

**РАДОЙ ДАНЧЕВ И ЮЛИАН ДАНЧЕВ**

**ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА**

**София, 2009**

**РАДОЙ ЙОРДАНОВ ДАНЧЕВ  
ЮЛИАН РАДОЙЕВИЧ ДАНЧЕВ**

**ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА**

**БОЛГАРСКАЯ, ПЕРВОЕ ИЗДАНИЕ**

Все права на всех языках сохранены

Проф. д-р инж. Радой Йорданов Данчев

Доц. Юлиан Радойевич Данчев

Измерительная система

Успешное развитие техники и производства требует адекватного развития науки и, разумеется, измерительной системы. Международная измерительная система **СИ**, созданная и утвержденная в **20 в.**, выполняла как могла роль такой системы. Внимательный анализ этой системы, однако, уже проявляет принципиальные и фактические неточности, что упрямо требует ее замены.

Такую замену предлагают авторы в этой книге.

Книга эта предназначена для всех.

**ВСЕ ДВИЖУЩАЯСЯ МАТЕРИЯ, Т.Е. ЭНЕРГИЯ**

**ИЛИ**

**ВСЕ ДВИЖУЩАЯСЯ ЭНЕРГИЯ, Т.Е. МАТЕРИЯ**

**МАТЕРИЯ = ЭНЕРГИИ**

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| <b>1. Введение</b> .....  | 7  |
| <b>1.1. Определения</b> .....   | 7  |
| 1.1.1. Основные единицы.....  | 7  |
| 1.1.1.1. <i>Метр</i> .....  | 7  |
| 1.1.1.2. <i>Килограмм</i> .....   | 7  |
| 1.1.1.3. <i>Секунда</i> .....   | 7  |
| 1.1.1.4. <i>Ампер</i> .....   | 7  |
| 1.1.1.5. <i>Градус Кельвин</i> .....                                    | 7  |
| 1.1.1.6. <i>Моль</i> .....  | 7  |
| 1.1.1.7. <i>Кандела</i> .....   | 7  |
| 1.1.2. Дополнительные единицы .....                                     | 8  |
| 1.1.2.1. <i>Радян</i> .....   | 8  |
| 1.1.2.2. <i>Стерадян</i> .....  | 8  |
| <b>1.2. Анализ</b> .....  | 8  |
| 1.2.1. <i>Единица длины</i> .....                                       | 8  |
| 1.2.2. <i>Единица массы</i> .....                                       | 8  |
| 1.2.3. <i>Единица времени</i> .....                                     | 8  |
| 1.2.4. <i>Единица силы электрического тока</i> .....                    | 8  |
| 1.2.5. <i>Единица термодинамической температуры</i> .....               | 8  |
| 1.2.6. <i>Единица количества вещества</i> .....                         | 9  |
| 1.2.7. <i>Единицы силы света</i> .....                                  | 9  |
| 1.2.8. <i>Единица плоского угла</i> .....                               | 9  |
| 1.2.9. <i>Единица телесного угла</i> .....                              | 9  |
| 1.2.10. <i>Производные единицы</i> .....                                | 9  |
| <b>1.3. Вывод</b> .....   | 9  |
| <b>2. Определения использованных физических величин и понятий</b> ..... | 9  |
| 2.1. <i>Измерение</i> .....   | 9  |
| 2.2. <i>Величина</i> .....  | 10 |
| 2.3. <i>Число</i> .....   | 10 |
| 2.4. <i>Материя</i> .....   | 10 |
| 2.5. <i>Волна</i> .....   | 10 |
| 2.6. <i>Вакуум</i> .....  | 11 |
| 2.7. <i>Пространство</i> .....  | 11 |
| 2.8. <i>Лучение</i> .....   | 11 |
| 2.9. <i>Масса</i> .....   | 11 |
| 2.10. <i>Событие</i> .....  | 11 |
| 2.11. <i>Расстояние</i> .....   | 11 |
| 2.12. <i>Время</i> .....  | 11 |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 2.13.     | <i>Сила</i> .....   | 11        |
| 2.14.     | <i>Давление</i> .....   | 11        |
| 2.15.     | <i>Гравитационная энергия</i> .....   | 11        |
| 2.16.     | <i>Температура</i> .....  | 12.       |
| 2.17.     | <i>Энергия</i> .....  | 14        |
| 2.18.     | <i>БГД волны</i> .....  | 15        |
| 2.18.1.   | <i>Параметры кванта БГД волны</i> .....   | 16.       |
| 2.19.     | <i>Электрические и магнитные величины</i> .....   | 19.       |
| 2.19.1.   | <i>Электрический заряд</i> .....  | 19        |
| 2.19.2.   | <i>Количество электричества</i> .....   | 20        |
| 2.19.3.   | <i>Электрическое напряжение</i> .....   | 20        |
|           | <i>Разность электрических потенциалов</i> .....   | 20        |
|           | <i>Электродвижущая сила</i> .....   | 20        |
|           | <i>Электромагнитная энергия</i> .....   | 20        |
| 2.19.4.   | <i>Электростатическая сила</i> .....  | 20        |
|           | <i>Сила электрического тока</i> .....   | 20        |
|           | <i>Магнитодвижущее напряжение</i> .....   | 20        |
|           | <i>Магнитодвижущая сила</i> .....   | 20        |
|           | <i>Разность магнитных потенциалов</i> .....   | 20        |
| 2.19.5.   | <i>Напряженность электрического поля</i> .....  | 20        |
|           | <i>Поверхностная плотность эл.заряда</i> .....  | 20        |
|           | <i>Электрическое сопротивление</i> .....  | 20        |
|           | <i>Поляризованность</i> .....   | 21        |
|           | <i>Электрическое смещение</i> .....   | 21        |
| 2.19.6.   | <i>Объемная плотность эл. заряда</i> .....  | 21        |
|           | <i>Электрическая емкость</i> .....  | 21        |
| 2.19.7.   | <i>Электрическая мощность тока</i> .....  | 21        |
| 2.19.7.1. | <i>Скорость</i> .....   | 21        |
| 2.20.     | Таблица 1   |           |
|           | Систематика физических величин в соответствии с постановками БГД теории.....                | 22        |
| <b>3.</b> | <b>Заключение</b> .....   | <b>37</b> |
| <b>4.</b> | <b>Литература</b> .....   | <b>38</b> |
| <b>5.</b> | <b>Приложение 1</b>   |           |
|           | <b>Систематика электрических и магнитных величин в соответствии с постановками СИ</b> ..... | <b>39</b> |
| <b>6.</b> | <b>Приложение 2</b>   |           |
|           | <b>Образование кратных и дольных единиц</b> .....   | <b>42</b> |

## ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

### 1. Введение

Глобализация всех человеческих деятельностей в мировом масштабе требовала создания единных мер. Эта необходимость была реализована в 20 в Одиннадцатой генеральной конференцией по мерам и весам, которая в своей резолюции 12 восприняла для этой практической системы измерительных единиц название „Международная система единиц *SI*“. В ней различаются три вида единиц: основные, производные и дополнительные. Основные семь: метр (m), килограмм (kg), секунда (s), ампер (A), кельвин (K), мол (mol) и кандела (cd), которые рассматриваются как независимые с точки зрения размерностей. Они измеряют следующие физические величины: длина, масса, время, сила электрического тока, термодинамическая температура, количество вещества и сила света. Дополнительные единицы две: радиан (rad) истерадиан (sr), которые измеряют физические величины плоский угол и телесный угол. Все остальные физические величины измеряются (вычисляются) через производные основных и дополнительных измерительных единиц, которых сотен.

#### 1.1. Определения

##### 1.1.1. Основные единицы

1.1.1.1. Метр – длина, равная **1 650 763, 73** длин волн излучения в вакууме, соответствующего переходу между уровнями **2p<sub>10</sub>** и **5d<sub>5</sub>** атома криптона **86**.

1.1.1.2. Килограмм – единица массы – представлен массой международного прототипа килограмма.

1.1.1.3. Секунда – время, равное **9 192 631 770** периодам излучения, соответствующего переходу между двумя сверхтонкими уровнями основного состояния атома цезия **133**.

1.1.1.4. Ампер - сила неизменяющегося тока, который будучи поддерживаемым в двух параллельных прямолинейных проводниках бесконечной длины и ничтожно малого кругового сечения, расположенных на расстоянии **1** метра один от другого в пустоте, вызвал бы между этими проводниками силу, равную **2N7** единиц силы системы МКС на **1** метр длины.

1.1.1.5. Градус Кельвина – единица измерения температуры по термодинамической температурной шкале, в которой для температуры тройной точки воды установлено значение **273,16° К** (точно).

1.1.1.6. Моль – количество вещества системы, содержащей столько же структурных элементов, сколько содержится атомов в нуклиде <sup>12</sup>C с массой **0,012 kg**. При применении моля структурные элементы должны

быть специфицированы и могут быть атомами, молекулами, ионами, электронами и другими частицами или специфицированными группами частиц.

