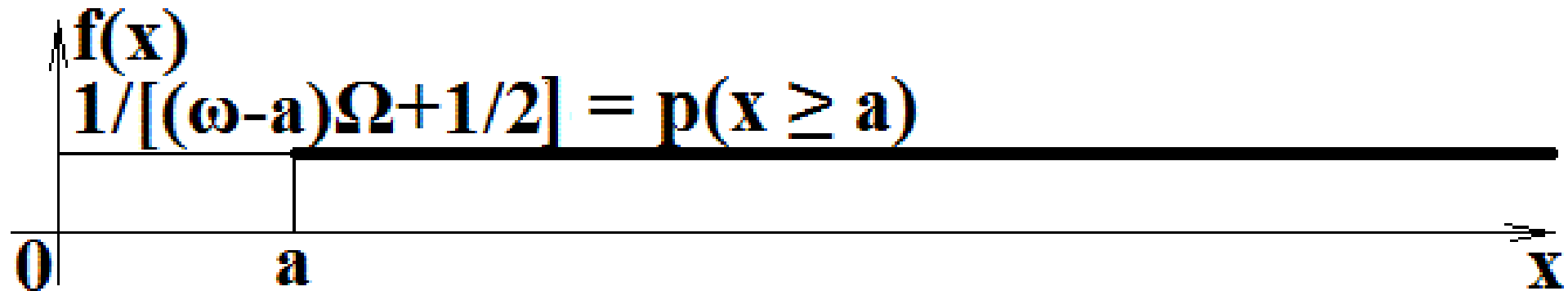
СВЕРХМЕТРОЛОГИИ

Конечная, $\omega, \Omega, \Phi, (\omega, \Omega)$



$$p_{n \in \mathbb{N}} = p_{\mathbb{N}} = 1/\omega_0 = 1/\omega$$

$$p_{x \in]0, 1[} = p_{]0, 1[} = 1/(\Omega - 1)$$



КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ДЕЙСТВИЯ

$$q: a \rightarrow qa, Q: qa \rightarrow q$$

5 литров воды = 5 литров Вода

КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ, МНОЖЕСТВА

$$A =^{\circ} \{ \dots , q\mathbf{a}, \dots , r\mathbf{b}, \dots , s\mathbf{c}, \dots \}^{\circ}$$
$$=^{\circ} \dots +^{\circ} q\mathbf{a} +^{\circ} \dots +^{\circ} r\mathbf{b} +^{\circ} \dots +^{\circ} s\mathbf{c} +^{\circ} \dots$$

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ

КОЛИЧЕСТВА

$$Q(A) =^{\circ} \dots +^{\circ} q +^{\circ} \dots +^{\circ} r +^{\circ} \dots +^{\circ} s +^{\circ} \dots$$

ЭТАЛОННЫЕ МНОЖЕСТВА

$$Q(\mathbb{N}) = \omega, Q|0, 1| = \Omega, |a, b| =_{1/2} a^{+\circ} |a, b|^{+\circ}_{1/2} b$$

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

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

$$Q(\mathbb{R}^n) = 2^n \omega^n \Omega^n$$

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

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

Унимеры $Q_k = Q/\Omega^k$. При $k = 1$ унидлина:

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

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

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

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

{2 буханки **ХЛЕБ**, 1.5 кг **МЯСО**,

ящик + 2 **арбузы**,

-58.74 € **ДЕНЬГИ**, -2 часа **ВРЕМЯ**,

-1.5 литра **Горючее**}°

КВАНТИИЗМЕРЕНИЕ

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

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

$$Q[{}_q\mathbf{a}, {}_r\mathbf{b}] = |\mathbf{b} - \mathbf{a}|\Omega - 1 + q + r$$

$$Q((\mathbf{0}, \mathbf{0}, \mathbf{0}) +^\circ \{\mathbf{0}\} \times [-1/2, 1/2]) \times$$

$$\{\mathbf{0}\} +^\circ [3, +\infty[{}^2 \times \{\mathbf{4}\} +^\circ$$

$$]-\infty, -1|{}^3) = 7/4 + (\omega - 2)\Omega +$$

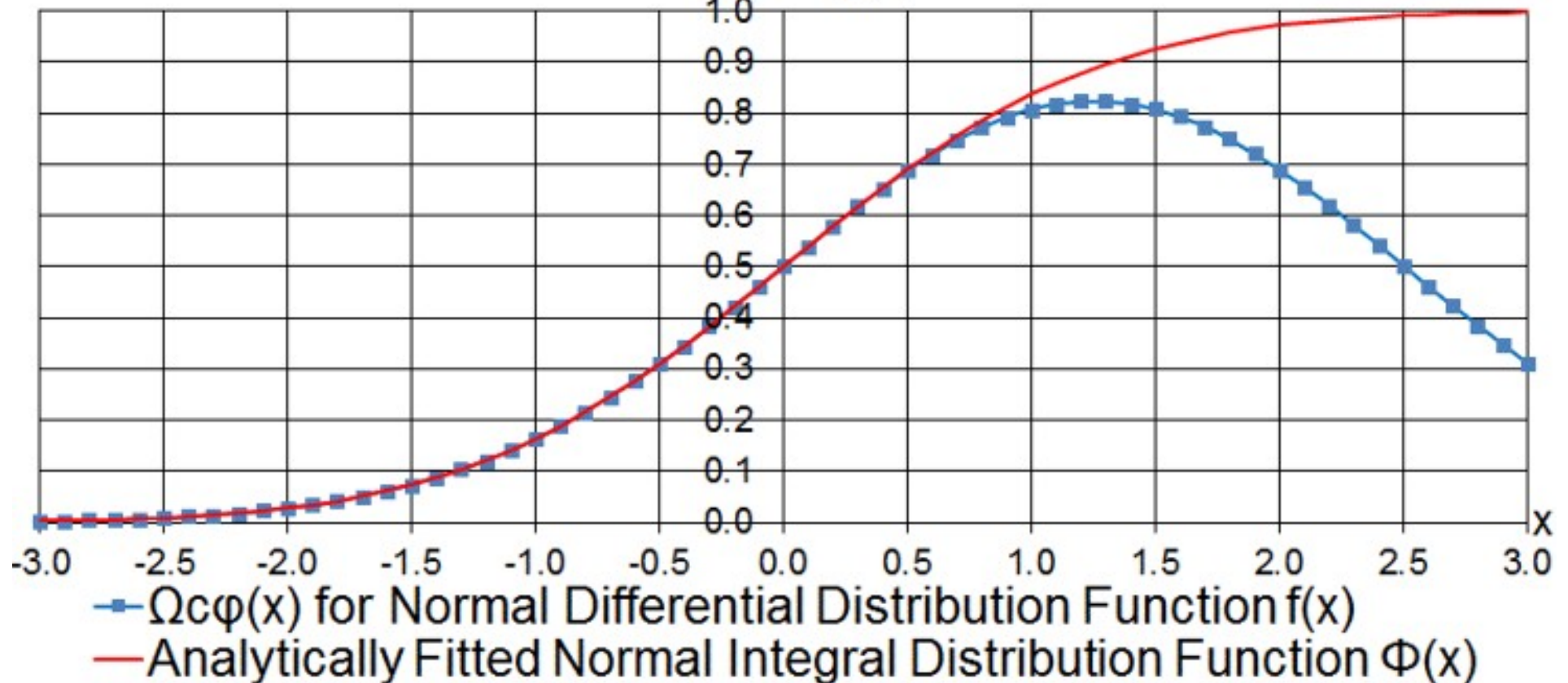
$$(\omega - 3)^2\Omega^2 + (\omega - 1)^3\Omega^3$$

УНИВЕРОЯТНОСТЬ НОРМАЛЬНОЕ САМОПРИБЛИЖЕНИЕ ЧЕРЕЗ ПЛОТНОСТЬ

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

$$\varphi_{m, \sigma, \pi/2}(m) = 1 / [(2\pi)^{1/2} \sigma], \delta = 0.7 \%$$

Analytizing
the Normal Integral Distribution Function $\Phi(x)$
via Its Left Bottom Branch and Transforming
the Normal Differential Distribution Function $\varphi(x)$
 $\Phi(x), \Omega\varphi(x)$



ОТКРЫТИЕ ПРИРОДЫ И СТРОЕНИЯ НЕПРЕРЫВНОГО (КОНТИНУАЛЬНОГО) МНОЖЕСТВА КАК УНИМНОЖЕСТВА

В непрерывном множестве, например на прямой или в её подмножестве, можно выделить обычные элементы, или точки, – как и их совокупность, нулевых размерности и меры. Эта совокупность неспособна составить хотя бы отчасти непрерывное множество положительной меры и в его размерность и меру даёт нулевой вклад. Значит, непрерывное множество положительной меры не состоит лишь из своих обычных элементов, или точек, не обеспечивающих его слагаемости. Поэтому теория множеств Кантора (с элементами и различаемыми отношениями принадлежности и включения) не может постичь природу неканторова непрерывного множества положительной меры. Оно – унимножество в универсальных философии, математике и метрологии автора. Они объединяют отношения унипринадлежности и унивключения на основе общефилософского и, в частности, мереологического отношения целого и его частей. Подобно канторову множеству, уни«множество

есть многое, мыслимое как единое». Однако естественно считается, что в унимножестве можно выделить его элементы, но оно состоит и составлено, вообще говоря, из своих частей, которые не обязаны сводиться к его элементам. Введены и количественные элементы и (уни)множества (с любыми (не обязательно единичными) количествами элементов). Разбиение их на части (не обязательно одинаковые) произвольно, но правильно при всеобщем законе сохранения.

Пример правильного разбиения симметричного полуотрезка-полуинтервала $|0, 1|$ на $Q|0, 1| = \Omega$ одинаковых линейных уничастиц, или актуально континуально бесконечно малых частей, в простейшем рассмотрении первого порядка (первой степени Ω) таков:

$$\begin{aligned} |0, 1| &=^{\circ} |0, 1/\Omega| +^{\circ} |1/\Omega, 2/\Omega| +^{\circ} \dots +^{\circ} |(\Omega - 1)/\Omega, 1| \\ &=^{\circ} \sum_{i=1}^{\Omega} |(i - 1)/\Omega, i/\Omega|. \end{aligned}$$

СУЩНОСТЬ, ПРИРОДА И СТРОЕНИЕ ПРОСТРАНСТВА

Допустимо любое разбиение n-мерного пространства и на неодинаковые части и (уни)частицы (и в сферических, цилиндрических и других системах координат). Наиболее удобное – в декартовой системе координат плоскостями, параллельными координатным и пересекающими оси в точках с целочисленными координатами, на одинаковые n-мерные параллелепипеды («кубы» при прямоугольности и совпадении единиц осей) нулевого порядка с единичными рёбрами. При делении и осей координат, и рёбер используем симметричные полуотрезки-полуинтервалы $|c, d|$ с унчислами c, d (концы c, d включаются с количествами $1/2$, а внутренние точки c количествами 1) ундлиной $d - c$. Униколичество каждого единичного ребра $Q|0, 1| = \Omega$. Поэтому с учётом этих количеств $1/2$ и 1 делим такое ребро так, что каждая из двух половинных концевых частей может считаться получастью и имеет ундлину $1/(2\Omega)$, а каждая из $\Omega - 1$ целых внутренних частей

имеет унидлину $1/\Omega$. Если считать эти получасти вместе одной частью, то здесь принято особое деление единичного ребра на Ω равных частей. Каждый n -мерный параллелепипед нулевого порядка разбивается на Ω^{kn} уничастиц-параллелепипедов k -го ($k \in \mathbb{N}$) порядка с рёбрами унидлиной $1/\Omega^k$. Каждая внутренняя (не принадлежащая $(n-j-1)$ -мерной «грани» при $j < n$) точка $(n-j)$ -мерной «грани» такого n -мерного параллелепипеда входит в него с количеством $1/2^j$ (произведение $n - j$ единиц и j половин), где $j \in \{0, 1, 2, 3, \dots, n\}$. Каждая внутренняя точка такого n -мерного параллелепипеда ($j = 0$) входит в него с количеством 1 (произведение n единиц), а каждая вершина ($j = n$) – с количеством $1/2^n$ (произведение n половин).

