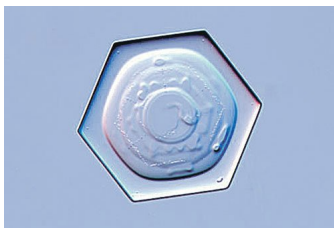


Оказывается, снежинка имеет вес. Обычная весит около 1 миллиграмма. «Отборная» - около 3 миллиграммов. Такие тяжелые хлопья, похожие на кружащиеся блюдца до 10 сантиметров в поперечнике, выпали, например, в Москве 30 апреля 1944 года. А самая громадная снежинка была зафиксирована в 1887 году в американском штате Монтана. Ее диаметр составил 38 см, а толщина – 20 см.

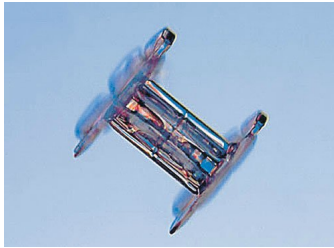
Миллиарды же этих «невесомых» природных кристаллов влияют даже на скорость вращения Земли: чуть-чуть тормозят. Только в летние месяцы, когда снегом бывает покрыто всего 9 процентов всей поверхности планеты, снежный покров весит 7400 миллиардов тонн. А к концу зимы в северном полушарии масса снега достигает 13 500 миллиардов тонн. Предполагается, что в одном кубическом метре снега находится 350 миллионов снежинок, каждая из которых уникальна.



Шестигранная призма - самый простой снежный кристалл. Рассмотреть можно только под микроскопом.



Эта снежинка имеет так много ответвлений, что выглядит как папоротник.



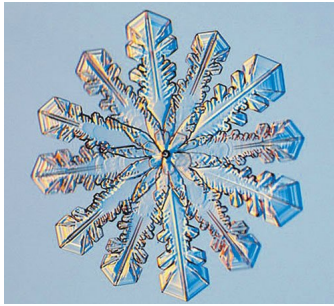
Иногда с неба падают такие катушечки.

Структура и внешний вид кристалликов льда зависят от того, где именно они падают, - считает самый известный в мире исследователь снежинок - профессор физики Кеннет Либбрехт (Kenneth Libbrecht) из Калифорнийского технологического института. Самые красивые и сложные по структуре снежинки выпадают там, где климат суровее - к примеру, на Аляске или восточной Сибири. А вот в крупных городах, где климат мягче, структуры снежных кристалликов гораздо проще. Однако вариантов сборки этих сложных симметричных структур множество - и до сих пор не удалось найти среди них двух одинаковых.

Профессор Либбрехт выращивает снежинки искусственно в своей лаборатории и фотографирует природные. Он разработал специальную камеру со встроенным микроскопом для «полевых» исследований. Для того чтобы структура снежинки была хорошо видна на фотографии, образец подсвечивается специальным образом, и сама снежинка работает как сложная линза. Фотографировать же снежинки надо очень быстро: когда они спускаются с неба, то перестают расти и почти сразу же начинают терять четкость граней.



Треугольный кристалл самый устойчивый.



Снежинка с 12 гранями - это на самом деле две соединенные вместе снежинки. Одна повернута на 30 градусов по отношению к другой. Они довольно редки.



Полая колонка с коническими концами. Её можно рассмотреть только через хорошее увеличительное стекло.

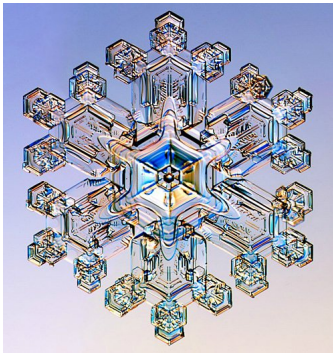
Не бывает четырех-, пяти- и восьмиугольных снежинок, - уверяет профессор. В основном они имеют строго шестиугольную форму. С точки зрения кристаллографии, это наиболее естественная форма для кристалла. Хотя встречаются экземпляры и с тремя, и с двенадцатью сторонами.

Однако вот парадокс: везде в мире почему-то чаще попадаются треугольные.

Либбрехта заинтриговала эта загадка. И он решил выяснить, почему треугольных снежинок в природе больше. Для этого он использовал специальную «снежную машину» - камеру, в которой можно контролировать рост снежинок. В результате выяснилось,

что «треугольники» - просто напросто самые устойчивые. Никакие возмущения воздушного потока, будь то даже сильная буря, не изменяют ее форму. Другие же свою красоту под натиском природных катаклизмов теряют, поэтому поймать их удастся крайне редко.

А снежинок других форм - множество. Так, по классификации Международной комиссии по снегу и льду - есть и такая! - все ледяные кристаллы разделены на группы: пластинки, иглы, звезды, ежи, столбики, пушинки, запонки, призмы и неправильные формы.



Звездный дендрит (от греческого - дерево) имеет древовидную ветвящуюся структуру. Довольно крупный кристалл - 2 - 4 мм в диаметре. Легко увидеть невооруженным глазом.



Иглы - такие стройные снежинки, упав на пальто, похожи на маленькие белые волоски.

Самые идеальные по форме снежинки можно найти, когда идет небольшой снежок и дует легкий ветер, а погода при этом особенно холодная, - рассказывает Либбрехт.

На модель кристаллов льда температура влияет так. Например, при -2°C получаются плоские диски. При -5°C - иглы. При -15°C - большие красивые хлопья, которые часто изображают на новогодних открытках. При температурах ниже -30°C - кристаллы, похожие на столбики.

И есть еще одна тайна, присущая строению снежинки, которую пытается раскрыть профессор.

В ней порядок и хаос сосуществуют вместе, - объясняет Либбрехт. Так, из физики известно, что в зависимости от условий получения твердое тело должно находиться либо в кристаллическом (когда атомы упорядочены), либо в аморфном (когда атомы образуют случайную сетку) состоянии. Снежинки же имеют кристаллическую решетку, в которой атомы кислорода выстроены упорядочено, образуя правильные шестиугольники, а атомы водорода расположены хаотично. И только позже каким-то волшебным образом эти атомы так перетасовываются, что получаются настоящие произведения искусства.

И этим шедеврам природы находится достойное место. Так, в городе Кага на острове Хонсю (Япония) создан единственный в мире музей снежинок. А у профессора Либбрехта собрана уникальная коллекция снежных редкостей, которые можно увидеть на его сайте.





Снежинки бывают разные, но все они имеют шестигранную форму. Это связано с тем, что молекулы воды в воздухе образуют кристаллы, которые растут в шестигранной форме.