1.1.1.7. *Кандела* – сила света, испускаемого с поверхности площадью  $1/600\ 000\ \text{m}^2$  полного излучателя в перпендикулярном направлении при температуре излучателя, равной температуре затвердевания платины при давлении **101 325 Pa**.

1.1.2. *Дополнительные единицы*

1.1.2.1. *Радян* – угол между двумя радиусами круга, вырезающий из окружности дугу, длина которой равна радиусу.

1.1.2.2. *Стерadian* – телесный угол с вершиной в центре сферы, вырезающий на поверхности сферы площадь, равную площади квадрата со стороной, по длине равной радиусу сферы.

## 1.2. Анализ

Международная система единиц СИ является бесспорным успехом мировой научной мысли, так как проявляет в едином целом известные человеческому разуму до настоящего момента физические сущности. Одновременно с этим нужно тут же напомнить об ее динамическом характере, который требует некоторых уточнений и маленьких, значимых или, в некоторых случаях, фундаментальных изменений. Обязательная необходимость таких изменений проявится недвусмысленно в следующем анализе. Начнем с самых определений измерительных единиц.

1.2.1. *Единица длины*. В ней использованы **3** базисных понятия: *волна*, *вакуум*, *излучение*, которые не определены. Поэтому с основанием можно считать, что определение *единицы длины* ничтожно. Здесь не помешает так же напомнить, что *метр* является еще *единицей ширины*, *высоты*, *глубины*.

1.2.2. *Единица массы*. Здесь случай не менее тяжелый, так как сама „*масса*” все еще не определена современной наукой как физическая сущность и совсем не становится ясным, что измеряет „*килограмм*”. Таким образом определение *единицы массы* теряет всякий смысл.

1.2.3. *Единица времени*. Этот случай аналогичен другим, так как измеряемая физическая сущность „*время*”, так и базисная „*лучение*” еще не определены.

1.2.4. *Единица силы электрического тока*. В ней использованы **3** базисных понятий: „*метр*”, „*вакуум*”, „*сила*”, которые не определены, поэтому и само определение *единицы силы электрического тока* по существу неверно.

1.2.5. *Единица термодинамической температуры*. Здесь проявляется стандартный пропуск–не определена как физическая сущность сама „*температура*”, из-за чего само определение *единицы термодинамической*

*температуры неверное.*

1.2.6. *Единица количества вещества.* Здесь входит только одно базисное понятие „килограмм”, которое не определено, поэтому и само определение *единицы количества вещества является неверным.*

1.2.7. *Единица силы света.* Используются 5 базисных понятий: „свет”, „сила”, „метр”, „температура”, „давление”, которые не определены как физические сущности, потому и само определение *единицы силы света неверное.*

1.2.8. *Единица плоского угла.* Используются 6 базисных понятий: „плоский”, „угол”, „радиус”, „круг”, „окружность”, „дуга”. Все они являются абстрактными математическими понятиями без определенных физических сущностей, поэтому можно считать, что эта единица не имеет адекватного физического покрытия, т.е. „плоский угол” представляет не *физическую, а математическую величину.*

1.2.9. *Единица телесного угла.* Используются 5 базисных понятий: „телесный”, „угол”, „поверхность”, „сфера”, „площадь”. Все они с неопределенными физическими сущностями, что ведет к неопределенности самой *единицы телесного угла.*

#### 1.2.10. *Производные единицы*

По условию они образуются комбинациями *основных и дополнительных единиц*, причем все они не определены. Здесь уместно отметить одну принципиальную необдуманность при *основных единицах* „Сила электрического тока” и „Сила света”, в определениях которых используются в качестве базисных выясняющих понятий *производные единицы* „сила” и „давление”.

Также принципиальной является проблема допустимости обосновки одной *основной единицы* через другую, каким является случай с *ампером* через *метр*, *моль* через *килограмм* и *кандела* через *метр* и *температуру*. Это принцип образования *производных единиц*, поэтому эти 3 *единицы* являются *производными*, не *основными*.

### 1.3. **Вывод**

Анализ существующей „*Международной измерительной системы*” проявил в ней множество противоречий, неточностей и неадекватностей, что требует начать сначала и создать новую адекватную *Систему измерительных единиц* (капитальный ремонт этой „системы” ничего толкового не даст). Что и сделаем в нашей Измерительной БГД (Болгарская Данчева) Системе (ИБГДС).

## 2. **Определения использованных физических величин и понятий**

2.1. *Измерение* – сравнение конкретного состояния данной физической величины с тем эталонной величины такого же рода, заранее

определенной для этой цели, со следующим уточнением их отношения. В конечном счете это отношение представляет результат измерения.

2.2. *Величина* – изменяющаяся материальная, т.е. физическая сущность.

2.3. *Число* – отношение, в котором одна величина находится к другой.

2.4. *Материя – энергия* – все движущаяся материя, т.е. энергия или все движущаяся энергия, т.е. материя, так как в действительности оба названия как физические сущности равнозначны и взаимозаменяемы. Материя двух видов: *вещественная* и *БГД (Болгарская Данчева)*. *Вещественная* та материя, чьи элементарные структурные формирования – частицы – в области с гравитационным действием приобретают гравитационное ускорение. *БГД* та материя, чьи элементарные структурные формирования – кванты – в области с гравитационным действием не приобретают гравитационного ускорения. *БГД материя неведущая, первичная, фоновая, негравитационная и недискретная*. *Первичная* по отношению к *вещественной*, т.к. во времени „Большого взрыва” из нее были произведены все ее элементарные структурные частицы. *Фоновая*, т.к. находится везде и является вместилищем этих частиц. Представляет и проявляет так называемого *пространства*. Здесь подчеркнем, что *пространство материальное*. Оно может быть лишено отчасти или полностью *вещественных частиц*, но никогда *квантов БГД материи*, которые проявляют и представляют целый диапазон *БГД волн*, т.е. *волн БГД материи*. *Болгарская Данчева*, т.к. в семидесятых годах 20 в была открыта и описана нами в Болгарии.

Здесь нужно особо отметить, что *Измерительная система должна относиться к двум видам материи*.

Также уместно поставить и вечный вопрос: сколько измерений имеет материя? Ответ однозначен: *у материи ровно столько измерений, сколько эталонных величин, т.е. единиц, чтобы осуществить соответствующее сравнение, т.е. измерение*.

2.5. *Волна* – колебательное движение структурных формирований данной среды по отношению к центру определенной координатной системы, например *квантов БГД материи, проявляющие все БГД волны*. У *волны* нет скорости, т.к. она не „излучается”, а *формируется*. Ее измерения *длина  $\lambda$*  и *частота  $\nu$* , которые объединены в середине **19 в Максвеллом** через *электродинамическую константу* в формуле

$$(1) \quad c = \lambda\nu = 2,9979250P8 \text{ m/s}$$

Примечание. Здесь обратим Ваше внимание на то, что не употребляем понятия „*электромагнитная волна*”, т.к. она „излучается” вещественным объектом, проходит некоторое расстояние с конечной

скоростью во вакууме”, т.е. в ничем и попадает в другой вещественный объект. Это представляет физическую неадекватность, т.к. такие волны просто не существуют. Таковую же глупость представляет так называемая „*скорость света в вакууме*”, при чем это целиком и полностью обворованная и переименованная *электродинамическая константа* Максвелла. (Какой стыд и позор мировому „ученому” миру?!).

2.6. *Вакуум - область БГД материи, т.е. пространства, лишенная вещественных формирований.*

2.7. *Пространство – часть совокупной материи (вещественной и БГД), мыслено ограниченная субъектом в зависимости от его желания и возможности.*

2.8. *Лучение – отделение с некоторого вещественного объекта некоторых вещественных формирований. „Лучение” и „волна” представляют две совсем различных материальных, т.е. физических сущностей.*

2.9. *Масса – количество БГД материи. Измеряется в  $J \cdot s^2 \cdot m^{-2}$ . Совершенно неправильно в 1889 г Первая генеральная конференция по мерам и весам утвердила „международный прототип килограмма в качестве единицы массы”. В свое время это можно было объяснить, т.к. тогда атом все еще был „неделим” и бесструктурен.*

2.10. *Событие – любое проявление совокупной материи.*

2.11. *Расстояние – промежуток между двумя структурными элементами материи, заранее уточненным наблюдателем. В зависимости от конкретного случая это может быть длина, ширина, высота, глубина и т. д. Измеряется в метрах m.*

2.12. *Время (длительность события) – мера движения t. Измеряется секундами. Секунда s – это время, равное 9 192 631 770 периодам БГД волны, которая отвечает переходу между двумя сверх тонкими уровнями основного состояния атома цезия 133.*

