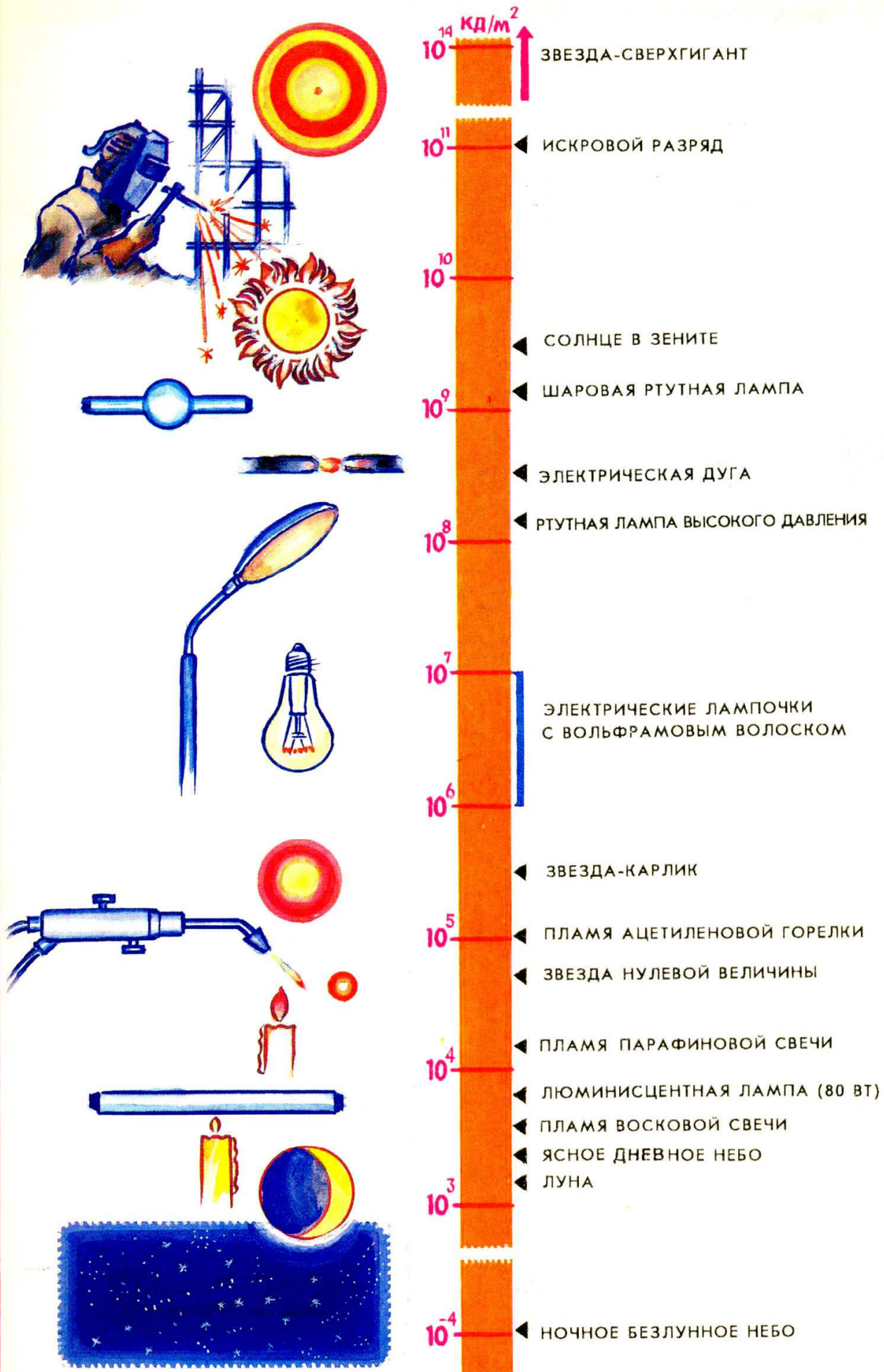


Я Р К О С Т Ь



ЯРКОСТЬ

Окружающий нас мир пронизан электромагнитным излучением. Это и радиоволны, и космические лучи, и рентгеновское излучение. И, наконец, свет.

Спектр электромагнитных колебаний весьма широк, но мы видим только небольшой его участок — волны с длиной 400 — 760 нм, то есть с частотой $7,5 \cdot 10^{14}$ — $4 \cdot 10^{14}$ Гц. Попадая в глаз, они раздражают «палочки» и «колбочки» сетчатки. В этих зрительных клетках под действием энергии световых лучей рождаются нервные импульсы, которые и создают в нашем мозге зрительный образ того, что перед нами. Физическое воздействие электромагнитного излучения определяется его энергией и мощностью, которые измеряются соответственно в джоулях и ваттах. Однако такие параметры света еще не дают полного представления о зрительных ощущениях, которые он вызывает: чувствительность человеческого глаза зависит от длины световых волн. Поэтому для характеристики световых явлений применяют и другие величины: силу света, световой поток, освещенность, яркость и тому подобные. Эти световые величины характеризуют свет по его действию на глаз среднего человека. Для их измерения используются специальные единицы: кандела, люмен, люкс и ряд других.

Основная из световых величин — сила света. Ее значение говорит о том, насколько велика мощность видимого света, излучаемого в данном направлении. В Международной системе единиц сила света измеряется в канделах (от латинского *candela* — свеча). Это напоминает о том, что когда-то эталоном силы света служило пламя стеариновой, а затем — парафиновой свечи. Позже в качестве эталонов принимались различные лампы накаливания, свет, излучаемый поверхностью расплавленной платины при температуре ее отвердевания и, наконец, излучение от источника, испускающего свет строго определенной частоты и мощности.

Из всех световых величин со зрительными ощущениями наиболее тесно связана яркость: чем ярче предмет, тем сильнее его изображение воздействует на сетчатку глаза. Что же такое яркость с точки зрения физики?

Яркость — это сила света, исходящего с единицы площади источника. Единица ее измерения — кандела на квадратный метр ($\text{кд}/\text{м}^2$), когда-то такая единица называлась нит (от латинского *niteo* — блещу, сверкаю). Раньше в качестве единицы измерения яркости применялся стильб. Стильб (сокращенно сб) — это кандела, отнесенная к квадратному сантиметру: $\text{сб} = \text{кд}/\text{см}^2$. Формула перехода от прежней единицы измерения яркости к новой: $1 \text{ сб} = 10^4 \text{ кд}/\text{м}^2$.

На вкладке показаны яркости некоторых объектов, светящихся собственным или отраженным светом. Чтобы изобразить все это многообразие на одном рисунке, применена логарифмическая шкала. Это означает, что два соседних деления на ней отличаются друг от друга по величине в десять раз.

На вкладке вы найдете яркости пламени свечи и ацетиленовой горелки, поверхности Луны, Солнца и различных звезд, электрических ламп накаливания и искрового разряда. На ней также много других данных для сопоставления и размышления.

Кандидат физико-математических наук

В. ЛИШЕВСКИЙ.

«Наука и жизнь», № 06 1991 г.