Ограничимся наименьшим достаточным порядком. ω и Ω с Ω^k , Ω^ω , Ω^Ω и дальнейшими тетрациями (Ω в степени Ω^Ω и т. д.) дают неограниченные возможности. Есть и дальнейшие омеги.

УНИРАЗБИЕНИЕ И УНИИЗМЕРЕНИЕ МНОГОТОЧЕЧНЫХ ПРОМЕЖУТКОВ ВЕЛИЧИН, ПРОСТРАНСТВА, ВРЕМЕНИ И ВЕЧНОСТИ

Для любого промежутка (явного или подразумеваемого линейного изображения) (значений x величины X) как квантимоножества $q(1)-1/2X_1 +^{\circ} |X_1, X_2| +^{\circ} q(2)-1/2X_2$ с количествами $q(1)$ и $q(2)$ концов X_1 и X_2 соответственно ($+^{\circ}$ есть унисложение) возьмём единицу x_{\S} измерения x . Для внешней слагаемости примем $q(1) = q(2) = 1/2$ с опустошением концевых унислагаемых. Для любого k -го порядка равномерно делим отвлечённый единичный симметричный полуотрезок-полуинтервал $|0, 1|$ ($n = 1$) на Ω^k частей с получастями у концов, как и выше. Каждая из двух концевых получастей имеет унидлину $1/(2\Omega^k)$, а каждая из $\Omega^k - 1$ целых внутренних частей – унидлину $1/\Omega^k$. Если считать эти получасты вместе одной частью, то и здесь – особое деление отвлечённой единицы на Ω^k равных частей. Чтобы получить соответствующее разбиение единицы x_{\S}

измерения x , умножаем эти унидлины $1/(2\Omega^k)$ и $1/\Omega^k$ на x_ξ и получаем унимеру $x_\xi/(2\Omega^k)$ для двух концевых получастей и унимеру x_ξ/Ω^k для $\Omega^k - 1$ целых внутренних частей. Тогда основа $|x_1, x_2|$ промежутка величины x разбивается на две концевые получастей и $(x_2 - x_1)/x_\xi \Omega^k - 1$ целых внутренних частей.

Если достаточна внутренняя слагаемость без внешней, то для любого k -го порядка делим $|0, 1|$ на Ω^k равных частей унидлиной $1/\Omega^k$ без получастей у концов. Для x_ξ и $|x_1, x_2|$ получаем Ω^k и $(x_2 - x_1)/x_\xi \Omega^k$ равных частей соответственно с унимерами x_ξ/Ω^k .

Всё бесконечное естественное трёхмерное пространство условно разбивается на

$$Q(\mathbb{R}^3)\Omega^{3k} = Q|-\infty, +\infty|^3\Omega^{3k} = Q|-\omega, +\omega|^3\Omega^{3k} = (2\omega\Omega)^3\Omega^{3k} = 8\omega^3\Omega^{3(k+1)}$$

уничастиц-параллелепипедов (кубов при прямоугольности декартовой системы координат и $x_\xi = y_\xi = z_\xi$) k -го порядка с достигнуто (актуально) непрерывно (континуально) бесконечно малыми унидлинами x_ξ/Ω^k , y_ξ/Ω^k и z_ξ/Ω^k рёбер, параллельных осям

х, у и z с единицами измерения x_{ξ} , y_{ξ} и z_{ξ} соответственно. Каждая внутренняя (не принадлежащая граням) точка этого параллелепипеда входит в него с количеством 1, каждая внутренняя (не лежащая на рёбрах) точка любой из граней – с количеством 1/2, каждая внутренняя (не являющаяся вершиной) точка любого из рёбер – с количеством 1/4, каждая вершина – с количеством 1/8. Это естественно: при разбиении пространства на (уни)частицы-параллелепипеды каждая вершина – общая для 8, каждое ребро – для 4, а каждая грань – для 2 параллелепипедов.

Для произвольного промежутка мгновений (каждое нулевой продолжительности) – значений времени t вечности T – и произвольной единицы времени t_{ξ} получаем то же, что и для x , с заменой x на t . Вся вечность разбивается на $Q(R)\Omega^k = Q]_{-\infty, +\infty}[\Omega^k = Q]_{-\omega, +\omega}^k\Omega^k = 2\omega\Omega^{k+1}$ уничастец времени как симметричных полуотрезков-полуинтервалов k -го порядка с достигнуто (актуально) непрерывно (континуально) бесконечно малыми

унидлительностями t_s/Ω^k . Вечность делится и текущим настоящим мгновением t на текущие прошлую и будущую полувечности.

Части, частицы и уничастицы, например параллелепипеды, пространств и пространственных изображений (возможно, достигнуто (актуально) непрерывно (континуально) бесконечно малых) промежутков времени и значений любых величин наследуют размерности этих пространств. Превышение этой размерности возможно, например при введении дополнительных осей координат для действительных множителей при различных актуальных бесконечностях. Получасти соответствуют непрерывности, а отказ от них – разрывности разбиения.

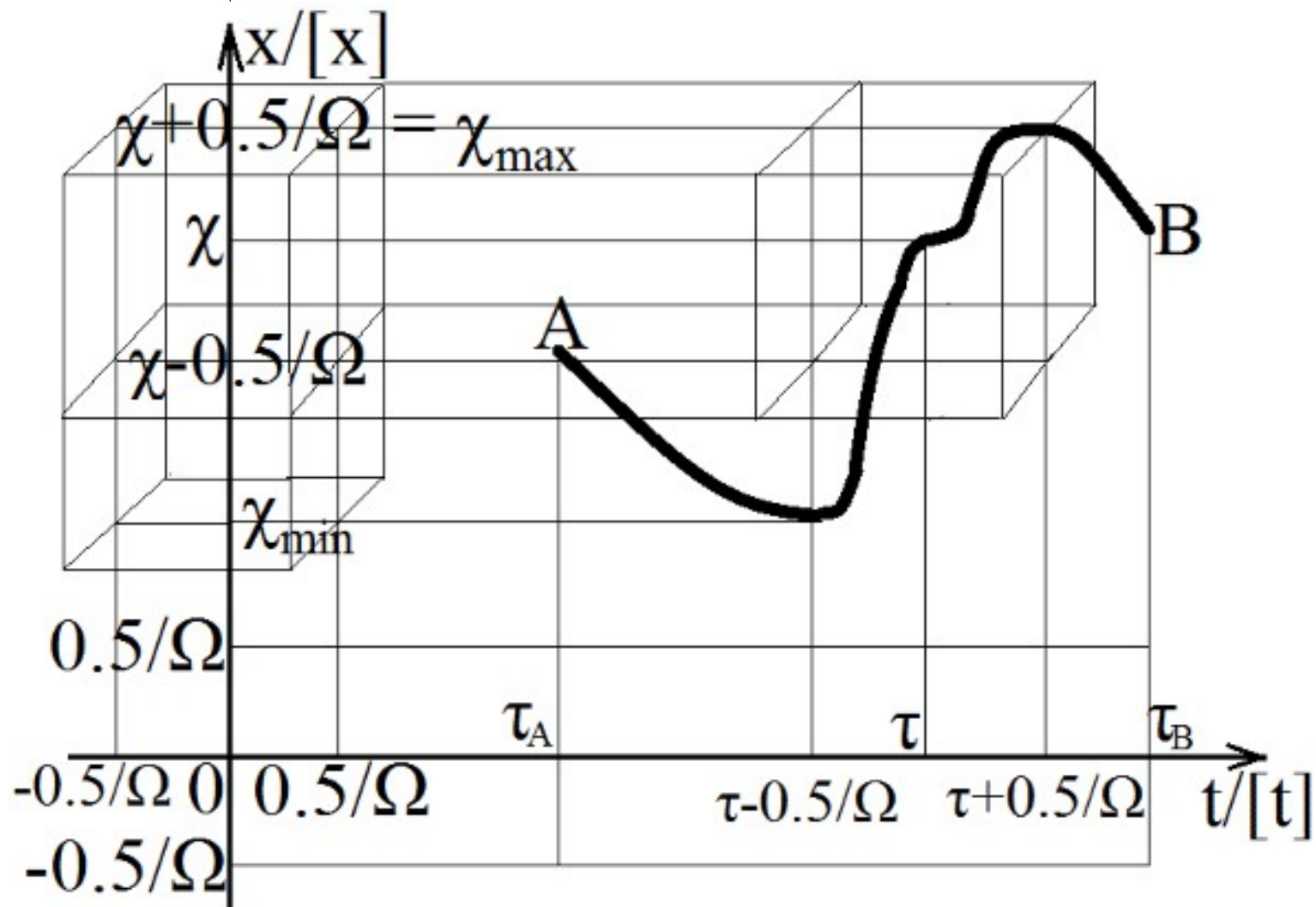
Сами по себе вечность и время вовсе не имеют размерности и могут уподобляться (изображаться) не только на прямой, но и на спирали, плоскости и в пространстве.

ЗАКРЫТИЕ ЯВЛЕНИЯ (УНИ)МАТЕМАТИЧЕСКОГО АТОМИЗМА

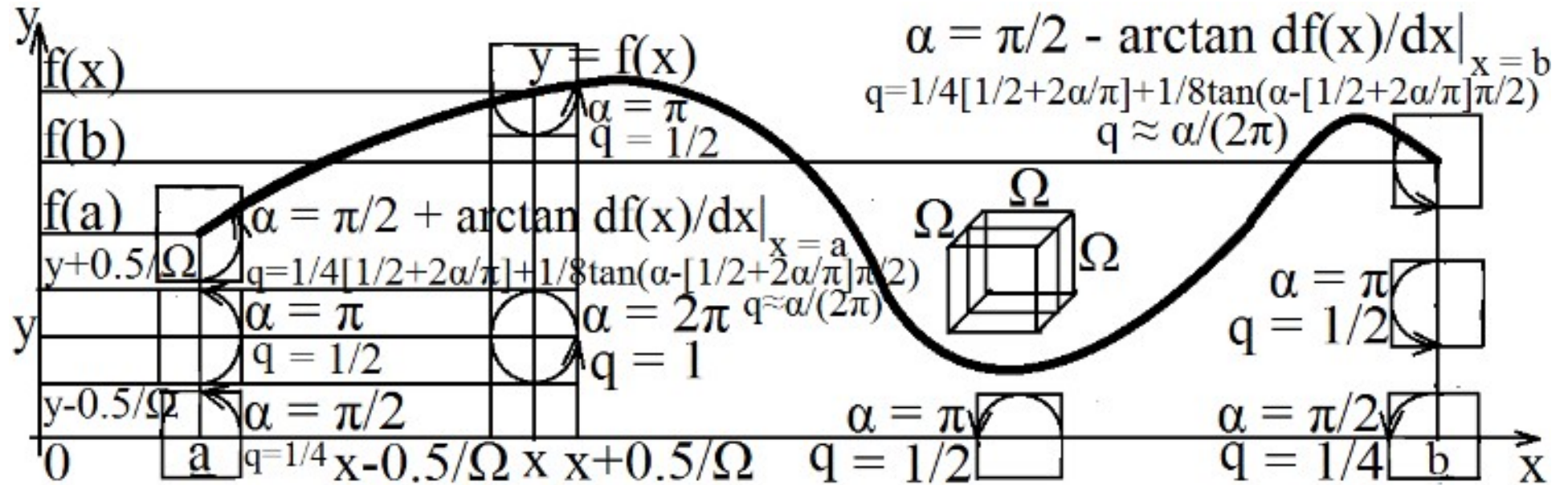
По сходству с вещественным допущение (вопреки непрерывности) математического атомизма применительно к пространству, времени, вечности, действию, движению и изменению естественно. Тогда математический атом должен иметь некие размерность, вид и меру в каждом измерении. Эта мера, как показано унифилософией, униматематикой, униметрологией и унифизикой автора, должна быть непременно актуально континуально бесконечно малой. Ничего подобного классические наука и философия с лишь потенциально бесконечной делимостью конечного предмета не могут даже выразить, а о различении и тем более о точном измерении нет и речи. Таким образом, уровень классических философии и науки во главе с математикой принципиально недостаточен даже для рассмотрения математического атомизма.

