

## **Предложение**

### **Систематизация физических величин и понятий**

**1. Выдвигаемая гипотеза.** Система единиц СИ должна быть заменена другой системой, в набор основных единиц которой должны войти единицы энергии (джоуль), пространства (метр), времени (секунда), угла поворота (оборот) и количества считаемых величин (название единицы в стадии обсуждения).

Единица массы, выступающей в качестве заряда гравитационного поля, (килограмм), и единица заряда электрического поля (кулон), являющиеся единицами производных от энергии величин, могут быть включены в набор основных единиц новой системы лишь условно, чтобы избежать при записи единиц дробных показателей степени. Инертную массу как физическую величину следует изъять из обращения, а та величина, которая характеризует сейчас инертность линейного перемещения, должна иметь другую единицу измерения. Принцип эквивалентности масс не универсален.

Величины с размерностью 1 (называемые также безразмерными величинами) относятся к критериям подобия, у которых могут быть свои внесистемные единицы, если это необходимо..

Предлагаемые изменения должны сопровождаться обобщением и систематизацией всех наиболее часто применяемых физическим величин. Как следствие должна быть пересмотрена существующая методика преподавания физики и технических дисциплин с переходом от исторического метода преподавания к дедуктивному методу (от общего к частному). Этот процесс должен сопровождаться критическим анализом применяемых понятий и обозначений с целью искоренить существующую в физике понятийную и символическую бессистемность.

Следует выявить и исключить из физики все случаи нарушения принципа причинности (следствие наступает только после возникновения причины). Эти нарушения появляются вследствие неоправданного применения в физике математических теорий, в которых соблюдение этого принципа не обязательно.

**2. Причины предложения.** Недостатки СИ и до сих пор применяемой в физике системы единиц СГС привели к созданию частных систем единиц (например, в атомной физике). Ряд единиц СИ не соответствуют физическому смыслу тех величин, которые ими измеряются. Например, во многих единицах электромагнитных величин в СИ должна была бы присутствовать единица килограмм. Но, понимая, что это не соответствует физическому смыслу величин, в СИ для таких величин были придуманы произвольные названия единиц: ом, фарад, вебер, тесла, генри и др., которые при этом основными единицами не расшифровываются.

Замена в СИ единицы угла поворота (оборот), как физической величины, единицей плоского угла (радиан), как математической величины, к тому же, с ошибочным определением, привела к противоречию между физикой, где угол измеряют только в радианах, и практикой, где угол измеряют только в угловых градусах, то есть в долях от одного полного оборота. Более того, вращение является главной характеристикой движения материи, но единицу его измерения в СИ считают безразмерной величиной.

Кельвин как единица разности температур (а не единица термодинамической температуры) является частным случаем единицы энергии и количества считаемых величин. Единица моль, введенная в СИ искусственно в качестве основной единицы, вызывает многочисленные нарекания со стороны химиков-практиков и метрологов.

Ссылки на то, что для единицы энергии (джоуля) невозможно создать материальный прототип, теряют смысл в процессе предстоящего в ближайшее время определения основных единиц по фундаментальным физическим константам. Джоуль при этом будет определяться очень просто по скорости света и постоянной Планка. Особое значение может приобрести включение в комплект основных единиц единицы количества считааемых величин, но это пока не планируется.

Приведенные недостатки СИ и их отрицательное влияние на методику преподавания уже привели к расхождению между физикой и практикой (к появлению единиц, смысл которых непонятен), к неоправданным усложнениям при преподавании физики и технических дисциплин.

Особый вред причиняет различие терминов, определений и обозначений одной и той же физической величины в многочисленных справочниках, нередко имеющих статус стандарта, в энциклопедиях и учебниках, особенно на разных языках.

Создание международных словарей терминов с определениями и обозначениями не должно накладывать ограничения на свободу мышления и творчества. Ведь обязанность всех авторов следовать нормам грамматики не мешает им создавать самые различные научные и литературные произведения. Но необходимо применять одинаковые термины и символы для одной и той же физической величины.

**3. О проверке гипотезы.** Введение каких-либо новых единиц, кроме единицы для количества считааемых объектов, не предлагается, поэтому никакая экспериментальная проверка гипотезы не требуется. Предложено существенное изменение статуса ряда единиц, и проверка показывает, что такое изменение приводит к устранению описанных выше недостатков СИ. Стоимость внедрения предложенных мероприятий, возможно, окажется достаточно высокой. К сожалению, нам не встречались исследования экономистов, социологов и педагогов по этому поводу. Не исключено, что выгода от осуществления предлагаемой гипотезы окажется весьма значительной, и вложенные средства окупятся в приемлемые сроки.

**4. Кому брошен вызов?** В целом вызов брошен различным институтам стандартов и терминологическим комиссиям, имеющимся в каждом развитом государстве. Вызов брошен, в частности, руководству Международного Бюро Мер и Весов (BIPM), которое прекрасно осведомлено обо всех изложенных здесь предложениях и об аналогичных предложениях других авторов. Например, только по поводу повышения статуса единицы угла поворота имеется несколько десятков серьезных публикаций на протяжении почти полувека, но в ведущем международном профессиональном журнале «Метрология» эта проблема, как насущная, не обсуждается.

О существующей в физике понятийной и символической бессистемности публикации встречаются, преимущественно в интернете, но профессионалов физиков, химиков и инженеров, в целом, видимо, устраивает их профессиональный сленг. Им важно добиться успехов в своем научном или производственном направлении, чтобы оправдать или даже улучшить их финансирование. А о том, какой вред наносится обучающимся студентам и школьникам и самой науке, и о том, какую пользу можно было бы получить, реализовав предлагаемые мероприятия, думать им некогда и незачем.