2.13. *Сила – энергия, отнесенная к длине F. Измеряется в J/m.*

2.14. *Давление – энергия, содержащаяся в единице объема P. Измеряется в  $J/m^3$ .*

2.15. *Гравитационная энергия  $E_g$  – энергия вещественных частиц в области пространства с действием гравитационной волны. Измеряется в килограммах kg.*

Здесь обратим особое внимание *Международному прототипу килограмму*, который состоит из платины – иридия, сохраняется в Международном бюро по мерам и весам и воспринимается как что-то неизменное. Наши исследования, основывающиеся на нашей гравитационной теории, показали однозначно, что каждый вещественный объект на Земле во времени меняет свою  $E_g$ , включая и сам прототип килограмма, который поэтому не всегда равняется 1000 g, что опорочает его

### эталонность

Эта энергия является результирующей всех гравитационных воздействий земной поверхности и всегда направлена по земной гравитационной волне к центру Земли. При этом она всегда противодействует кинетической энергии  $E_k$ , являющейся причиной любого движения всех *вещественных формирований*. В конечном счете движение возможно когда  $E_k$  больше или равна  $E_g$ . Эта зависимость выражается критериальным энергетическим отношением  $O_e$  (*критерий Данчева*)

$$(2) \quad O_e = E_k/E_g, \text{ J/kg}$$

2.16. *Температура – проявление кинетической энергии вещественных формирований  $E_k$* . Измеряется **градусами К**. Она нивкоем случае не может быть *основной измерительной единицей*, так как подробные термодинамические анализы показывают, что она *производная единица*. Это видно однозначно из основного газового уравнения

$$(3) \quad PV = RT,$$

откуда

$$(4) \quad T = PV/R.$$

Здесь  $P$  – давление,  $V$  – объем,  $R$  – универсальная газовая постоянная.

Также из формулы  $E_k$  газовой молекулы

$$(5) \quad E_k = 3/2 k T$$

получаем для температуры определяющее уравнение

$$(6) \quad T = 2 E_k / 3 k.$$

Здесь  $k$  постоянная *Больцмана*, **1,38N23 J/K**.

Точное сущностное определение *физической величины температура* требует углубленного анализа всей *термодинамической теории*, ведущая свое начало в **19 в**, включающая загадочную физическую величину *энтропия*, предложенная *Клаузиусом* в **1852 г** и представленная в **СИ** определяющим уравнением

$$(7) \quad \Delta S = \Delta Q / T,$$

где  $\Delta S$  представляет изменение *энтропии* системы, если ей сообщить *тепла*  $\Delta Q$  при температуре  $T$  с размерностью **Ж/К**.

Такую же размерность **Ж/К** имеет и постоянная *Больцмана*  $k$  в формуле (5), выраженная формулой

$$(8) \quad k = 2E_k / 3T.$$

Из формулы (7) получаем для температуры следующее уравнение

$$(9) \quad T = \Delta Q / \Delta S.$$

Таким образом получаем следующее обобщенное уравнение для температуры

$$(10) \quad T = PV / R = 2E_k / 3k = \Delta Q / \Delta S.$$

Из него следует, что измерительная единица „градус Кельвин” измеряет производную физическую величину „температура”, определение физической сущности которой требует дальнейшего углубленного уточнения, что и сделаем. Рассмотрим более подробно формулу (6). В ней  $k$  имеет числовое значение **1,380622N23**, что придает ей следующий вид

$$(11) \quad T = 4,8288N24 E_k, K$$

Из формулы (11) явно видно, что температура представляет выражение кинетической энергии  $E_k$  одной газовой молекулы, т.е. температура и кинетическая энергия имеют одну и ту же физическую сущность. При этом  $T$  одной газовой молекулы представляет **4,8288N24** частей ее  $E_k$ . На практике термометр измеряет и показывает кинетическую энергию в отношении

$$(12) \quad E_k / T = 1 / 4,8288N24 = 2,071P23 J / K.$$

Это число, помноженное на **2,90785** дает точно **6,022P23**, т.е. *число Авогадро* (число молекул в **1 mol**).

Здесь обратим внимание на то, что все природные явления без каких либо исключений представляют следствие взаимодействия двух видов материи (*вещественной и БГД*). Любое движение любой вещественной частицы происходит из-за конкретного волнения *БГД материи*, проявленное ее конкретной волной с некоторыми конкретными параметрами ( $\lambda, \nu$ ).

При этой совершенно объективной материальной ситуации по

определению „энтропия” призвана „характеризовать любое равновесное состояние термодинамической системы”. Тут немедленно и обязательно нужно отметить, что „командующим равновесного парада являются только *БГД волны*”. Пренебрежение их неистребимого действия ведет к научной неадекватности. Так как выражена физическая величина „энтропия” через формулу (7) она представляет только *какое-то неопределенное математическое отношение двух способов формального выражения одной и той же физической величины – кинетической энергии молекулы. Энтропия* представляет „недоношенная” физическая величина, ничего полезного теоретического и практического не дающая науке, из-за чего от нее следует просто отказаться раз и навсегда.

2.17. *Энергия*. Это особая физическая величина, которая, как было установлено до сих пор, проявляется в двух видах: *кинетическая*  $E_k$  и *гравитационная*  $E_g$ . Во всех случаях, однако, она проявляется через *БГД волны*. *Энергия* этих волн дается формулой

$$(13) \quad E_k = h \nu,$$

где  $h$  – постоянная Планка, **6,626196 N34 J.s**

Из формулы (1) получаем для частоты волны уравнение

$$(14) \quad \nu = c / \lambda.$$

Тогда

$$(15) \quad E_k = h \cdot c / \lambda = 1,986484N25 / \lambda, \text{ J.}$$

Таким образом энергия волны, единственный движущий фактор, выражена только одним аргументом – длиной (расстоянием) с измерительной единицей метр. Поэтому определим его в качестве единственной основной измерительной единицы. Все остальные измерительные единицы являются производными.

Приравниваем формулы (15) и (5)

$$(16) \quad 1,986484N25 / \lambda = 3kT / 2$$

и получаем для температуры кванта, выраженную через  $\lambda$ , формулу

$$(17) \quad T_{kv} = 9,542N3 / \lambda, \text{ K.}$$

Следовательно, кельвин является производной измерительной единицей, которая измеряет кинетическую энергию БГД волны (ведь нет прибора, который измерял бы  $E_k$  прямым образом).

Эти формулы относятся ко всем агрегатным состояниям вещества. Возьмем к примеру самый тугоплавкий металл  $W$ . Его температура плавления  $T_{пл} = 3690 \text{ К}$ , температура кипения  $T_k = 6100 \text{ К}$ , что дает температурную разницу  $\Delta T = 2410 \text{ К}$ . Этим температурам соответствуют следующие длины БГД волны  $\lambda$ :  $2,59N6 \text{ м}$ ,  $1,56N6 \text{ м}$ ,  $3,96N6 \text{ м}$ . Этим  $\lambda$  соответствуют следующие величины  $E_k$  БГД волны:  $7,67N20 \text{ Дж}$ ,  $1,273N19 \text{ Дж}$ ,  $5,0N20 \text{ Дж}$ . Сначала при твердом  $W$  при  $273 \text{ К}$   $\lambda$  была  $3,49N5 \text{ м}$ , а ее  $E_k$  была  $5,69N21 \text{ Дж}$ . При нагревании при  $\Delta T = 3417 \text{ К}$   $\lambda$  и  $E_k$  постепенно менялись, достигнув значений для  $\lambda = 2,79N6 \text{ м}$  и для  $E_k = 7,1N20 \text{ Дж}$ .

Следовательно, увеличение  $E_k$  находящейся в межатомном пространстве БГД материи путем уменьшения  $\lambda$  ее БГД волн постепенно привело к разрыву межатомных связей и переходу твердого агрегатного состояния металла через жидкое в газообразное агрегатное состояние.

2.18. БГД волны. БГД материя изотропна, т.е. равноправна во всех направлениях и находится в непрерывном волновом колебании – квантовании. Кванты БГД волн представляют динамические формирования, которые формируются и исчезают сразу. На этом-же „месте” возникает следующий квант, который тут-же исчезает и т.д. Поэтому никакой квант не может быть идентифицирован. Нужно толсто подчеркнуть, что кванты не излучаются вещественными частицами, не проходят никакого расстояния и не попадают в другой вещественный объект, что принято говорить о „фотонах”, которые представляют кванты световой волны.

Все свойства квантов зависят от длины (частоты) квантования волны. Со своей стороны длина зависит от характера движения или колебания вещественных частиц, вызывающие квантование БГД материи. В конечном счете получается, что квантование (волнение) БГД материи и движение (колебание) частиц вещества являются взаимообусловленными и трудно можно сказать что причина и что следствие. Нужно отметить, что если частицы вещества могут находиться в относительном покое в некоторой заранее выбранной координатной системе, то кванты БГД волн находятся в состоянии абсолютного движения (для них не созданы идеинтифицируемые координатные системы).

