

Графическая и мультимедийная концепция выставки "Снежные кристаллы"

для ФГБУК «Музей-заповедник "Музей Мирового океана"»

*студента 2 курса
магистратуры*

Ши Вэньчжен

Научный руководитель теор. части
член Союза художников России,
член Международной Ассоциации
Искусствоведов,
кандидат искусствоведения, доцент кафедры
дизайна
факультета искусств СПбГУ

Васильева Е.В.

Научный руководитель практической части
член Союза дизайнеров России,
старший преподаватель кафедры дизайна
факультета искусств
СПбГУ

Лапутенко Ю.В.

Руководитель анимационной части
старший преподаватель кафедры дизайна
факультета искусств
СПбГУ

Маховикова И.А.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ



ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ЦЕЛЬ

Исследовать развитие и эволюцию графического дизайна в первой и второй половинах XX века.

ЗАДАЧИ

1. Проанализировать влияние русского конструктивизма на графический дизайн, в частности формирование конструктивистского плаката.
2. Исследовать вклад Петера Беренса в создание корпоративной идентичности и фирменного стиля.
3. Рассмотреть роль школы Баухаус в графическом дизайне как элемента новой визуальной системы.
4. Изучить влияние швейцарской, японской школы плаката и новой волны в графическом дизайне на его развитие, а также новые методы и инструменты.

Объект:

Развитие графического дизайна в XX веке

Тема:

Тенденции и эволюция графического дизайна, вклад различных школ и периодов.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Содержание магистерской диссертации

ВВЕДЕНИЕ

Глава 1.

Основные направления развития графического дизайна в первой половине XX века: формирование новых визуальных принципов

- 1.1. Русский Конструктивизм как художественное течение и формирование феномена конструктивистского плаката .
- 1.2. Петер Беренс: создание системы фирменного стиля и корпоративной айдентики .
- 1.3. Традиция школы Баухаус – графический дизайн как элемент новой визуальной системы .

Глава 4.

Описание проекта Заключение список литературы

Глава 2.

Основные школы и развитие системы графического дизайна во второй половине XX века

- 2.1. Швейцарская школа в системе Интернационального стиля и ее роль в развитии графического дизайна .
- 2.2. Японская школа плаката в системе Интернационального стиля .
- 2.3. Новая волна в графическом дизайне . Новые методы и инструменты .

Глава 3.

Мировой океан: основные направления исследования и музеи Мирового океана

- 3.1. Исследования Мирового океана: основные этапы
- 3.2. Основные океанографические музеи мира
- 3.3. Музей Мирового Океана в Калининграде: общая характеристика

АКТУАЛЬНОСТЬ И НАУЧНАЯ НОВИЗНА

1. Историческая перспектива:

Изучение исторических периодов позволяет представить новый взгляд на развитие графического дизайна, позволяя читателям понять эволюцию дизайнерской области и её влияние на культуру и общество.

2. Межкультурные сравнения:

Обсуждение дизайнерских школ разных стран и их влияние предоставляет возможность для новых межкультурных сравнений, что может быть новаторским в области дизайна.

3. Методика и новизна в подходах к музейному дизайну:

использование современных технологий и графических систем в создании музейных экспозиций, подчеркивая инновационный подход в интеграции научных данных и дизайнерского искусства.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Теоретическая база:

- Анализ исторических и художественных движений, таких как русский конструктивизм и школа Баухаус, для понимания формирования основ графического дизайна в первой половине XX века.
- Рассмотрение роли индивидуальных фигур, таких как Петер Беренс, в развитии корпоративной идентичности и фирменного стиля.

Эмпирическая база:

- Изучение основных направлений развития графического дизайна во второй половине XX века на примере швейцарской и японской школ плаката.
- Анализ новых методов и инструментов в графическом дизайне, которые появились в "новой волне" этого искусства.
- Исследование основных мировых океанов и океанографических музеев в контексте их влияния на графический дизайн и визуальные системы.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Актуальность проекта

1. Проект разработан по запросу от Музея Мирового океана.
2. Рост интереса общества к научно-популярной сфере, востребованность визуально-графического сопровождения музеев и выставок.
3. Сформированное глобальное медиа пространство.



ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ



МУЗЕЙ МИРОВОГО ОКЕАНА

О МУЗЕЕ

ПЕРВЫЙ В РОССИИ КОМПЛЕКСНЫЙ МАРИНИСТИЧЕСКИЙ МУЗЕЙ.

Главные корпуса расположены в Калининграде, имеет филиалы в других городах.

В филиалах музея располагаются экспозиции, посвящённые судоходству, природе и истории изучения Мирового океана, находится работает тематическая библиотека, действующая метеорологическая лаборатория и т.д.

геологии и гидрологии мирового океана, а также маринистическая библиотека и действующая экологическая станция.

