## СНЕЖИНКИ ПОД МИКРОСКОПОМ 显微镜下的雪花

Кристаллография — наука о кристаллах, их структуре, возникновении и свойствах. Исторически кристаллография возникла в рамках минералогии как наука, которая описыatkвает идеальные кристаллы. В настоящее время кристаллограatkфия активно развивается в связи с потребностями электрониatkки и физики твёрдого тела. Кристаллы широко применяются в электронных устройствах1, а для этого необходимы всё более глубокие знания их свойств.  
晶体学是研究晶体及其结构、产状和性质的科学。 从历史上看，晶体学作为一门描述理想晶体的科学出现在矿物学的框架内。 目前，晶体学正在根据电子学和固体物理学的需求积极发展。 晶体广泛应用于电子设备1，这需要对其特性有越来越深入的了解。

Очередной шаг в изучении свойств наиболее известных приatkродных кристаллов — снежинок — сделал профессор физики из Калифорнийского технологического института К. Либбрехт. В его лаборатории снежинки выращивают искусственно.  
加州理工学院物理学教授 K. Libbrecht 进行了对最著名的天然晶体——雪花——特性的下一步研究。 在他的实验室里，雪花是人工生长的。

Снежинка — сложная симметричная структура, состояatkщая из кристалликов льда. Вариантов снежинок в природе — огромное множество. До сих пор не удалось найти среди снеatkжинок двух одинаковых по форме. Предполагается, что в 1 м3 снега находится 350 млн снежинок и каждая из них уникальatkна. Снежинки, как правило, бывают в виде шестиatkи двенадцаatkтилучевых звёздочек, шестиугольных пластинок, шестигранatkных призм. Особенности роста кристаллов в воздухе связаны с наличием4 в нём водяного пара.  
雪花是由冰晶组成的复杂对称结构。 自然界中有各种各样的雪花。 到目前为止，还不可能找到两片形状相同的雪花。 假设 1 立方米的雪中有 3.5 亿片雪花，每片雪花都是独一无二的。 雪花通常以六线和十二线星形、六角板、六角棱柱的形式出现。 空气中晶体生长的特性与空气中水蒸气的存在有关。

Для изучения характеристик снежинок профессор Либatkбрехт с 2001 года начал делать фотографии природных снеatkжинок и создавать их сравнительную классификацию. Чтобы структура этих снежинок была отчётливо5 видна на фотограatkфиях, Либбрехт разработал специальную фотокамеру, в котоatkрую встроил микроскоп. Многочисленные фотографии искусatkственных снежинок, которые выращивались в лаборатории, позволили учёному выявить6 нестабильности роста кристалatkлов снежинок, что раньше ещё никому не удавалось. «Эти нестабильности очень важны для понимания процесса роста кристаллов, но объяснить их с научной точки зрения пока ещё сложно», — комментирует учёный.  
为了研究雪花的特征，Libatbrecht 教授于 2001 年开始拍摄天然雪花的照片并对其进行比较分类。 为了使这些雪花的结构在照片中清晰可见，利布雷希特开发了一种带有内置显微镜的特殊相机。 实验室中生长的人造雪花的大量照片使科学家能够识别出雪花晶体生长的 6 种不稳定性，这是以前从未有人成功做到过的。 “这些不稳定性对于理解晶体生长过程非常重要，但它们仍然很难从科学的角度解释，”科学家评论道。

Японский учёный Накая Укитиро называл снег «письмом с небес, написанным тайными иероглифами». Он первым созatkдал классификацию снежинок. Именем Накая Укитиро наatkзван единственный в мире музей снежинок, расположенный на острове Хоккайдо.  
日本科学家中谷宇吉郎称雪是“一封来自天堂的信，用秘密象形文字写成”。 他是第一个创建雪花分类的人。 世界上唯一的雪花博物馆位于北海道岛上，以中谷宇吉郎的名字命名。

Кристаллография 晶体学 - Кристаллография — наука о кристаллах, их структуре, возникновении и свойствах.

Снежинка 雪花 - Снежинка — сложная симметричная структура, состояatkщая из кристалликов льда.

агрегатные состояния вещества 物质状态

Гидрология 水文学 - Наука, изучающая природные воды, их взаимодействие с атмосферой и литосферой (твёрдая оболочка Земли), а также явления и процессы, в них протекающие, называется гидрологией.

1. Многие поколения учёных изучают свойства воды, и на каждом этапе развития науки и техники открываются всё новые, удивительные её свойства.
2. вода — единственное вещество, которое на Земле одновременно находится в трёх агрегатных состояниях
3. Вода — самый сильный, универсальный растворитель.
4. За достаточное количество времени она способна растворить практически любое твёрдое вещество.
5. Необычайно высокая теплоёмкость воды имеет исключительное значение для формирования климата и погоды.
6. Сила поверхностного натяжения воды заставляет молекулы её наружного слоя сцепляться, создавая упругую внешнюю плёнку
7. Вода играет уникальную биологическую роль как вещество, которое определяет возможность существования всех живых организмов на Земле, в том числе и человека.
8. Гидрология подразделяется на океанологию, гидрологию суши и гидрогеологию.
9. Твёрдые вещества, жидкости и газы — это вещества в разных агрегатных состояниях.
10. агрегатные состояния веществ определяются силами межмолекулярного взаимодействия и характером движения молекул.