Здесь нужно отметить, что относительность и связанные с нею теории имеют место только при вещественных объектах, которые конечные и поэтому сравнимы. При БГД материи нет относительности и сравнимости, там есть бесконечность размеров и движения. Там проявляется один из основных законов диалектики об отрицании отрицания, так как каждого проявившегося кванта уже нет, потому что он

уже заменен следующим, которого тоже уже нет и т.д. В принципе можно принять, что кванты „неразличимы” и одинаковы, но при условии неизменяющегося квантующего вещественного импульса. Это условие практически невыполнимое, так как импульс всегда имеет какую-то ступень изменения. Там скорее всего имеет место *Недискретный принцип физических величин*, в соответствии с которым *каждый следующий квант, хотя и совсем незначительно, отличается от прежнего и, если можно было бы их идентифицировать во времени, вложить один в другой.*

Квант можно представить как сферу, так как сфера является самой вероятной пространственной формой с минимально возможной поверхностью и соответствующей энергией. Известно, что волны, созданные маленьким (точечным) источником – гармоническим осцилятором (нуклоном) – сферические. Сумма расположенных последовательно квантов воспринимается как „луч”.

2.18.1. *Параметры кванта БГД волны.* Сферический квант для удобства можно представить в раскрытом виде между двумя максимумами или минимумами волны, т.е. между двумя точками, определяющие длину волны Эта длина равняется четырем радиусам сферы

$$(18) \quad \lambda = 4 r, m.$$

Поверхность кванта определяем из формулы для сферической поверхности

$$(19) \quad S = 0,785 \lambda^2, m^2.$$

Линейная скорость образования кванта

$$(20) \quad v = 1,57 v\lambda, m.s^{-1}.$$

Но  $v\lambda = c = 2,997925P8 m.s^{-1}$ , откуда

$$(21) \quad v = 4,706742P8 m.s^{-1}.$$

и является постоянной величиной.

Формулу (20) можно представить и как

$$(22) \quad v = 1,57 c, m.s^{-1}.$$

Получается, что  $v > c$ , так как  $c$  можно представить как сумму диаметров квантов, которые образовались за  $1s$ , а  $v$  представляет сумму окружностей осевых разрезов этих квантов.

Оформление поверхности кванта за  $1 \text{ s}$  можно представить как поверхностную скорость и выразить формулой

$$(23) \quad v_s = 0,785 \lambda^2/t = 0,785 v \lambda^2, \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$$

или

$$(24) \quad v_s = 0,785 c \lambda = 2,35337P8 \lambda, \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}.$$

Соответственно поверхностное ускорение

$$(25) \quad a_s = 0,785 v^2 \lambda^2, \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$$

или

$$(26) \quad a_s = 0,785 c^2 = 7,055P16, \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-2} = \text{const.}$$

Выходит, что и поверхностное ускорение является постоянной величиной.

Диаметр кванта

$$(27) \quad d = 5N1 \lambda, \text{ m.}$$

Объем кванта

$$(28) \quad V = 6,541661N2 \lambda^3, \text{ m}^3.$$

Время существования кванта

$$(29) \quad t = \lambda/c = 3,33564N9 \lambda, \text{ s.}$$

Формулу для массы кванта получаем из равенства

$$(30) \quad E_k = h v = m c^2$$

$$(31) \quad m = 2,21N42/ \lambda, \text{ J} \cdot \text{s}^2 \cdot \text{m}^{-2}.$$

Здесь уже при квантах *БГД материи* можно говорить о „массе”, т.к. она не измеряется, а только вычисляется из известных формул, в которых она включена, причем ее размерность нивкоем случае не „килограмм”, а  $\text{J} \cdot \text{s}^2 \cdot \text{m}^{-2}$ . Масса представляет количество БГД материи.

Из этого-же равенства получаем формулу для энергии кванта

$$(32) \quad E_{kv} = 1,98N25 / \lambda, \text{ J.}$$

Плотность кванта выражается формулой

$$(33) \quad \rho = 3,37N41 / \lambda^4, \text{ J.s}^2 \cdot \text{m}^{-5}.$$

Поверхностное натяжение кванта или количество энергии, которое нужно расходовать для разрушения или образования квантовой поверхности, или которое содержится в квантовой поверхности, определяется формулой

$$(34) \quad \sigma = E_{kv} / S = 2,53N24 / \lambda^3, \text{ J.m}^{-2}.$$

Сила кванта, которая представляет напряженность пространства или энергетический градиент  $\Delta E$ , выражается формулой

$$(35) \quad F = E_{kv} / l = 1,26N25 / \lambda^2, \text{ J.m}^{-1}.$$

Давление кванта, которое представляет количество энергии, содержащееся в объеме или которое нужно расходовать для разрушения или образования этого-же объема, выражается формулой

$$(36) \quad P = E_{kv} / V = 3,035926N24 / \lambda^4, \text{ J.m}^{-3}.$$

На практике давление кванта представляет его энергитическую плотность.

Импульс кванта выражается формулой

$$(37) \quad j = m.l / t = 1,040N33 / \lambda, \text{ J.s.m}^{-1}.$$

Динамическая вязкость кванта выражается формулой

$$(37) \quad \eta = P.t = 1,01N32 / \lambda^3, \text{ J.s.m}^{-3}.$$

Массовый градиент кванта представлен формулой

$$(38) \quad G_m = m / l = 1,41N42 / \lambda^2, \text{ J.s}^2 \cdot \text{m}^{-3}.$$

Поверхностная плотность кванта представлена формулой

$$(39) \quad S_m = m / S = 1,54N41 / \lambda^3, J.s^2.m^{-4}.$$

Элементарная масса кванта выражена формулой

$$(40) \quad m_i = m.l = 3,47N42, J.s^2.m^{-1} = \text{const.}$$

Удельная масса кванта представлена формулой

$$(41) \quad m_s = m.S = 1,73N42 \lambda, J.s^2.$$

Характерная масса кванта выражена формулой

$$(42) \quad m_v = m.V = 1,45N43 \lambda^2, J.s^2.m.$$

### 2.19. Электрические и магнитные величины

Для удобства анализа в Приложении 1 в табличном виде систематизированы *электрические* и *магнитные величины*, которые рекомендованы для пользования в СИ. Все они (за исключением *электростатической силы, электромагнитной энергии и электрической мощности*) в своей измерительной единице включают как компоненту **Ампер**. Поэтому рассмотрим эту *основную единицу* более подробно. Это „сила неизменяющегося тока, который будучи поддерживаемым в двух параллельных прямолинейных проводниках бесконечной длины и ничтожно малого кругового сечения, расположенных на расстоянии **1 метра** один от другого в пустоте, вызвал бы между этими проводниками силу, равную **2N7** единиц силы системы МКС на **1 метр** длины”. Сразу видно, что все условия в определении „ампера” на практике невыполнимы. Нет таких двух проводников с ничтожно малым круглым сечением и бесконечной длиной, которые можно расположить в пустоте, т.е. в ничем, на расстоянии **1 метра** один от другого (ведь „пустоту” нельзя измерить) и измерить силу протекающего между ними электрического тока известными приборами – ампермерами. Это определение явно представляет неадекватную чушь и его нужно просто забыть. Вместе с ним нужно отказаться и от всех определений *электрических* и *магнитных величин* и их соответствующих *единиц измерения* в СИ..

2.19.1. *Электрический заряд*. Все начинается с электрона. Это *частица-заряд*. Его гравитационная энергия  $E_{g e}$  (масса покоя  $m_e$ ) = **9,109558N31 kg**; *электрический заряд*  $q_e = 1eV = 1,60N19 J$ . Это элементарный электрический заряд, представляющий постоянную физическую величину.

Приравниваем  $E_{g e}$  и  $q_e$

$$(43) \quad 9,109558N31 \text{ kg} = 1,60N19 J$$

и получаем, что  $1 \text{ J} = 5,6935 \times 10^{12} \text{ kg}$  и  $1 \text{ kg} = 1,756 \times 10^{11} \text{ J}$ .

2.19.2. *Количество электричества* должно представлять некоторую сумму *единичных электрических зарядов*. Принимаем, что эта сумма равняется **1J**. Тогда *количество единичных электрических зарядов равно 6,25P18 штук* (электронов). *Количество электричества на практике представляет электрический потенциал*. Назовем эту новую измерительную единицу *элто*, сокращенно **el**. **1el = 1J**.

2.19.3. Следовательно  **$\Delta el$**  представляет *разницу электрических потенциалов*, т.е. *электрическое напряжение U*

$$(44) \quad U = \Delta el = el_1 - el_2, \text{ J (где } el_1 > el_2).$$

Прим. Такое-же измерение имеют и физические величины: *электродвижущая сила* и *электромагнитная энергия E*.

