

«Любопытно, что...»

*Не существует знания, которое не являлось бы силой
Эмерсон*

Почему единица измерения и температуры, и крепости спиртных напитков называется одинаково – градус?

В 17-18 веках существовала физическая теория о теплороде – невесомой материи, находящейся в телах и являющейся причиной тепловых явлений. Согласно этой теории, в более нагретых телах содержится больше теплорода, чем в менее нагретых, поэтому температура определялась как крепость смеси вещества тела и теплорода. Именно поэтому единица измерения и температуры, и крепости спиртных напитков называется одинаково – градус.

Где вода может замёрзнуть при температуре +20°C?

Вода может замёрзнуть в трубопроводе при температуре +20°C, если в этой воде присутствует метан (если быть точнее, из воды и метана образуется газовый гидрат). Молекулы метана «расталкивают» молекулы воды, так как занимают больший объём. Это приводит к понижению внутреннего давления воды и повышению температуры замерзания.

Какова температура в открытом космосе?

Если в космос вдаль от звёзд выставить термометр, что он покажет? Яркостная температура фона реликтового излучения, равна 2,7К. Никакой предмет не может остыть ниже... без применения специальных технологий. В природе это теоретически возможно, но не наблюдалось...

Можно ли измерить температуру с помощью сверчков?

Измерения, сделанные на основе реакции живых существ, могут быть удивительно точными, о чём свидетельствует закон Долбера. Этот закон, сформулированный в 1897г физиком Долбером, экспериментировавшим с белыми древесными сверчками, звучит примерно так: «Подсчитайте число стрекотаний, которое это насекомое производит за 15с, и прибавьте 40; сумма равна температуре, измеренной в это время, в градусах Фаренгейта».

Звуки сверчков вызваны трением их крыльев или ножек друг об друга – так самцы призывают самок. Формула работает корректно только выше 10°C, потому что при более низкой температуре сверчки не расположены к любовным играм. К тому же, белые древесные сверчки редки, их трудно поймать и их нелегко встроить в общую систему физических законов, на которой базируется наша система измерений. Поэтому, изобретение термометра было признано всеми как весьма значительное достижение.

«Неправильная» шкала Цельсия

На самом деле шведский астроном и физик Цельсий предложил шкалу, в которой точка кипения воды была обозначена числом 0, а точка плавления льда – числом 100. Несколько позднее шкале Цельсия придал современный вид его соотечественник Штрёммер.

Имеет ли молекула температуру?

Понятие температуры неприменимо к отдельной молекуле; о температуре, как о величине статистической, можно говорить лишь в том случае, если имеется достаточно большая совокупность частиц.

Субъективное ощущение температуры

Наши ощущения могут подвести при определении температуры. Например, известен опыт, когда одну руку опускают в холодную, а другую – в горячую воду. Если через некоторое время опустить сразу обе руки в тёплую воду, то рука, которая до этого была в горячей воде, почувствует холод, бывшая же в холодной воде – жар.

Самая низкая температура, созданная человеком

Температуры абсолютного нуля достичь невозможно. Самая низкая температура, созданная человеком, была получена в 1995 году Эриком Корнеллом и Карлом Виманом из США при охлаждении атомов рубидия. Она была выше абсолютного нуля менее чем на $1/170$ млрд долю К ($5,9 \times 10^{-12}$ К).

Самая высокая температура, созданная человеком

Самая высокая температура, созданная человеком, ~ 10 трлн К (что сравнимо с температурой Вселенной в первые секунды её жизни) была достигнута в 2010 году при столкновении ионов свинца, ускоренных до околосветовых скоростей. Эксперимент был проведён на Большом Адронном Коллайдере.

Существует ли верхний температурный предел?

Самая высокая теоретически возможная температура – планковская температура. Более высокая температура не может существовать, так как всё превращается в энергию (все субатомные частицы разрушатся). Эта температура примерно равна $1,41679(11) \times 10^{32}$ К (примерно 142 нониллиона К) и соответствует температуре Вселенной в первый момент Большого взрыва.