Уровень унифилософии, униматематики, униметрологии и унифизики автора со всеобщими точными выражением, различением, измерением и преобразованием актуальных бесконечно больших и малых принципиально достаточен для рассмотрения математического атомизма. Разумеется, его пришлось бы назвать униматематическим. Дело за «малым» – за соответствием действительности. Но его-то и нет. Атом по буквальному переводу и привычному смыслу должен быть неделимым, не разрезаемым, наименьшим носителем всей полноты собственных свойств. Однако, «что дозволено» веществу, «не дозволено» (уни)математическим предметам, отношениям и действиям, включая (уни)измерение, которое не только допускает, но и для определённости вынуждает произвол выбора единиц (уни)измерения. Ни одна из них не может быть принципиально единственной и тем более неделимой. Так что явление (уни)математического атомизма можно считать закрытым.

СОРАЗМЕРНОСТЬ И КОНТИНУАЛЬНО БЕСКОНЕЧНО МАЛАЯ НЕПРЕРЫВНОСТЬ МИКРОПАРАЛЛЕЛЕПИПЕДОВ И МИКРОПРОМЕЖУТКОВ КАК ЧАСТИЦ-МИКРОЭЛЕМЕНТОВ ПРОСТРАНСТВА И ВРЕМЕНИ



КВАНТИНТЕГРИРОВАНИЕ



$$\begin{aligned}
 G\{[q a, r b] \times [s 0, t g(x)]\} = & \int_a^b g(x) dx + \\
 & [(q - 1/2)]g(a) + (r - 1/2)]g(b) + \\
 & (b-a)(s+t-1)]/\Omega + (q+r-1)(s+t-1)]/\Omega^2
 \end{aligned}$$

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 унчисло (униколичество) Q одинаковых, следовательно, достигнуто (актуально) бесконечно малых частей, которые естественно назовём унчастицами предмета, даёт унмеру $m = M/Q$ каждой унчастицы. Например, если унчастиц предмета ровно столько же, сколько положительных целых чисел, то

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

Если унчастиц на 2 меньше, то есть столько же, сколько чисел $\{3, 4, 5, \dots\}$, то

$$Q = Q\{3, 4, 5, \dots\} = \omega - 2 \text{ и } m = M/Q = M/(\omega - 2).$$

Если унчастиц столько же, сколько чисел в арифметической прогрессии $\{a + bn \mid n \in \mathbb{N}\}$ с действительными a и b , то с использованием абсолютных величин

$$Q = Q\{a + bn \mid n \in \mathbb{N}\} = \omega/|b| - a/b - 1/2 + 1/(2|b|),$$
$$m = M/Q = M/(\omega/|b| - a/b - 1/2 + 1/(2|b|)).$$

Если частиц столько, сколько действительных чисел в квантмножестве $]0, 1[$ (или на полуотрезках-полуинтервалах $]0, 1[$ с исключением 0 и включением 1 или $[0, 1[$ с включением 0 и исключением 1), то

$$Q = Q]0, 1[= Q]0, 1] = Q[0, 1[= \Omega \text{ и } m = M/Q = M/\Omega.$$

Если частиц 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_s (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_{ξ}/Ω каждая и является унисуммой несчётного уничисла Ω слагаемых уничастиц

$$\begin{aligned} |0, t_{\xi}| &=^{\circ} |0, t_{\xi}/\Omega| +^{\circ} |t_{\xi}/\Omega, 2t_{\xi}/\Omega| +^{\circ} \dots +^{\circ} |(\Omega - 1)t_{\xi}/\Omega, t_{\xi}| \\ &=^{\circ} \sum_{i=1}^{\Omega} |(i - 1)t_{\xi}/\Omega, it_{\xi}/\Omega|. \end{aligned}$$

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

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

за всё время полёта, что и требовалось доказать. Ведь длительность мгновения – нуль, длительность уничастицы (актуально континуально бесконечно малого промежутка) времени – положительная достигнуто (актуально) непрерывно бесконечно малая t_{ξ}/Ω , а вовсе не нуль.

ОЦЕНИВАНИЕ

$$\Delta_{1000 \text{ } =? \text{ } 999} = \Delta_{1 \text{ } =? \text{ } 0} = 1, \Delta_{10 \text{ } =? \text{ } 0} = 10$$

$$\delta_{a \text{ } =? \text{ } b} = |a - b|/|a| \neq |a - b|/|b|$$

$$\delta_{1 \text{ } =? \text{ } 0} = 1/0 = +\infty, \delta_{1 \text{ } =? \text{ } -1} = 2$$

$$\delta_{100 - 99 \text{ } =? \text{ } 0}, \delta_{1 - 2 + 3 - 4 \text{ } =? \text{ } -1}$$

$$x > 1: x_1 = 1 + 10^{-10}, x_2 = 1 + 10^{10}$$

УНИОЦЕННИВАННЕ УНИПОГРЕШНОСТЬ

$$E_{a=?b} = |a - b| / (|a| + |b|)$$

$$E_{100 - 99 =? 0} = 1/199$$

$$E_{1 - 2 + 3 - 4 =? -1} = 1/11$$

(УНИ)ЗАПАС

$$R_{x>a} = - E_{x=?a} (x \leq a), R_{x>a} = E_{x=?a} (x > a)$$

$$R_{x>1}(1+10^{-10}) = 10^{-10}/(2+10^{-10})$$

$$R_{x>1}(1+10^{10}) = 10^{10}/(2+10^{10})$$

(УНИ)НАДЁЖНОСТЬ

$$S = (1 + R)/2$$

$$S_{x>1}(1+10^{-10})=(1+10^{-10})/(2+10^{-10})$$

$$S_{x>1}(1+10^{10}) = (1+10^{10})/(2+10^{10})$$

(УНИ)РИСК

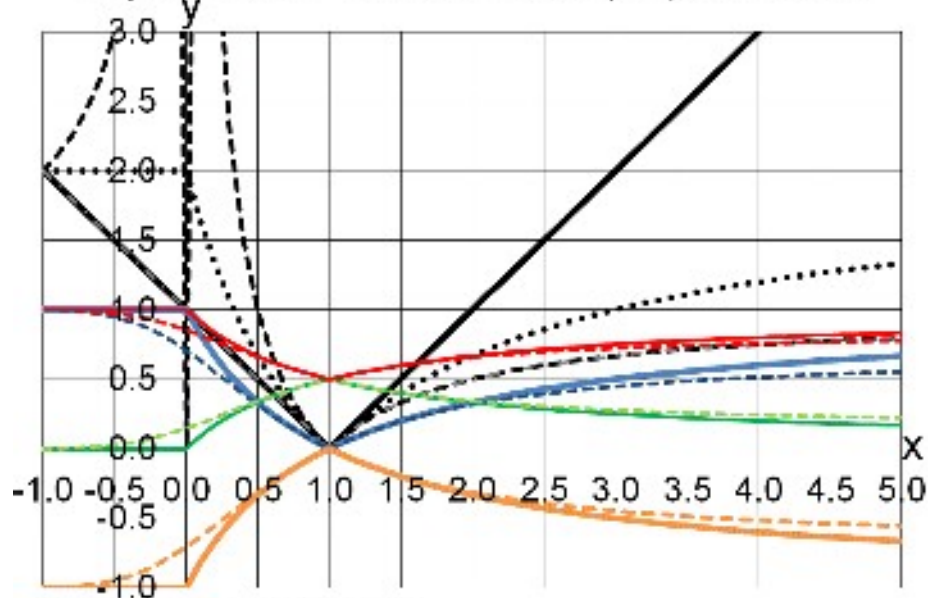
$$r = (1 - R)/2$$

$$r_{x>1}(1 + 10^{-10}) = 1/(2 + 10^{-10})$$

$$r_{x>1}(1 + 10^{10}) = 1/(2 + 10^{10})$$

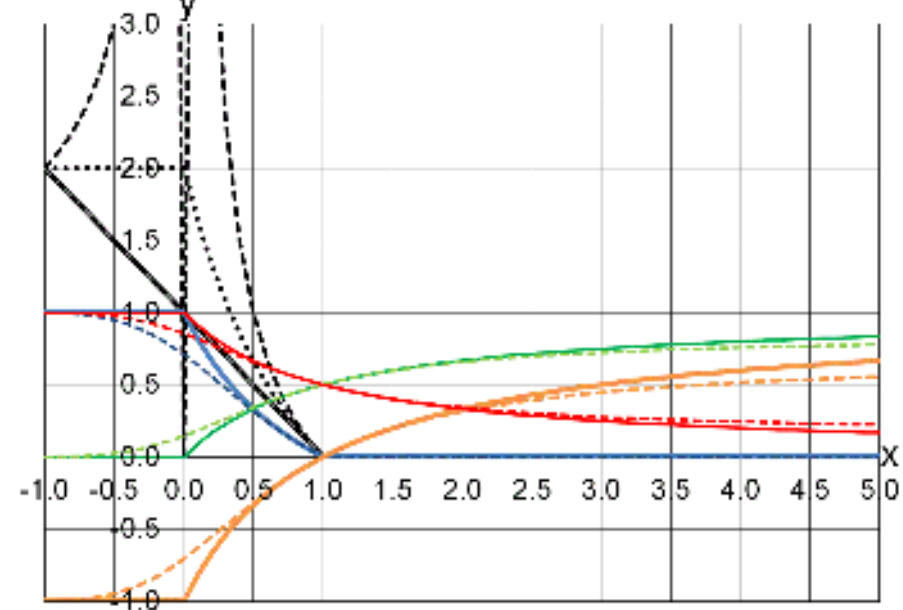
УНИОЦЕНИВАТЕЛИ

Equation $x = 1$ Pseudosolution (Uni)Estimators



- Relative Error $\delta_1=|x-1|$
- Relative Error $\delta_x=|x-1|/|x|$
- ...Relative Error $\delta_{\text{mean}}=2|x-1|/(|x|+1)$
- Relative Error $\delta_{\text{max}}=|x-1|/\max(|x|, 1)$
- Linear Unierror $E=|x-1|/(|x|+1)$
- Quadratic Unierror $E2=|x-1|/[2(x^2+1)]^{1/2}$
- Linear Unireserve $R=-|x-1|/(|x|+1)$
- Quadratic Unireserve $R2=-|x-1|/[2(x^2+1)]^{1/2}$
- Linear Unireliability $S=1/2-1/2|x-1|/(|x|+1)$
- Quadratic Unireliability $S2=1/2-1/2|x-1|/[2(x^2+1)]^{1/2}$
- Linear Unirisk $r=1/2+1/2|x-1|/(|x|+1)$
- Quadratic Unirisk $r2=1/2+1/2|x-1|/[2(x^2+1)]^{1/2}$

Inequation $x \geq 1$ Pseudosolution (Uni)Estimators



- Relative Error $\delta_1=(|x-1|-x+1)/2$
- Relative Error $\delta_x=(|x-1|-x+1)/(2|x|)$
- ...Relative Error $\delta_{\text{mean}}=(|x-1|-x+1)/(|x|+1)$
- Relative Error $\delta_{\text{max}}=(|x-1|-x+1)/(2\max(|x|, 1))$
- Linear Unierror $E=(|x-1|-x+1)/[2(|x|+1)]$
- Quadratic Unierror $E2=(|x-1|-x+1)/\{2[2(x^2+1)]^{1/2}\}$
- Linear Unireserve $R=(x-1)/(|x|+1)$
- Quadratic Unireserve $R2=(x-1)/[2(x^2+1)]^{1/2}$
- Linear Unireliability $S=1/2+(x-1)/[2(|x|+1)]$
- Quadratic Unireliability $S2=1/2+(x-1)/[2[2(x^2+1)]^{1/2}]$
- Linear Unirisk $r=1/2-(x-1)/[2(|x|+1)]$
- Quadratic Unirisk $r2=1/2-(x-1)/[2[2(x^2+1)]^{1/2}]$