2.19.4. *Электростатическая сила (линейная плотность эл. заряда)* выражается формулой

$$(45) \quad F = el / l, \text{ J / m.}$$

*Сила электрического тока I* представляет отношение *энергии (напряжения) и расстояния l до большего электрического потенциала (el<sub>1</sub>)*

$$(46) \quad I = U / l, \text{ J / m.}$$

Прим. Такое-же измерение имеют и физические величины: *магнитодвижущее напряжение, магнитодвижущая сила и разность магнитных потенциалов*.

2.19.5. *Напряженность электрического поля* выражается формулой

$$(47) \quad D = F / l = el / l^2, \text{ J / m}^2,$$

*Поверхностная плотность эл. заряда* выражается формулой

$$(48) \quad \sigma = el / S, \text{ J / m}^2.$$

*Электрическое сопротивление Om  $\varpi$*  выражается формулой

$$(49) \quad R = U / S, \text{ J / m}^2.$$

Прим. Такое-же измерение имеют и физические величины:

поляризованность и электрическое смещение. .

2.19.6. Объемная плотность эл. заряда выражается формулой

$$(50) \quad \rho = e l / V, \text{ J} / \text{m}^3.$$

Электрическая емкость **Фарада** выражается формулой

$$(51) \quad C = e l / V, \text{ J} / \text{m}^3.$$

2.19.7. Электрическая мощность тока **Ватт W** выражается формулой

$$(52) \quad P = E / t, \text{ J} / \text{s}.$$

Прим. Здесь отметим, что любое изменение любой физической величины во времени представляет *скорость*  $v$ . Поэтому *мощность электрического тока* представляет *скорость расходования электрической энергии*.

2.19.7.1. Скорость, например, представляют следующие величины:

$$l / t, \text{ m} / \text{s}; \text{ S} / t, \text{ m}^2 / \text{s}; \text{ V} / t, \text{ m}^3 / \text{s} \text{ и т.д.}$$

2.20. В таблице 1 систематизированы электрические и магнитные величины и их измерительные единицы в соответствии с постановками БГД теории. Таблица состоит из 6 вертикальных колон: 1-я – порядковый номер; 2-я – наименование величины; 3-я – символ величины; 4-я – формула величины; 5-я – измерительная единица величины и 6-я – измерение величины. По горизонтали таблица состоит из двух частей: 1. Параметры кванта БГД волны и 2. Физические величины вещества. Все физические величины, которые имеют одно измерение и разные наименования, собраны под одним номером, что является логичным и справедливым. Таких случаев очень много. Вот только один из них: Джоулем  $J$  измеряются ровно 20 физических величин.

2.21. В приложении 2 дано образование кратных и дольных единиц. К принятым в СИ единиц мы добавили следующие: Крина  $K$ - с показателем степени  $10^{18}$  (P18); Доста  $D$ - с показателем степени  $10^{15}$  (P15) и Мижо  $m$ - с показателем степени  $10^{-21}$  (N21).

Таблица 1

**СИСТЕМАТИКА ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН В СООТВЕТСТВИИ  
С ПОСТАНОВКАМИ БГД ТЕОРИИ**

| Пор. №                               | Наименование величины                     | Символ    | Формула                        | Измерительная единица | Измерение          |
|--------------------------------------|---|-----------|--------------------------------|-----------------------|--------------------|
| 1                                    | 2   | 3         | 4                              | 5                     | 6                  |
| <b>1. Параметры кванта БГД волны</b> |   |           |                                |                       |                    |
| 1. 1.                                | Длина волны                               | $\lambda$ | $\lambda = 4 r$                | метр                  | m                  |
|                                      | Радиус кванта                             | r         |                                |                       |                    |
|                                      | Диаметр кванта                            | d         | $d = 5N1 \lambda$              |                       |                    |
| 1. 2.                                | Линейная скорость образования кванта      | v         | $v = 4,706742P8$               | const                 | $m \cdot s^{-1}$   |
| 1.3.                                 | Поверхность кванта                        | S         | $S = 0,785 \lambda^2$          |                       | $m^2$              |
| 1.4.                                 | Поверхностная скорость образования кванта | $v_s$     | $v_s = 2,35337P8 \lambda$      |                       | $m^2 \cdot s^{-1}$ |
| 1.5.                                 | Поверхн. ускорение образования кванта     | $a_s$     | $a_s = 7,055P16$               | const                 | $m^2 \cdot s^{-2}$ |
| 1.6.                                 | Объем кванта                              | V         | $V = 6,5416N2 \lambda^3$       |                       | $m^3$              |
| 1.7.                                 | Время существования кванта                | t         | $t = 3,3356N9 \lambda$         | секунда               | s                  |
| 1.8.                                 | Энергия кванта                            | $E_{kv}$  | $E_{kv} = 1,98N25 / \lambda^1$ | Джоуль                | J                  |
| 1.9.                                 | Сила кванта                               | $F_{kv}$  | $F_{kv} = 1,26N25 / \lambda^2$ |                       | $J \cdot m^{-1}$   |
| 1.9.1.                               | Гравитационная сила                       | $F_g$     | $F_g = E_{kv} / 1$             |                       |                    |
| 1.10.                                | Поверхностное натяжение кванта            | $\sigma$  | $\sigma = 2,53N24 / \lambda^3$ |                       | $J \cdot m^{-2}$   |
| 1.11.                                | Давление кванта                           | P         | $P = 3,036N24 / \lambda^4$     |                       | $J \cdot m^{-3}$   |

| 1                                    | 2      | 3                            | 4     | 5 | 6              |
|--------------------------------------|--------|------------------------------|-------|---|----------------|
| 1.12. Удельная масса кванта          | $m_s$  | $m_s = 1,73N42 \lambda$      |       |   | $J.s^2$        |
| 1.13. Импульс кванта                 | $j$    | $j = 1,040N33 / \lambda^1$   |       |   | $J.s.m^{-1}$   |
| 1.14. Вязкость динамическая кванта   | $\eta$ | $\eta = 1,01N32 / \lambda^3$ |       |   | $J.s.m^{-3}$   |
| 1.15. Поверхностная плотность кванта | $S_m$  | $S_m = 1,54N41 / \lambda^4$  |       |   | $J.s.m^{-4}$   |
| 1.16. Характерная масса кванта       | $m_v$  | $m_v = 1,45N43 \lambda^2$    |       |   | $J.s^2.m$      |
| 1.17. Элементарная масса кванта      | $m_i$  | $m_i = 3,47N42$              | const |   | $J.s^2.m^{-1}$ |
| 1.18. Масса кванта                   | $m$    | $m = 2,21N42 / \lambda^1$    |       |   | $J.s^2.m^{-2}$ |
| 1.19. Массовый градиент кванта       | $G_m$  | $G_m = 1.41N42 / \lambda^2$  |       |   | $J.s^2.m^{-3}$ |
| 1.20. Плотность кванта               | $\rho$ | $\rho = 3,37N41 / \lambda^4$ |       |   | $J.s^2.m^{-5}$ |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
|---|---|---|---|---|---|

## 2. Физические величины вещества

|      |  |       |  |           |       |
|------|--|-------|--|-----------|-------|
| 1.   | Гравитационная энергия   | $E_g$ |  | килограмм | kg    |
| 2.   | Расстояние   |       |  | метр      | m     |
| 2.1. | Длина:<br>средний своб. пробег;<br>средний линейный пробег;<br>слой полуотслабления;<br>тормозной эквивалент;<br>коэффициент диффузии<br>плотности потока<br>нейтронов;<br>длина замедления;<br>длина миграции | l     |  |           |       |
| 2.2. | Высота   | h     |  |           |       |
| 2.3. | Ширина   | b     |  |           |       |
| 2.4. | Глубина  | г     |  |           |       |
| 2.5. | Поверхность;<br>ядерный квадруполь-<br>ный момент;<br>сечение взаимодействия;<br>атомный коэффициент<br>ослабления;<br>площадь замедления;<br>площадь миграции   | S     |  |           | $m^2$ |
| 2.6. | Объем;<br>момент сопротивления<br>плоской фигуры   | V     |  |           | $m^3$ |
| 2.7. | Момент инерции<br>(второй момент)<br>площади плоской фигуры<br>(осевой, полярный,<br>центробежный)   |       |  |           | $m^4$ |
| 2.8. | Плоский угол   |       |  | радиан    | rad   |