Почему лёд не тонет в воде?

Вода – единственное свободно встречающееся в природе вещество на Земле, плотность которого в жидком состоянии больше, чем в твёрдом. Поэтому лёд не тонет в воде. Именно благодаря этому водоёмы не промерзают до дна.

Действительно ли у дураков холодные уши?

Жизнь человека возможна только при температуре тела в пределах 32-43 градусов Цельсия. Кстати, не очень корректное выражение «Дурак ты, и уши у тебя холодные» как минимум некорректно с научной точки зрения: абсолютно у всех людей температура ушей ниже температуры тела на 1,5-2 градуса.

Какую температуру способен выдержать человек?

Когда в сорокаградусную жару вам будет казаться, что это просто невыносимо, вспомните о результатах опытов ученых. Они выяснили, что человеческий организм в сухом воздухе способен выдержать температуру 71°C в течение 1 часа, 82°C – 49 минут, 93°C – 33 минуты, а 104°C – 26 минут. Довести ситуацию до полного экстрима экспериментаторы не решились, поэтому теоретически предположили, что предельная температура, при которой мы в состоянии дышать, – примерно +116 по Цельсию. Однако имеются факты, доказывающие, что это не предел. В Бельгии в 1958 году был зарегистрирован случай, когда человек несколько минут находился в термокамере при 200°C! А вот переносить высокую температуру в водной среде значительно сложнее: рекорд принадлежит мужчине, который с головой окунался в котел с водой, нагретой «всего лишь» до 70°C.

Жизнь при высоких температурах

При температуре тела в 40-50°C нарушается деятельность ферментов, начинается разрушение белковых комплексов (денатурация и коагуляция). Встречаются, однако, низшие организмы, которые приспособились к жизни в горячих источниках с температурой 70-90°C. Нагревание до температуры кипения воды выдерживают лишь споры и другие покоящиеся формы, почти не содержащие воды.

О зарождении жизни на планетах

Некоторые учёные считают, что споры – зародыши жизни – способны переносить очень резкие перепады температур и вообще жёсткие условия межзвёздного пространства, характеризующиеся температурой на несколько кельвин выше абсолютного нуля, отсутствием воздуха и питательной среды. По их мнению, споры могут вместе с метеоритным веществом под действием светового давления путешествовать в космосе и «прорасти» попадая на планеты с благоприятными для жизни условиями.

Так опыты показали, что семена высших растений сохраняют всхожесть после охлаждения до -269°C.

Температура и вкус

Тонкость восприятия вкуса зависит от температуры пищи. Острее всего воспринимается вкус при температуре еды 24°C.

И в шутку и в серьёз

718 градусов по Цельсию: температура ада, вычисленная учеными на основании сопоставления цитат из Библии на эту тему.

Секрет белых медведей

Чтобы выжить в холоде, белые медведи имеют темную кожу и прозрачный мех, волоски которого «доставляют» тепло снаружи к поверхности тела и не пропускают в обратном направлении. Такая система настолько эффективна, что мишки практически незаметны в инфракрасном свете (камера ночного видения).

Хоккейная шайба в холодильнике

Оказывается, шайбу – спортивный снаряд для игры в хоккей, перед игрой на несколько часов помещают для охлаждения в холодильник. Считается, что замораживание шайбы предотвращает её подпрыгивание на льду, а также уменьшает трение.

Об охлаждении тела человека

Чему равно рекордное охлаждение тела, после которого удавалось оживить человека? Обычно смертельным считается падение температуры тела ниже 28°C. Рекордным охлаждением тела, после которого удавалось оживить человека, до недавнего времени считалась температура 14,4°C. Однако в начале 2000г 29-летняя норвежка, катаясь на лыжах, провалилась в реку и 40 минут пролежала в ледяной воде. Когда её извлекли, сердце не билось, дыхания не было, а температура тела составляла 13,7°C. Тем не менее, её удалось оживить, и никаких последствий «холодной» смерти не наблюдалось.