ПОГРЕШНОСТЬ ДИСКРЕТИЗАЦИИ

$$\delta = 2(1/n_1 + 1/n_2 + 1/n_3)$$

НЕОДНОРОДНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ

$$M_{\Delta}: p(s) \rightarrow \underline{p}(s) = \Delta^{-1} \int_{s-\Delta/2}^{s+\Delta/2} p(t) dt$$

$$r(s) = q(s) - p(s), \int_{s-\Delta/2}^{s+\Delta/2} r(t) dt = 0$$

$$r(s + \Delta/2) = r(s - \Delta/2)$$

РАВНОСИЛЬНЫЙ МНОЖИТЕЛЬ

$$\exp(ns), \operatorname{sh} ns, \operatorname{ch} ns: \times \operatorname{sh}(0.5n\Delta)/(0.5n\Delta)$$

$$\sin ns, \cos ns: \times \sin(0.5n\Delta)/(0.5n\Delta)$$

$$p(s) = 0.5c_0 + \sum_{n=1}^{\infty} (c_n \cos ns + s_n \sin ns)$$

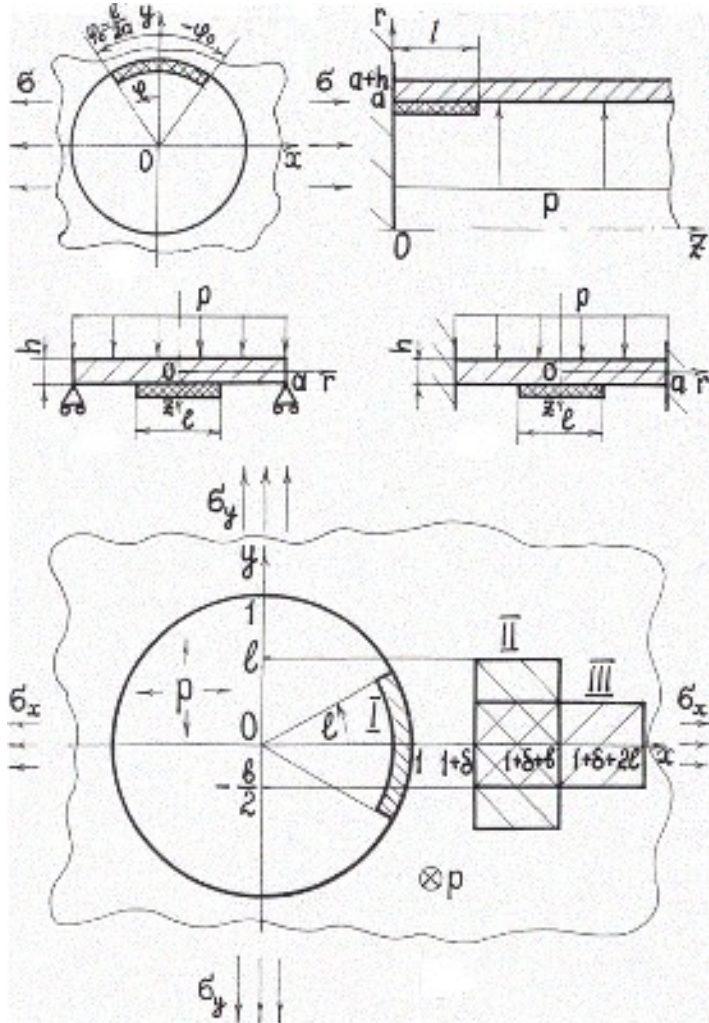
$$\underline{p}(s) = 0.5c_0 +$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} [\sin(0.5n\Delta)/(0.5n\Delta)] (c_n \cos ns + s_n \sin ns)$$

$$\underline{p}(s) = 0.5\underline{c}_0 + \sum_{n=1}^{\infty} (\underline{c}_n \cos ns + \underline{s}_n \sin ns)$$

$$p(s) = 0.5\underline{c}_0 + \sum_{n=1}^{\infty} (\underline{c}_n \cos ns + \underline{s}_n \sin ns) [0.5n\Delta/\sin(0.5n\Delta)]$$

КОНЦЕНТРАЦИЯ НАПРЯЖЕНИЙ



$$K = 3/(1 + l^{-1}\sin 2l)$$

$$K = [(1+2\mu)p + 3\sigma_y - \sigma_x] / \{ (1 + 2\mu - \mu_t)p + (1 - \mu\mu_t) [\sigma_x + \sigma_y - l^{-1}\sin 2l (\sigma_x - \sigma_y)] \}$$

$$K = [(1 + 2\mu)p + 3\sigma_y - \sigma_x] / \{ \mu(1 + \mu_t)p + (\mu_t - \mu)\sigma_x + (1 - \mu\mu_t)\sigma_y + [(1 + \mu)(1 - \mu_t)p + 0.5(-1 + 3\mu - 3\mu_t + \mu\mu_t)\sigma_x + 0.5(3 - \mu + \mu_t - 3\mu\mu_t)\sigma_y] / (bl) \times [\arctan l(1 + \delta)^{-1} - \arctan l(1 + \delta + b)^{-1}] + (1 + \mu)(1 - \mu_t)(\sigma_x - \sigma_y) / b \times [(1 + \delta)((1 + \delta)^2 + l^2)^{-1} - (1 + \delta + b)((1 + \delta + b)^2 + l^2)^{-1}] \}$$

$$\begin{aligned} & -1.5(1+\delta)((1+\delta)^2+l^2)^{-2}+0.75(1+(1+\delta+b)^2(1+\delta)^{-2})\times(1+\delta+b) \\ & ((1+\delta+b)^2+l^2)^{-2}+(1+\delta)((1+\delta)^2+l^2)^{-2}-(1+\delta)^2+l^2 \\ & (1+\delta)^{-2}(1+\delta+b)^3((1+\delta+b)^2+l^2)^{-3}-0.5b(1+\delta+0.5b) \\ & (1+\delta+b)(3(1+\delta+b)^2-l^2)(1+\delta)^{-2}\times((1+\delta+b)^2+l^2)^{-3}\} \end{aligned}$$

Опёртая круглая пластина $K = 1/[1-l^2/(2a)^2]$

Защемлённая $K = 1/[1-(1+\mu)/(3+\mu)l^2/(2a)^2]$

ЗАЩЕМЛЁННАЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ ОБОЛОЧКА

Радиус a , толщина h

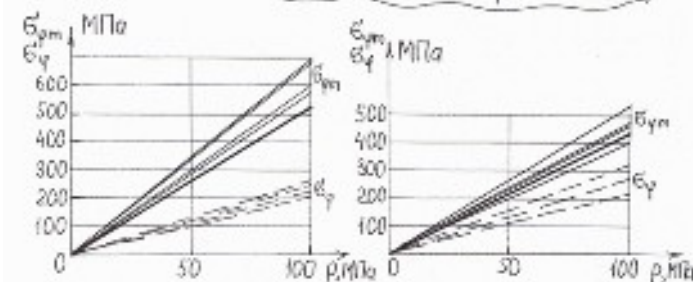
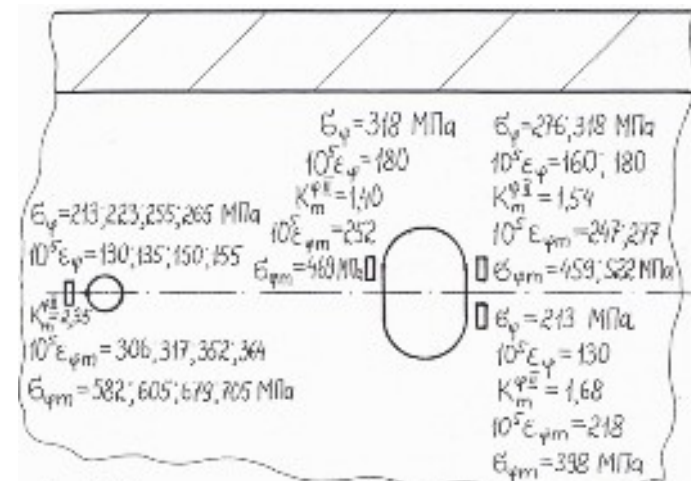
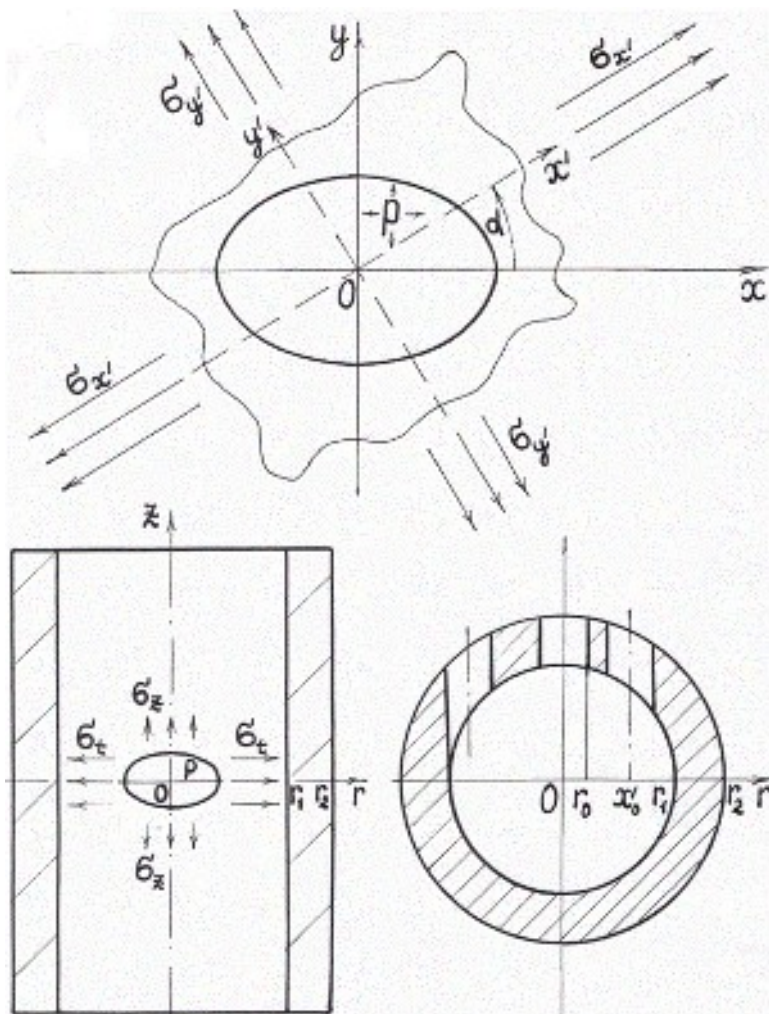
$$K = kl \exp kl / \sin kl$$