| 1     | 2   | 3 | 4 | 5         | 6        |
|-------|---|---|---|-----------|----------|
| 2.9.  | Телесный угол   |   |   | стерадиан | sr       |
| 2.10. | Волновое число;<br>коэффициент<br>ослабления;<br>степень дисперсии;<br>постоянная Ридберга;<br>постоянная кручения<br>молекулы для<br>оптического спектра;<br>микроскопское<br>эффективное сечение;<br>линейный коэффициент<br>ослабления;<br>линейная плотность<br>ионизации частиц;<br>тормозная способность<br>частиц;<br>тормозная способность<br>среды |   |   |           | $m^{-1}$ |
| 2.11. | Перенос частиц;<br>поток частиц   |   |   |           | $m^{-2}$ |
| 2.12. | Объемное число<br>молекул (частиц);<br>концентрация молекул;<br>объемная плотность<br>иона (нейтрона)   |   |   |           | $m^{-3}$ |
| 3.    | Время   | t |   | секунда   | s        |
|       | частота периодического<br>процесса;<br>период полураспада;<br>среднее время жизни   |   |   | Герц      | Hz       |

| 1      | 2   | 3                | 4                                  | 5 | 6                  |
|--------|---|------------------|------------------------------------|---|--------------------|
| 3.1.   | Частота дискретных<br>событий (импульсов,<br>вращения и т. п.);<br>коэффициент затухания;<br>активность нуклона<br>в радиоактивном<br>источнике (активность<br>изотопа);<br>поток ионизирующих<br>частиц<br>постоянная кручения<br>молекулы для<br>микроволнового<br>спектра;<br>мощность переноса<br>частиц;<br>постоянная распада;<br>активность<br>радиоакт. источника |                  |                                    |   | $s^{-1}$           |
| 4.     | Скорость:   |                  |                                    |   |                    |
| 4.1.   | линейная;<br><br>звукового колебания  | $v$              | $v = l/t$                          |   | $m \cdot s^{-1}$   |
| 4.1.1. | ускорение:<br>линейное;<br><br>гравитационное   | $a$<br><br>$g_0$ | $a = l/t^2$                        |   | $m \cdot s^{-2}$   |
| 4.2.   | поверхностная;<br><br>кинематическая<br>вязкость;<br>температуропроводность;<br>плотность потока<br>ионизирующих частиц;  | $v_s$<br><br>$v$ | $v_s = S/t$<br><br>$v = \eta/\rho$ |   | $m^2 \cdot s^{-1}$ |

| 1    | 2   | 3                                     | 4  | 5      | 6                    |
|------|---|---------------------------------------|--|--------|----------------------|
|      | коэффициент диффузии;<br>коэффициент<br>термической диффузии  |                                       |  |        |                      |
| 4.3. | объемная;<br><br>объемный расход  | $v_v$                                 | $v_v = dV/dt$  |        | $m^3 \cdot s^{-1}$ . |
| 4.4. | гравитационная;<br><br>массовый расход  | $v_g$                                 | $v_g = E_g/t$  |        | $kg \cdot s^{-1}$    |
| 5.   | Энергия:<br>кинетическая<br>количество теплоты;<br>термодинамический<br>потенциал;<br>внутренняя энергия;<br>энтальпия;<br>свободная энергия;<br>свободная энтальпия;<br>теплота фазового<br>превращения;<br>теплота химической<br>реакции;<br>эл.магнитная энергия;<br>энергия излучения;<br>звуковая энергия;<br>энергия ионизирующего<br>излучения;<br>количество электричества;<br>электрич. потенциал;<br>энергия связи;<br>ширина уровня;<br>средняя энергия<br>образования пары<br>ионов в газе; | $E_k$<br>$Q$<br><br>$H$<br>$A$<br>$G$ | $E_k = F \cdot l \cdot \cos\varphi$<br><br>$H = U - PV$<br>$A = U - TS$<br>$G = U + PV - JS$ | Джоуль | J                    |

| 1      | 2  | 3 | 4                     | 5    | 6          |
|--------|--|---|-----------------------|------|------------|
|        | <p>работа;<br/>момент сил,<br/>момент пары сил</p>   |   |                       |      |            |
| 5.1.   | мощность   | W | $W = E_k/t$           | ватт | $J.s^{-1}$ |
|        | <p>скорость энергетическая;<br/>тепловой поток;<br/>поток излучения;<br/>поток звуковой энергии;<br/>звуковая мощность;<br/>поток энергии<br/>ионизирующего<br/>излучения;</p>   | Φ | $Φ = dQ/dt$           |      |            |
|        | <p>активная;<br/>реактивная;<br/>полная;<br/>электрическая<br/>мощность</p>  | p | $p = dW/dt$           |      |            |
|        |  | P | $P = U.I.\cos\varphi$ | вар  |            |
|        |  | P | $P = U.I$             |      |            |
| 5.1.1. | <p>поверхностная<br/>плотность теплового<br/>потока;<br/>энергетическая<br/>освещенность<br/>(облученность);<br/>интенсивность звука;<br/>интенсивность<br/>излучения;<br/>энергетическая<br/>светимость<br/>(излучательность);<br/>вектор Пойтинга;<br/>плотность потока;<br/>эл.магнитное излучение;<br/>мощность<br/>энергетического переноса</p> | l | $l = dP/dS$           |      | $W.m^{-2}$ |

| 1      | 2  | 3          | 4                          | 5                         | 6                  |
|--------|--|------------|----------------------------|---------------------------|--------------------|
| 5.1.2. | Мощность дозы<br>излучения;<br>мощность поглощенной<br>дозы излучения;<br>мощность эквивалентной<br>дозы излучения;<br>мощность кермы, |            |                            |                           | $W.kg^{-1}$        |
| 5.1.3. | Энергетическая сила<br>света (сила излучения)  |            |                            |                           | $W.sr^{-1}$        |
| 5.1.4. | Энергетическая<br>яркость (лучистость)   |            |                            |                           | $W.sr^{-1}.m^{-2}$ |
| 5.1.5. | Эффективность света  |            |                            |                           | $s.cd.sr.J^{-1}$   |
| 5.1.6. | Теплопроводность   |            |                            |                           | $W.m^{-1}.K^{-1}$  |
| 5.1.7. | Коэф. теплообмена<br>(теплоотдачи);<br>коэф. теплопередачи   |            |                            |                           | $W.m^{-2}.K^{-1}$  |
| 5.2.   | температура:   | $T$        |                            |                           |                    |
| 5.2.1. | термодинамическая:<br>по Кельвину<br>по Цельсию  | $t$        | $t = T - 273,15$           | Кельвин<br>градус Цельсий | $K$<br>$^{\circ}C$ |
|        | практическая:<br>по Кельвину<br>по Цельсию   | $t_{68}$   | $t_{68} = T_{68} - 273,15$ | Кельвин<br>градус Цельсий | $K$<br>$^{\circ}C$ |
| 5.2.2. | температ. разница  | $\Delta T$ | $\Delta T = T_1 - T_2$     |                           |                    |
| 5.2.3. | скорость термическая   | $v_T$      | $v_T = T/t$                |                           | $K.s^{-1}$         |
| 5.2.4. | температурный<br>градиент  | $G$        | $G = dT/dl$                |                           | $K.m^{-1}$         |

| 1      | 2  | 3                                | 4   | 5                   | 6                  |
|--------|--|----------------------------------|---|---------------------|--------------------|
| 5.2.5. | температ. коэф-т<br>лин. расширения;<br>темп. коэф-т<br>объем-го расширения;<br>относительный<br>коэф-т давления   | $\alpha_1$<br><br><br>$\alpha_p$ | $\alpha_1 = 1/J = dJ/dT$<br><br>$d_v = dV/V.dT$<br><br>$\alpha_p = dp/p.dT$ |                     | $K^{-1}$           |
| 5.3.   | Теплоемкость   | $C$                              | $C = dQ/dT$   |                     | $J.K^{-1}$         |
|        | энтропия системы;<br>постоянная Больцмана  | $\Delta S$<br>$k$                | $\Delta S = dQ/T$   |                     |                    |
| 6.     | Удельная теплоемкость;<br>удельная энтропия;<br>удельная газовая<br>постоянная   | $c_p$                            | $c_p = E_k/E_g.T$   |                     | $J.kg^{-1}.K^{-1}$ |
| 7.     | Коэффициент давления   |                                  |   |                     | $J.K^{-1}.m^{-3}$  |
| 8.     | Коэффициент<br>тепловой изоляции   |                                  |   |                     | $s.K.m^3.J^{-1}$   |
| 9.     | Энергетическое<br>отношение;<br>удельное количество<br>теплоты;<br>удельный термодин.<br>потенциал;<br>удельная теплота<br>фазового превращения;<br>удельная теплота<br>химической реакции;<br>доза излучения<br>(поглощенная доза<br>излучения);<br>эквивалентная доза<br>излучения;<br>керма | $O_e$                            | $O_e = E_k/E_g$   | критерий<br>Данчева | $J.kg^{-1}$        |