$$k = [3(1 - \mu^2)]^{1/4} / (ah)^{1/2}$$

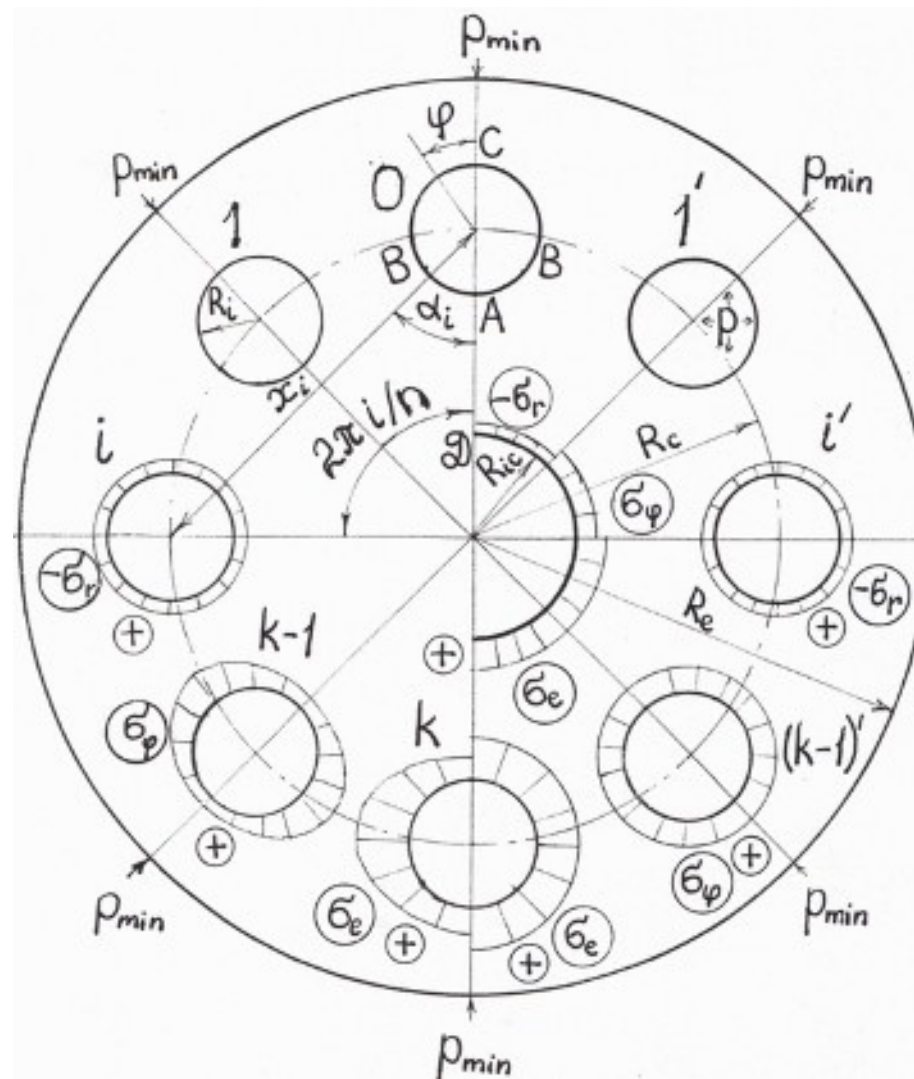
ЦИЛИНДР: БОКОВОЕ ОТВЕРСТИЕ

ЭЛЕКТРОТЕНЗОМЕТРИЯ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАИБОЛЬШИХ ДЕФОРМАЦИЙ И НАПРЯЖЕНИЙ



ЦИКЛИЧЕСКАЯ СИММЕТРИЯ ОГРАНИЧИТЕЛЬ КЛАПАНА



ПРИБЛИЖЕНИЕ

МЕТОД НАИМЕНЬШИХ КВАДРАТОВ

$$x = 1 \wedge x = 2 \rightarrow x = 3/2$$

$$10x = 10, x = 2, x = 102/101$$

$$x = 1, 10x = 20, x = 201/101$$

МОМЕНТ ОТНОСИТЕЛЬНО ТОЧКИ a

$${}^m X_a = E(X - a)^m = \int_{-\infty}^{+\infty} (x - a)^m dF(x)$$

$${}^m X_a = \sum_{i=1}^n (x_i - a)^m / n$$

$$\text{Ожидание } \underline{x} = {}^1 X_0 = E(X) = \sum_{i=1}^n x_i / n$$

$$\text{Дисперсия } \sigma^2 = {}^2 X_{\underline{x}} = E(X - \underline{x})^2 = \sum_{i=1}^n (x_i - \underline{x})^2 / (n-1)$$

МОМЕНТНЫЙ МЕТОД ПИРСОНА
 $F(x, p_1, \dots, p_k)$ через ${}^1X_0, {}^2X_0, \dots, {}^kX_0$
Сверхвливание выбросов при $k > 1$
СОХРАНЯЮЩЕЕ ОТРИЦАТЕЛЬНОСТЬ
УМНОЖЕНИЕ

" $\prod_{j \in J} a_j = \min \{ \text{sign } a_j | j \in J \} | \prod_{j \in J} a_j |$
СОХРАНЯЮЩЕЕ ЗНАК ОСНОВАНИЯ
ВОЗВЕДЕНИЕ В СТЕПЕНЬ

" $a^b = |a|^b \text{sign } a, (-1)^a = -1, a$ любое

(АБСОЛЮТНЫЕ) МОМЕНТЫ

$${}^{s|t}M_a = \sum_{i=1}^n w_i^s (x_i - a)^t / \sum_{i=1}^n w_i^s$$

$${}^{s|t}|M|_a = \sum_{i=1}^n w_i^s |x_i - a|^t / \sum_{i=1}^n w_i^s$$

Любые $s, t, w_i > 0, a \in \{x_0, \underline{x}, u\},$

где $\sum_{i=1}^n w_i (x_i - u)^t = 0$

СРЕДНЕСТЕПЕННОЕ СО ЗНАКОМ

$${}^{s|t}m_a = a + \left[\sum_{i=1}^n w_i^s (x_i - a)^t / \sum_{i=1}^n w_i^s \right]^{1/t}$$

$s|t$ -СТАНДАРТНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ

$$\sigma_x^{s/t} = \left[\sum_{i=1}^n w_i^s |x_i - x_0|^t / \sum_{i=1}^n w_i^s \right]^{1/t}$$

ОБЩИЕ ФОРМУЛЫ БЕССЕЛЯ

$$\sigma_x^2 = \frac{\sum_{i=1}^n w_i (x_i - m)^2}{\sum_{i=1}^n w_i} \frac{\sum_{i=1}^n w_i}{\left[\left(\sum_{i=1}^n w_i \right)^2 - \sum_{i=1}^n w_i^2 \right]},$$

$$\sigma_m^2 = \frac{\sum_{i=1}^n w_i (x_i - m)^2 \sum_{i=1}^n w_i^2}{\left\{ \left(\sum_{i=1}^n w_i \right) \left[\left(\sum_{i=1}^n w_i \right)^2 - \sum_{i=1}^n w_i^2 \right] \right\}}$$

Асимметрия $A = (\sigma_R - \sigma_L) / (\sigma_R + \sigma_L)$

БИНОРМАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ

$$w_i = \exp[-(x_i - u)^2 / (2\sigma_L^2)],$$

$$\sigma_L^2 = \sum_{x(i) \leq u} (x_i - u)^2 / \sum_{x(i) \leq u} 1 \quad (x_i \leq u);$$

$$w_i = \exp[-(x_i - u)^2 / (2\sigma_R^2)],$$

$$\sigma_R^2 = \sum_{x(i) \geq u} (x_i - u)^2 / \sum_{x(i) \geq u} 1 \quad (x_i \geq u)$$

БИАРКТАНГЕНС- РАСПРЕДЕЛЕНИЕ

$$w_i = 1 / [1 + (x_i - u)^2 / (3\sigma_L^2)] \quad \text{by } x_i \leq u,$$

$$w_i = 1 / [1 + (x_i - u)^2 / (3\sigma_R^2)] \quad \text{by } x_i \geq u$$

БИНОМИАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ

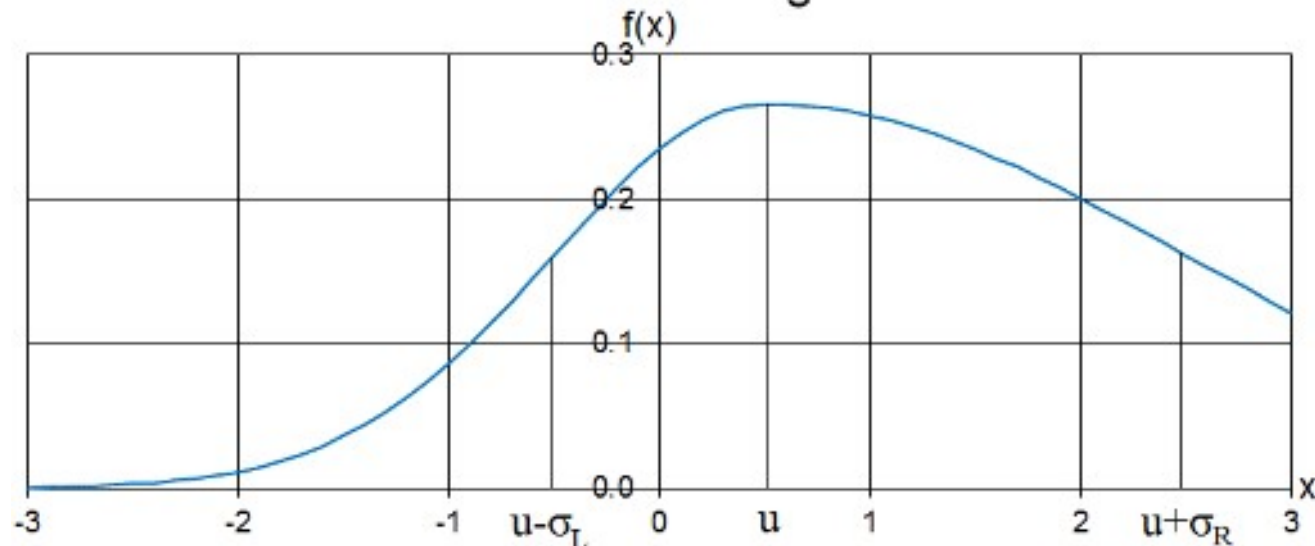
$$w_i = (n-1)! / [\Gamma(h)\Gamma(n-h+1)] p^{h-1} (1-p)^{n-h},$$

$$h(i) = 1 + (n-1)(x_i - x_1) / (x_n - x_1), \quad p = (h_{\text{med}} - 1) / (n-1),$$

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

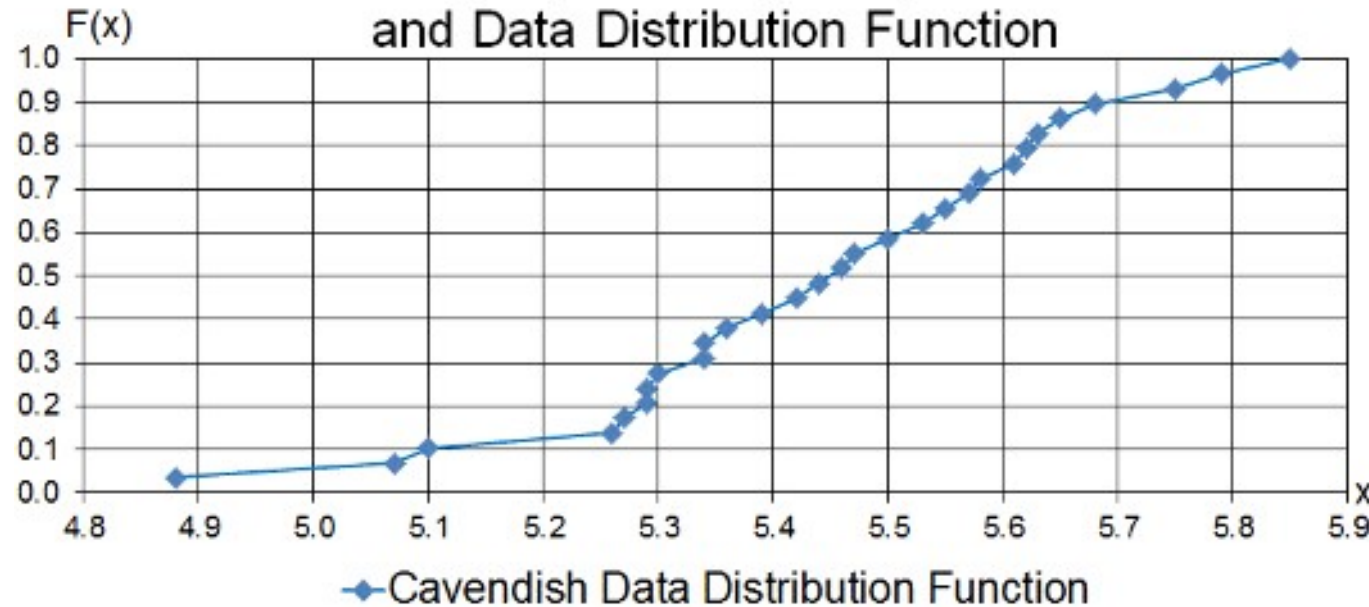
$$w_i = (n-1)! / [(i-1)!(n-i)]$$

Binormal Differential Distribution Function $f(x)$
with Different Left and Right Variances



— Binormal Differential Distribution Function $f(x)$

Henry Cavendish's Experiments to Determine
the Density ρ (in 1000 kg/m³) of the Earth
and Data Distribution Function



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

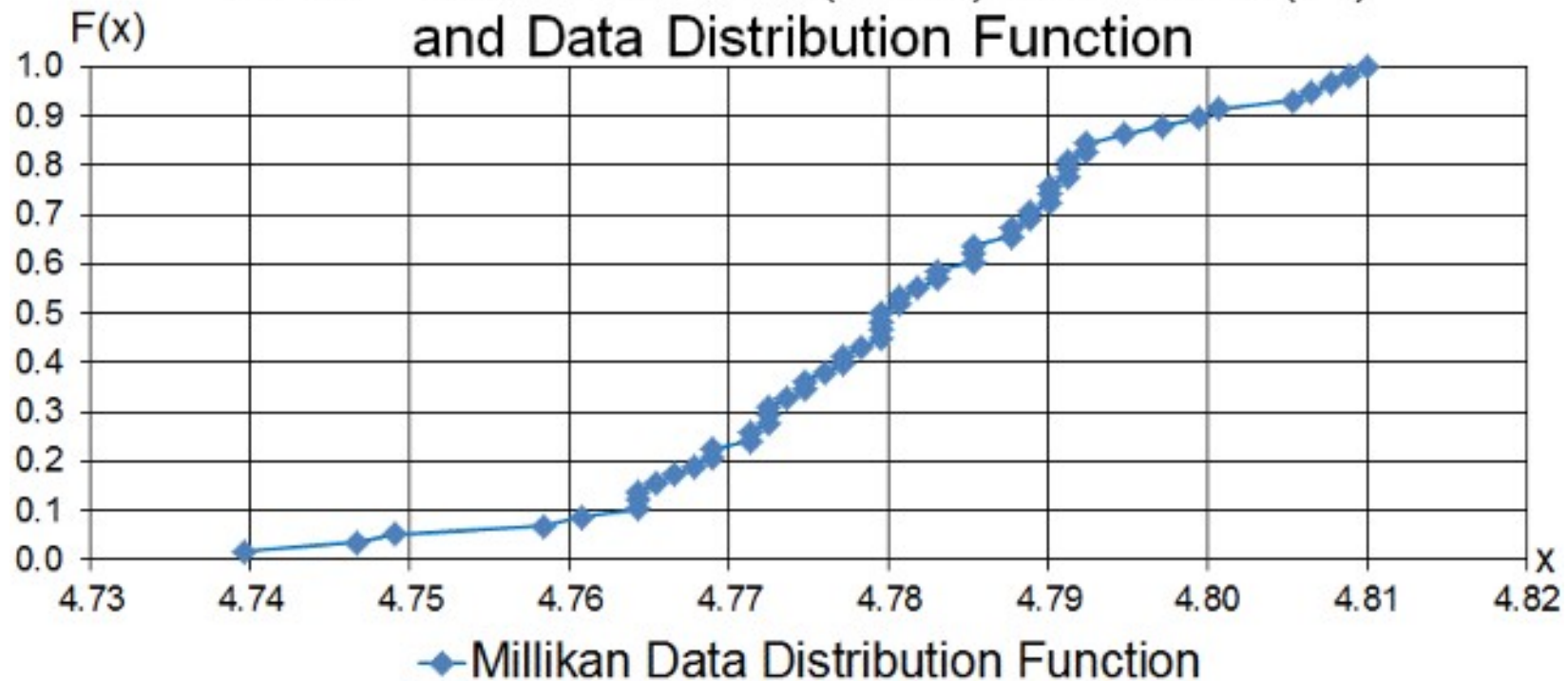
29 data: Class. $\rho = m = 5.448$, $\sigma_\rho = 0.22$, $G = 6.752$, Uni

$$\rho = u = 5.466, {}^u\sigma_L = 0.096, {}^u\sigma_R = 0.097, G = 6.729$$

23 data: Class. $\rho = m = 5.483$, $\sigma_\rho = 0.19$, $G = 6.708$, UniStat

$$\rho = u = 5.49, {}^u\sigma_L = 0.10, {}^u\sigma_R = 0.12, G = 6.700$$

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



Elementary charge $e=4.8032(\times 10^{-10}$ statcoulomb)

58 data: Classical $e=m=4.7806$, $\sigma_e=0.0147$

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

ОТКРЫТИЕ ЯВЛЕНИЙ

САМОТОЧНОСТИ И САМОПОГРЕШНОСТИ

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

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

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

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

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

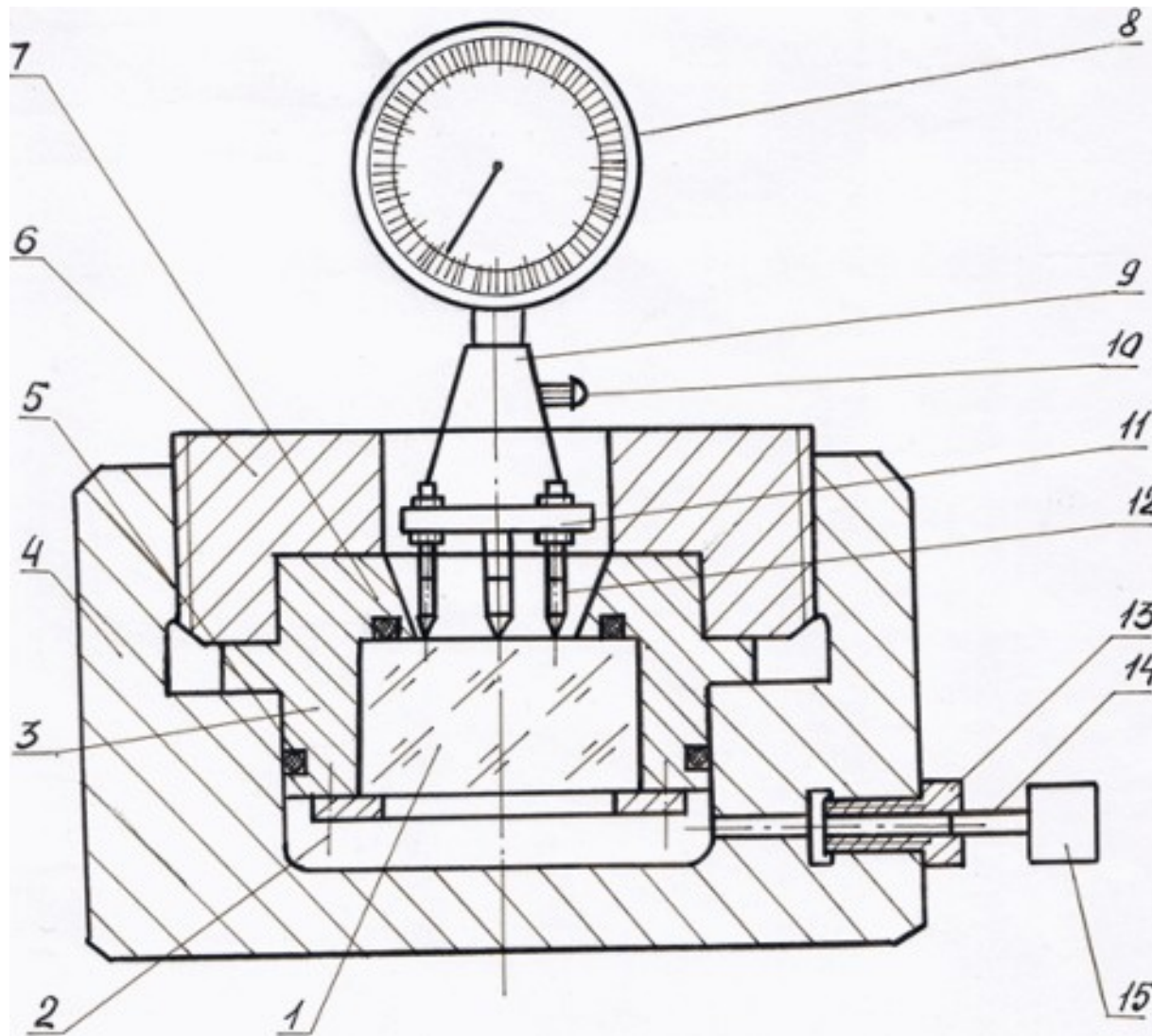
Существуют собственные предметные физические самоточность и неустранимая, не уменьшаемая, не зависящая от качества и тем более количества измерений самопогрешность. Например:

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

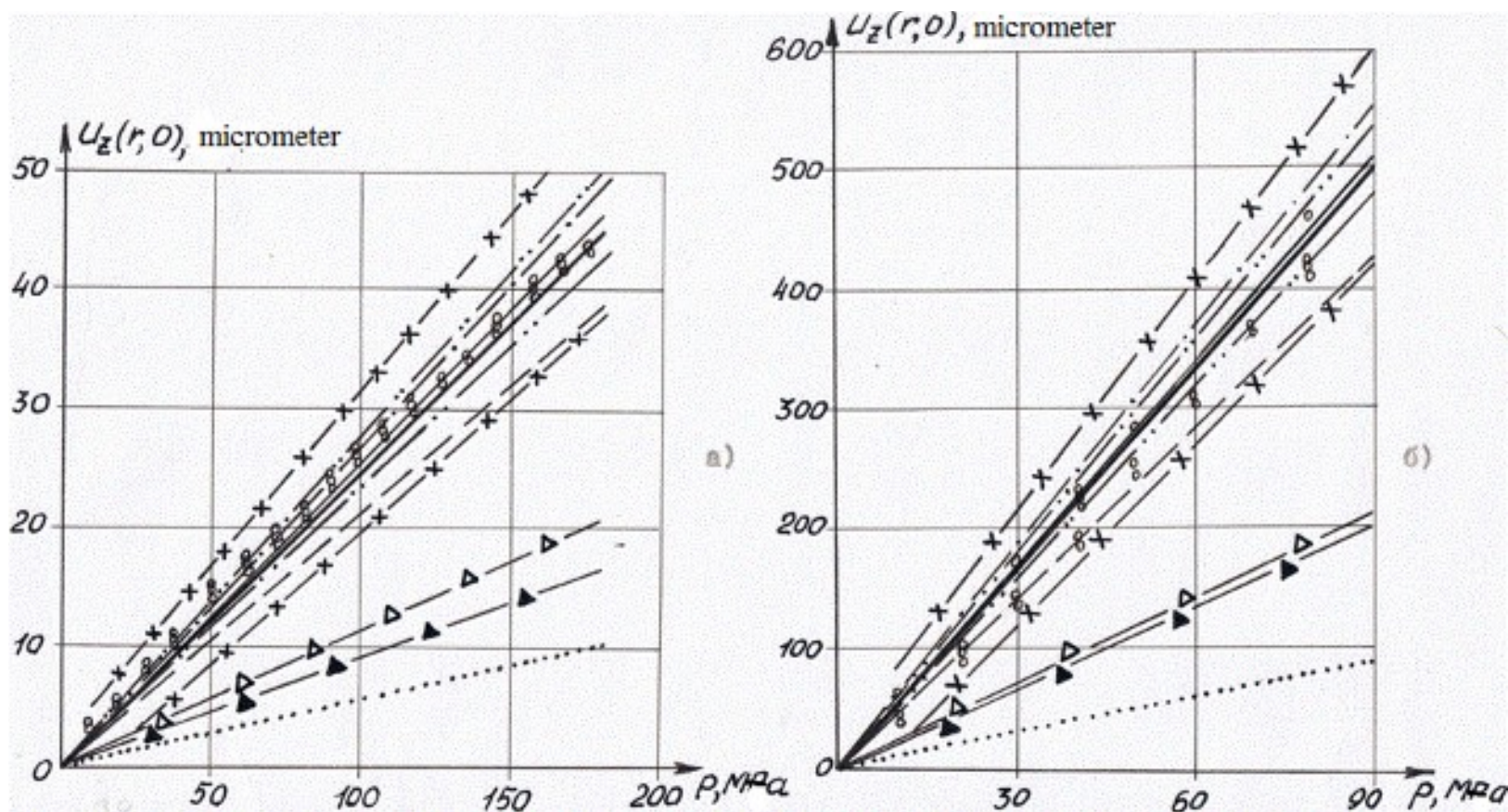
Кроме неё, в систематическую погрешность входят инструментальная и методическая погрешности.