| 1   | 2   | 3 | 4              | 5         | 6               |
|-----|---|---|----------------|-----------|-----------------|
| 10. | Мощность поглощ.<br>дозы излучения;<br>мощность кермы   |   |                |           | $m^2.s^{-3}$    |
| 11. | Полная массовая<br>тормозная способность  |   |                |           | $m^4.s^{-3}$    |
| 12. | Дифференциальное<br>эффективное сечение   |   |                |           | $m^2.sr^{-1}$   |
| 13. | Объемная скорость<br>нейтронного источника;<br>плотность замедления;<br>удельная объемная<br>активность   |   |                |           | $s^{-1}.m^{-3}$ |
| 14. | Плотность нейтронного<br>потока;<br>поверхностная активность  |   |                |           | $s^{-1}.m^{-2}$ |
| 15. | Линейная тормозная<br>способность;<br>линейная передача<br>энергии;<br>сила;  | F | $F = E_k/l$    | Ньютон, N | $J.m^{-1}$      |
|     | (вес<br>спектральная плотность<br>энергии излучения<br>(по длине волны)   | G | $G = E_g .g_o$ |           | $kg.m.s^{-2}$ ) |
| 16. | Энергетический перенос;<br>энергетический поток;<br>силовая постоянная<br>спектра колебания<br>молекулы;<br>энергетическая<br>экспозиция;<br>лучистая экспозиция; |   |                |           | $J.m^{-2}$      |

| 1   | 2   | 3        | 4                | 5           | 6          |
|-----|---|----------|------------------|-------------|------------|
|     | поверхностное<br>натяжение  | $\sigma$ | $\sigma = E_k/S$ |             |            |
| 17. | Давление;<br>напряжение<br>механическое;<br>напряжение<br>нормальное;<br>напряжение<br>тангенциальное;<br>модуль гибкого<br>растяжения;<br>модуль гибкого<br>скольжения;<br>осмотическое<br>давление;<br>летучесть;<br>плотность звуковой<br>энергии;<br>плотность энергии<br>электромагнитного<br>поля | $P$      | $P = E_k/V$      | Паскаль, Па | $J.m^{-3}$ |
| 18. | Объемный вес  | $\nu$    | $\nu = G/V$      |             | $J.m^{-4}$ |
| 19. | Атомная тормозная<br>способность  |          |                  |             | $J.m^2$    |
| 20. | Постоянная Планка;<br>спектральная плотность<br>энергии излучения<br>(по частоте);<br>момент количества<br>движения;<br>(момент импульса)   | $L$      | $L = p.d$        |             | $J.s$      |
| 21. | Момент инерции (дин.<br>момент инерции)   |          |                  |             | $J.s^2$    |

| 1   | 2  | 3             | 4                   | 5 | 6                          |
|-----|--|---------------|---------------------|---|----------------------------|
| 22. | Спектральное<br>эффективное сечение  |               |                     |   | $m^2 \cdot J^{-1}$         |
| 23. | Акустическое<br>сопротивление  |               |                     |   | $J \cdot s \cdot m^{-6}$   |
| 24. | Удельное акустич.<br>сопротивление   |               |                     |   | $J \cdot s \cdot m^{-4}$   |
| 25. | Вязкость динамическая  |               |                     |   | $J \cdot s \cdot m^{-3}$   |
| 26. | Массовый расход  |               |                     |   | $J \cdot s \cdot m^{-2}$   |
| 27. | Механическое<br>сопротивление;<br>акустическое<br>сопротивление;<br>количество<br>движения;<br>импульс<br>импульс силы |               |                     |   | $J \cdot s \cdot m^{-1}$   |
| 28. | Плотность<br>абсолютная;<br>массовая концентрация  | $\rho_\alpha$ | $\rho_\alpha = m/V$ |   | $J \cdot s^2 \cdot m^{-5}$ |
| 29. | Средний массовый<br>пробег;<br>дефект массы;<br>плотность<br>поверхностная   | $\rho_s$      | $\rho_s = m/S$      |   | $J \cdot s^2 \cdot m^{-4}$ |
| 30. | Плотность линейная   | $\rho_l$      | $\rho_l = m/l$      |   | $J \cdot s^2 \cdot m^{-3}$ |
| 31. | Коэффициент<br>гибкого растяжения;<br>коэффициент<br>гибкого скольжения;<br>коэффициент                                | $\alpha$      | $\alpha = l^3/E_k$  |   | $m^3 \cdot J^{-1}$         |

| 1   | 2  | 3 | 4 | 5 | 6   |
|-----|--|---|---|---|---|
|     | объемного сжатия   |   |   |   |   |
| 32. | Дифференциальное<br>спектральное<br>эффективное сечение  |   |   |   | $\text{m}^2 \cdot \text{J}^{-1} \cdot \text{sr}^{-1}$ |
| 33. | Удельная активность  |   |   |   | $\text{m}^2 \cdot \text{J}^{-1} \cdot \text{s}^{-3}$  |
| 34. | Массовый коэффиц.<br>ослабления;<br>массовый коэффиц.<br>передачи энергии;<br>удельная поверхность   |   |   |   | $\text{m}^4 \cdot \text{J}^{-1} \cdot \text{s}^{-2}$  |
| 35. | Удельный объем   |   |   |   | $\text{m}^5 \cdot \text{J}^{-1} \cdot \text{s}^{-2}$  |
| 36. | Постоянная Авогадро $N_A$  |   |   |   | $\text{mol}^{-1}$                                     |
| 37. | Мольная концентриация;<br>ионный эквивалент<br>концентрации  |   |   |   | $\text{mol} \cdot \text{m}^{-3}$                      |
| 38. | Удельная адсорбция;<br>поверхностная<br>концентрация адсорбента  |   |   |   | $\text{mol} \cdot \text{m}^{-2}$                      |
| 39. | Скорость химической<br>реакции   |   |   |   | $\text{mol} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{m}^{-3}$  |
| 40. | Удельная активность<br>катализатора  |   |   |   | $\text{mol} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$  |
| 41. | Мольная теплоемкость;<br>мольная внутренняя<br>энергия;<br>мольная энтальпия;<br>химическое сродство;<br>энергия активации;<br>адсорбционный |   |   |   | $\text{J} \cdot \text{mol}^{-1}$                      |

| 1   | 2   | 3  | 4 | 5     | 6   |
|-----|---|----|---|-------|---|
|     | потенциал   |    |   |       |   |
| 42. | Удельная молярная<br>теплоемкость;<br>молярная энтропия;<br>молярная газовая<br>постоянная  |    |   |       | $\text{J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$                  |
| 43. | Молярная масса  |    |   |       | $\text{J} \cdot \text{s}^2 \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{mol}^{-1}$ |
| 44. | Удельная поверхность;<br>массовый коэффициент<br>ослабления;<br>массовый коэффициент<br>передачи энергии;<br>массовый коэффициент<br>поглощения энергии |    |   |       | $\text{m}^4 \cdot \text{J}^{-1} \cdot \text{s}^{-2}$                  |
| 45. | Активность<br>катализатора  |    |   |       | $\text{mol} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{J}^{-1} \cdot \text{s}^{-3}$ |
| 46. | Молярность;<br>ионная сила раствора   |    |   |       | $\text{mol} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{J}^{-1} \cdot \text{s}^{-2}$ |
| 47. | Световой поток  | Lm |   | люмен | cd. sr  |
| 48. | Световая энергия  |    |   |       | s. cd. sr   |
| 49. | Яркость;<br>эквивалентная<br>яркость  |    |   |       | cd. m <sup>-2</sup>   |
| 50. | Освещенность;<br>поверхностная<br>плотность<br>светового потока;<br>световая способность  | lx |   | люкс  | cd. sr. m <sup>-2</sup>   |
| 51. | Световая экспозиция   |    |   |       | lx. s   |

| 1   | 2                                      | 3 | 4 | 5 | 6                                  |
|-----|--|---|---|---|------------------------------------|
| 52. | Энергетическая<br>яркость (лучистость) |   |   |   | $W \cdot sr^{-1} \cdot m^{-2}$     |
| 53. | Световая<br>эффективность              |   |   |   | $s \cdot cd \cdot sr \cdot J^{-1}$ |

### **3. Заключение**

Безусловно **СИ** нужно заменить новой более адекватной достижениям современной Науки Измерительной системой. Однако, получается так, что одновременно с этой заменой нужно совершить капитальный ремонт этих достижений и убрать все уже неадекватные „достижения” прошлых научных веков. В новое тысячелетие Наука должна войти чистенкой и омоложенной, здоровой и действительно знающей, способной преодолеть все вызовы непрерывно движущейся и меняющейся вездесущей матушки Материи.