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

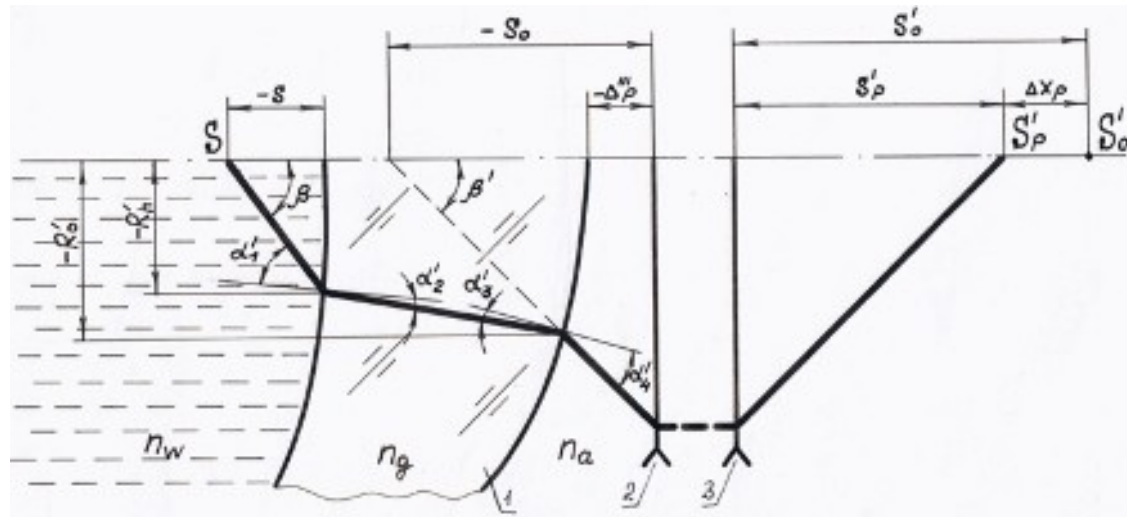
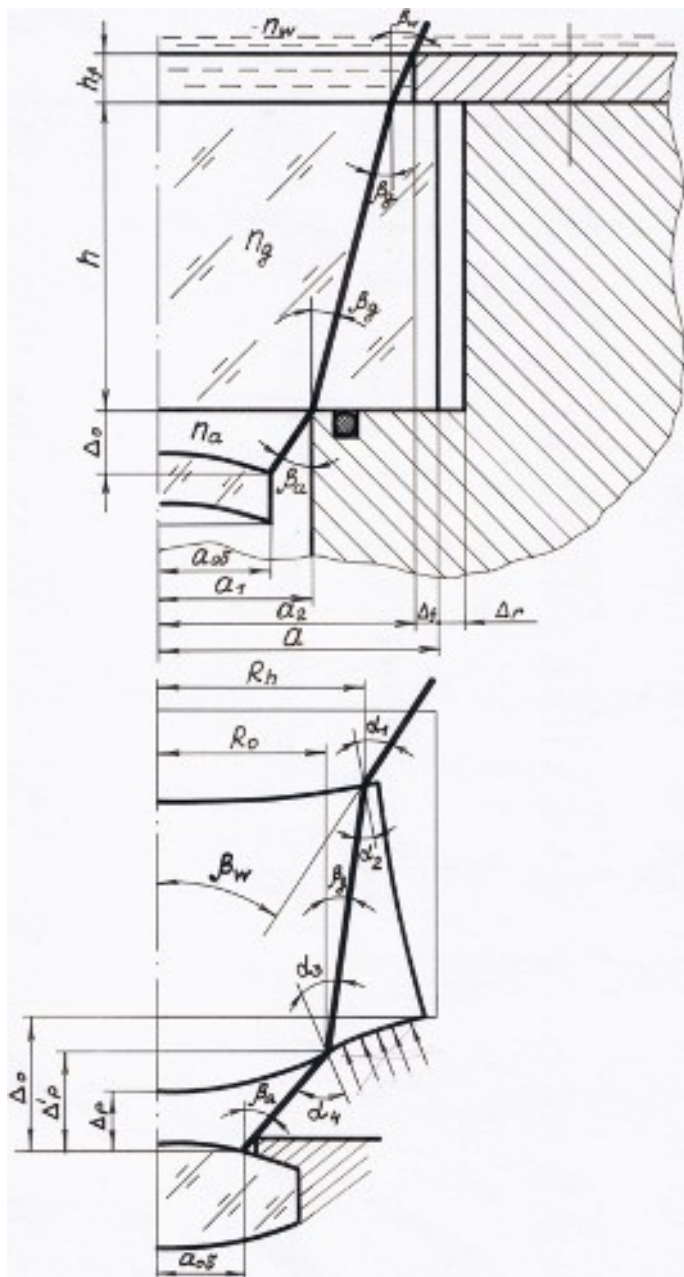
ИЗМЕРЕНИЕ СТРЕЛЫ ПРОГИБА СТЕКЛОЭЛЕМЕНТА ИЛЛЮМИНАТОРА



АНАЛИЗ СТРЕЛЫ ПРОГИБА ОПТИЧЕСКОГО И ОРГАНИЧЕСКОГО СТЕКЛОЭЛЕМЕНТА ИЛЛЮМИНАТОРА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ



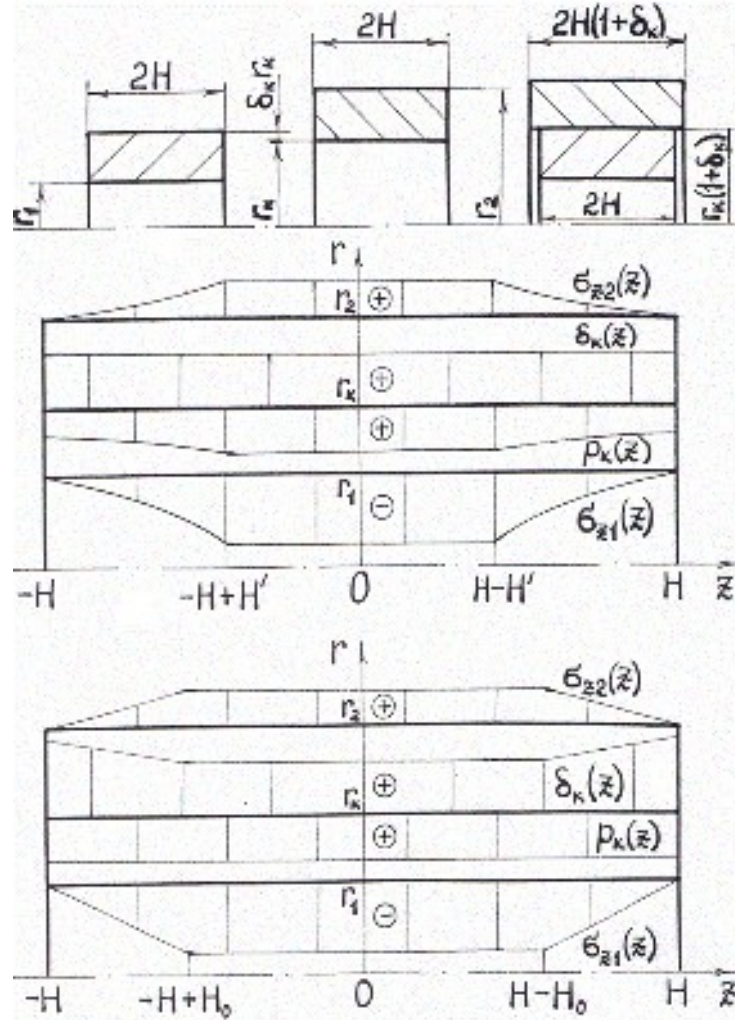
ОПТИЧЕСКОЕ СТЕКЛО К8 (СЛЕВА) И ОРГАНИЧЕСКОЕ СТЕКЛО ПОЛИМЕТИЛМЕТАКРИЛАТ (СПРАВА)



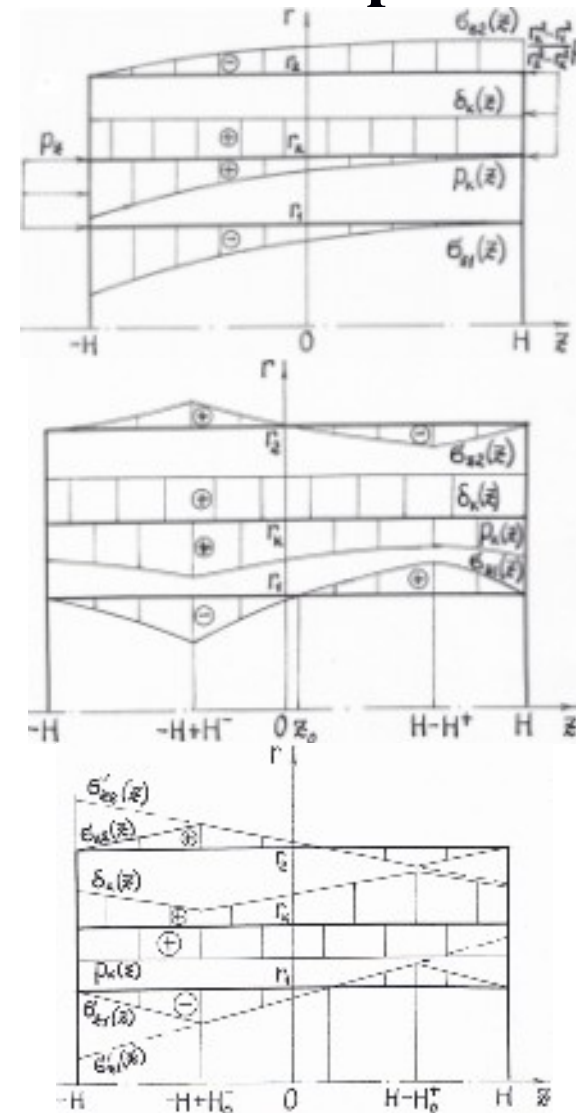
$$\text{Расфокусировка } d = p/E \times f^2/h \times n_a/n_w^2 \times \{(n_g - n_w)2^{-1}(1 - \mu^2)h^2a_1^{-2}a^2/(a^2 - a_1^2) + (n_w - n_a)[(1 + \mu)h^2a_1^{-2}a^2/(a^2 - a_1^2) \times \delta + (1 + m)(1 - \mu^2) + 3/4 \times (1 - \mu)^2a_1^2h^{-2} + 3(1 - \mu^2)a_1^2h^{-2}a^2/(a^2 - a_1^2) \times \ln(a/a_1)]\}$$

Начальная расфокусировка $-d$;
 связанное отодвигание датчика;
 введение иммерсионной жидкости

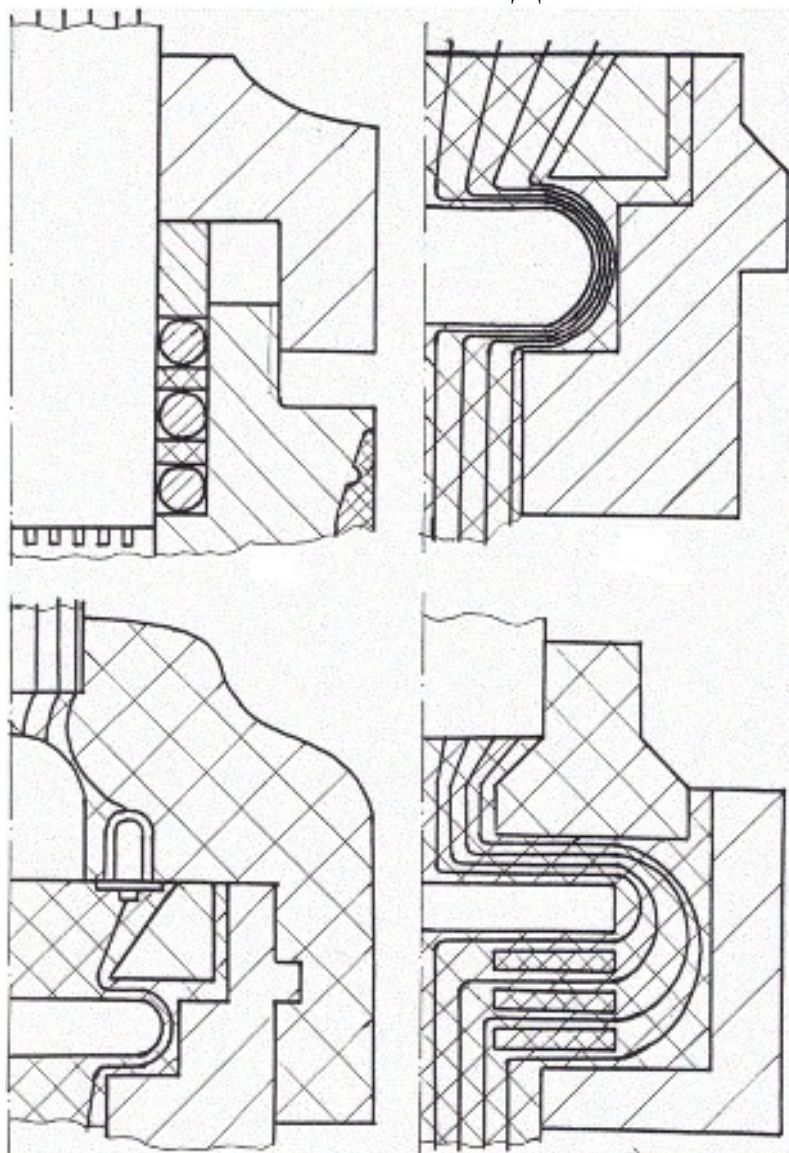
Двухслойный цилиндр с натягом. Тепловая сборка



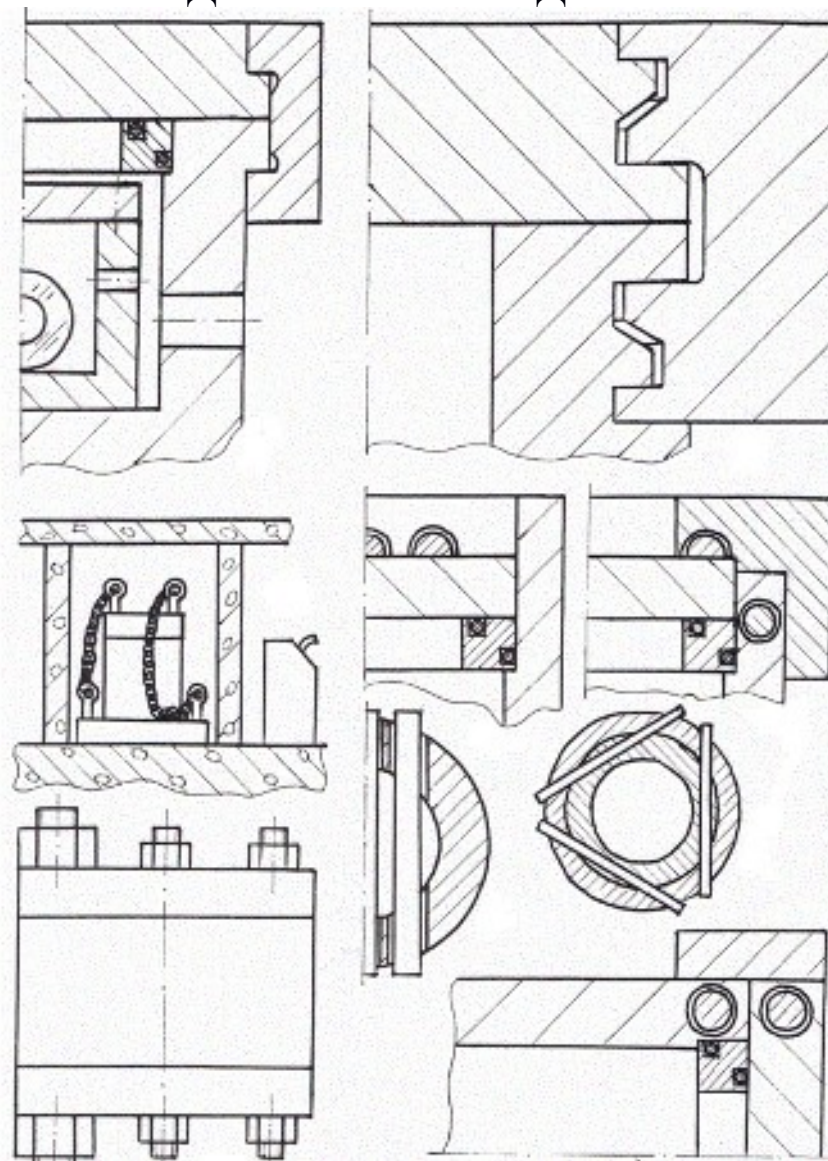
Двухслойный цилиндр с натягом. Запрессовка



**МНОГОПРОВОДНЫЕ ГЕРМЕТИЧНЫЕ
ЭЛЕКТРОВВОДЫ**



СОСУДЫ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ



ДОЗЫ ИОННОЙ ИМПЛАНТАЦИИ
НИЗКИЕ, СРЕДНИЕ, ВЫСОКИЕ
 $D \approx 3 \times 10^{13}, 3 \times 10^{15}, 3 \times 10^{17} \text{ cm}^{-2}$

УНИДОЗЫ ИМПЛАНТАЦИИ
 $D^\circ = dS_{\text{ions}}/dS_{\text{surface}}$
НИЗКИЕ, СРЕДНИЕ, ВЫСОКИЕ
 $D^\circ \approx 10^{-2}, 1, 10^2$

1-я критическая унидоза $D^\circ = 1$

УНИВЕРСАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

$$\sigma_j^{\circ} = \sigma_j / |\sigma_{jL}|$$

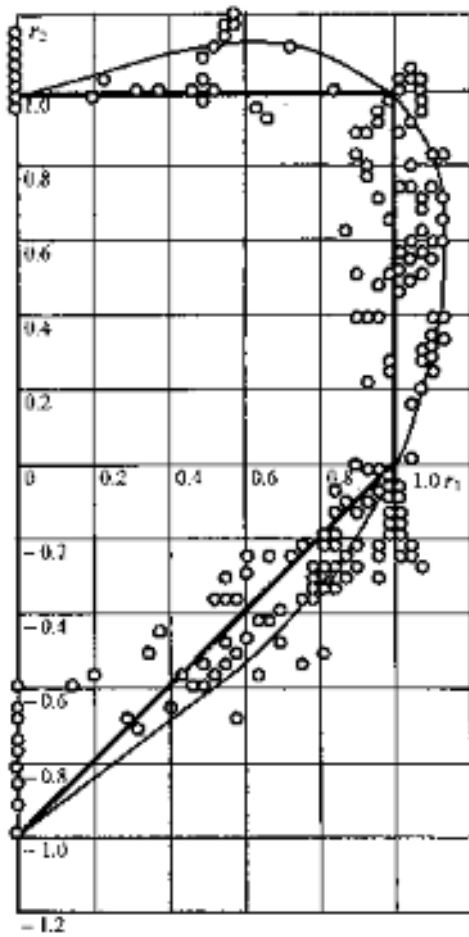


Fig 1

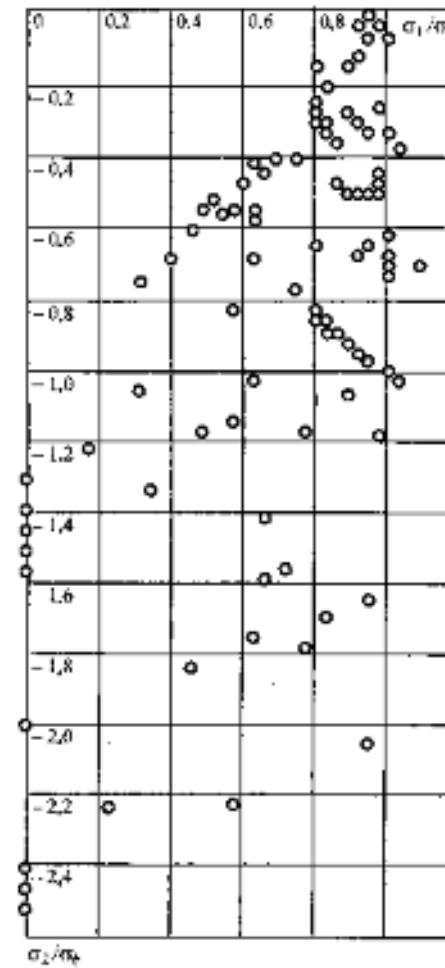


Fig 2

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

- 1. Автором создана универсальная метрология по принципам его унифилософии над его универсальной математикой как всеобщая измерительная наука и полезное дополнение к известной метрологии, открывающее принципиально новые горизонты, высоты и глубины мировоззрения для решения целых классов ранее недоступных насущных задач естественных, технических и общественных наук и самой жизни.**
- 2. В универсальной метрологии универсальное количество как универсальная мера совершенно точно униизмеряет уничислами как потенциальные (возможные, стремящиеся, становящиеся), так и актуальные (достигнутые, осуществлённые, завершённые, действительные, настоящие, подлинные, истинные) бесконечно большие и малые и даже впервые введённые сверхбесконечно большие и малые с возможной несчётностью действий и сверхточностью всеобщих законов сохранения.**

- 3.Целесообразное приведение к собственным подобным пределам как единицам обеспечивает соизмеримость непосредственно не соизмеримых предметов.**
- 4.Унипогрешность исправляет и вполне обобщает относительную погрешность. Унизапас, унинадёжность и унириск дополнительно оценивают предметы по степени уверенности в их точности и меру противоречивости задачи. Унинаука обработки измерительных данных обеспечивает извлечение достоверных итогов опорой именно на лучшие данные благодаря универоятности и унистатистике. Открыты явления самоточности и статистически не уменьшаемой самопогрешности.**
- 5.Универсальная метрология открыла универоятностный смысл плотности вероятности и впервые обеспечивает непременные существование и положительность универоятности любого возможного события и сверхточное вполне чувствительное униинтегрирование как определение униколичества унисложением по сечениям.**
- 6.Аналитически решены метрологические задачи с устранением погрешностей усреднения. Его линейный интегральный оператор при дифференцируемости образа обращается однозначно с точностью до функций, для которых база измерительного прибора является периодом с нулевым средним.**

- 7. Приложение универсальной метрологии к универсальной физике 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 актуально континуально бесконечно малые частицы 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 уникаратности-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.**
- 8. Приложение универсальной метрологии к универсальным философии и другим наукам 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.**