#### 4. Литература

1. Базакуца В. А. Международная система единиц. Издательство харьковского университета. Харьков, 1973.
2. Бейзер А. Основные представления современной физики. Атомиздат. М., 1973.
3. Данчев Р. Относно единиците за измерване на физични величини. Сп. „Стандарти и качество”. С., 1983.
4. Данчев Р. Относно системния принцип за измерване на физични величини. Национален семинар по информатика с международно участие. С., 1983.
5. Данчев Р. Относно измерителните системи при дисперсните и аеродисперсните системи. Втора национална конференция с международно участие по дезинтегриране, сепариране и технологии за тяхното приложение. Стара Загора, 1986.
6. Данчев Р. Системный принцип производных единиц измерения механических величин. Научно-техническая конференция Харьковского политехнического института. Харьков, 1988.
7. Данчев Р. Системный принцип производных единиц измерения механических величин. Научна сесия на ВМЕИ „Ленин”. С., 1988.
8. Данчев Р. Недискретният принцип на физичните величини. Пета Научно-техническа конференция с международно участие „Актуални проблеми в развитието на транспортното машиностроене”. Червен бряг, 1988.
9. Данчев Р. Системный принцип производных единиц измерения физических величин. „Ареал 63”. С., 1991.
10. Данчев Р. Гравитацията. ЕТ „Юлиан Данчев”. С., 1998.
11. Danchev R. The gravitation. [www.physics.del.bg](http://www.physics.del.bg)
12. Данчев Р. Да отворим най-важната страница – измерителната система. Сп. ”Контакти” год. бр. ИНГА, С. .
13. Единици за физични величини. Справочник. Второ преработено издание. „Стандартизация”. С., 1981.
14. Камке Д. и Кремер К. Физические основы единиц измерения. „Мир”. М.1 1980.
15. Международна система единици (SI). „Техника”. С., 1978.
16. Степин Б. Д. Применение Международной системы единиц физических величин в химии. „Высшая школа”. М., 1990.
17. Физическая энциклопедия. Т. т 1-5. Научное издательство „Большая российская энциклопедия”. М., 1988 – 1998.
18. Яворский Б. М. и А. А. Детлаф. Справочник по физике. Для инженеров и студентов Вузов. Издание шестое исправленное. „Наука”. Главная редакция физико-матем. литературы. М., 1974

Приложение 1

**СИСТЕМАТИКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И МАГНИТНЫХ ВЕЛИЧИН  
В СООТВЕТСТВИИ С ПОСТАНОВКАМИ СИ**

| Пор. № | Наименование   | Символ             | Формула                           | Измерительная единица | Измерение           |
|--------|--|--------------------|-----------------------------------|-----------------------|---------------------|
| 1      | 2  | 3                  | 4                                 | 5                     | 6                   |
| 1.     | Сила электрич. тока;<br>магнитодвижущее напряжение;<br>магнитодвижущая сила;<br>разность магнитных потенциалов | I                  |                                   | Ампер, А              | А                   |
| 2      | Количество электричества;<br>электрический заряд;<br>поток электрического смещения                             | q                  | $q = I \cdot t$                   | Кулон, С              | А.с                 |
| 3.     | Электрический момент диполя  |                    |                                   |                       | А.с.м               |
| 4.     | Поляризованность;<br>поверхностная плотность эл. заряда;<br>электрическое смещение                             | $\rho$<br>$\sigma$ | $\sigma = dq/dS$                  |                       | А.с.м <sup>-2</sup> |
| 5.     | Объемная плотность эл. заряда  | $\rho$             | $\rho = dq/dV$                    |                       | А.с.м <sup>-3</sup> |
| 6.     | Электростатическая сила (закон Кулона)   | F                  | $F = K \cdot q_1 \cdot q_2 / r^2$ | Ньютон, N             | J/m                 |
| 7.     | Электромагнитная энергия   |                    |                                   | Джоуль, J             | J                   |
| 8.     | Электрическое напряжение;  | U                  | $U = A/q$                         | Вольт, V              | J/A.с               |

| 1   | 2  | 3           | 4   | 5                   | 6             |
|-----|--|-------------|---|---------------------|---------------|
|     | электрический потенциал;<br>разность электрических потенциалов;<br>электродвижущая сила  |             |   |                     |               |
| 9.  | Напряженность электрического поля  | E           | $E = F/q$   |                     | J/A.s.m       |
| 10. | Электрическая мощность;<br>активная мощность;<br>полная мощность   | P<br>P<br>S | $P = U.I$<br>$P = U.I. \cos \varphi$<br>$S = P^2 + q^2$ | Ватт, W<br>Вар, V.A | J/s           |
| 11. | Электрическое сопротивление  | R           | $R = U/I$   | Ом, $\omega$        | $J/s^2.A^2$   |
| 12. | Удельное электрическое сопротивление   | $\rho$      | $\rho = R.s/I$  |                     | $J.m/s.A^2$   |
| 13. | Электрическая емкость C  |             | $C = q/U$   | Фарада, F           | $A^2.s^2/I$   |
| 14. | Абсолютная диэлектрическая проницаемость;<br>электрич. постоянная  |             |   | F/m                 | $A^2.s^2/J.m$ |
| 15. | Электрическая проводимость;<br>проводимость при переменном токе:<br>активная;<br>реактивная;<br>индуктивная;<br>емкостная;<br>полная | S           |   | Сименс              | $A^2.s/J$     |
| 16. | Удельная электрич. проводимость  |             |   | S/m                 | $A^2.s/J.m$   |

| 1  | 2        | 3              | 4                       | 5        | 6                   |
|--|----------|----------------|-------------------------|----------|---------------------|
| 17. Магнитный поток  |          | Wb             |                         | Вебер    | J.m/A               |
| 18. Плотность эл. тока   | $\delta$ |                | $\delta = dI/dS$        |          | A/m <sup>2</sup>    |
| 19. Линейная плотность электрического тока; напряженность магнитного поля; намагниченность | $\tau$   |                | $\tau = dI/dl$          |          | A/m                 |
| 20. Магнитный поток электрического тока; магнитный момент диполя                           |          |                |                         |          | A.m <sup>2</sup>    |
| 21. Магнитное сопротивление  |          | R <sub>m</sub> | $R_m = U_m/\Phi = A/Wb$ |          | A <sup>2</sup> /J.m |
| 22. Индуктивность; взаимная индуктивность  |          | L              |                         | Генри, Н | J/A <sup>2</sup>    |
| 23. Абсолютная магнитная проницаемость; магнитная постоянная                               |          | $\mu$          | $\mu = B/H$             |          | J/A <sup>2</sup> .m |
| 24. Магнитная проводимость   |          |                |                         | Wb/A     | J.m/A <sup>2</sup>  |
| 25. Магнитная индукция; магнитная поляризация  |          | B              |                         | Тесла, Т | J/A.m <sup>2</sup>  |

**ОБРАЗОВАНИЕ КРАТНЫХ И ДОЛЬНЫХ ЕДИНИЦ**

| Наименование приставки | Обозначение приставки | Цифровое выражение приставки  | Показатель степени | Короткое обозначение |
|------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------|----------------------|
| 1                      | 2                     | 3                             | 4                  | 5                    |
| Крина                  | K-                    | 1 000 000 000 000 000 000     | $10^{18}$          | P18                  |
| Доста                  | D-                    | 1 000 000 000 000 000         | $10^{15}$          | P15                  |
| Тера                   | T                     | 1 000 000 000 000             | $10^{12}$          | P12                  |
| Гига                   | G                     | 1 000 000 000                 | $10^9$             | P9                   |
| Мега                   | M                     | 1 000 000                     | $10^6$             | P6                   |
| Кило                   | k                     | 1 000                         | $10^3$             | P3                   |
| Хекто                  | h                     | 1 00                          | $10^2$             | P2                   |
| Дека                   | da                    | 1 0                           | $10^1$             | P1                   |
| Деци                   | d                     | 0,1                           | $10^{-1}$          | N1                   |
| Санتي                  | c                     | 0,01                          | $10^{-2}$          | N2                   |
| Милли                  | m                     | 0,001                         | $10^{-3}$          | N3                   |
| Микро                  | $\mu$                 | 0,000 001                     | $10^{-6}$          | N6                   |
| Нано                   | n                     | 0,000 000 001                 | $10^{-9}$          | N9                   |
| Пико                   | p                     | 0,000 000 000 001             | $10^{-12}$         | N12                  |
| Фемто                  | f                     | 0,000 000 000 000 001         | $10^{-15}$         | N15                  |
| Атто                   | a                     | 0,000 000 000 000 000 001     | $10^{-18}$         | N18                  |
| Мижо                   | m-                    | 0,000 000 000 000 000 000 001 | $10^{-21}$         | N21                  |

**РАДОЙ ДАНЧЕВ  
И  
ЮЛИАН ДАНЧЕВ**

**ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ  
СИСТЕМА**

**Первое издание**

**ISBN 978-954-90334-6-5**

**Издательство „Ареал България” ЕООД**

1612 София, „Лагера” бл. 33 ап. 5  
e-mail: julian@efotobg.com  
[www.physics.del.bg](http://www.physics.del.bg)  
тел. (02) 851 01 37