МИССИЯ МУЗЕЯ

Формирование целостного мировоззрения через осознание богатейшего ресурса Земли - океанского пространства, соединяющего страны и континенты.

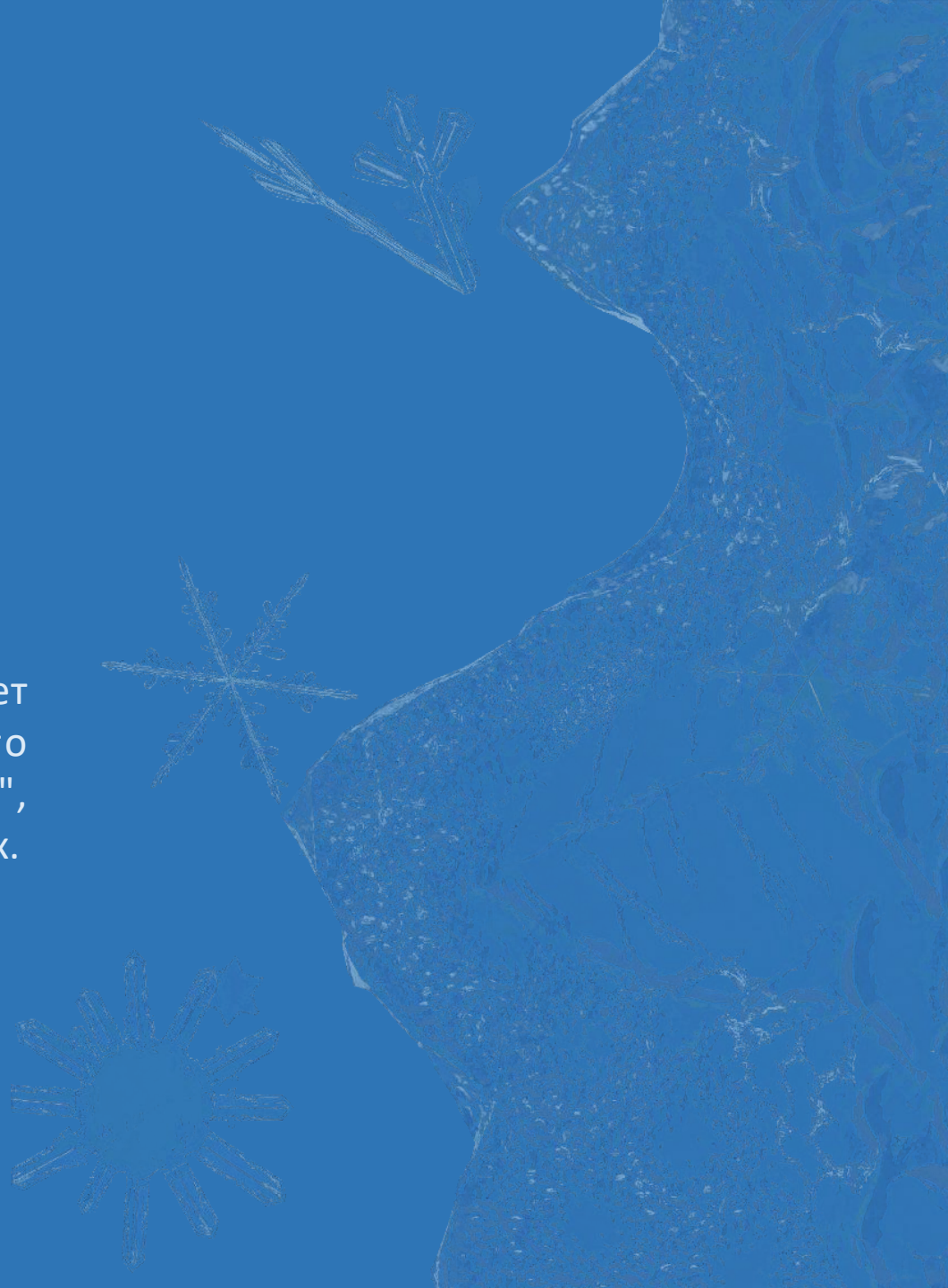
ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2. ПРЕДПРОЕКТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ



Актуальность:

это огромный музейный комплекс, частью которого скоро станет экспозиционный корпус "Планета Океан". В одном из его разделов, что носит название "Лаборатория Воды и Воздуха", предусмотрен комплекс , рассказывающий о снежных кристаллах.



ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Целевая аудитория

- Посетители музея
- Кураторы выставок
- Дизайнеры
- Океанографы
- Кристаллографы
- Художники
- Люди, которые интересуются снежными кристаллами
- Туристы



ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3. КОНЦЕПЦИЯ ПРОЕКТА

Проект "Снежные кристаллы" для Музея Мирового океана в Калининграде показывает красоту и сложность структуры научную значимость снежных кристаллов через графику и мультимедиа.

Экспозиция расскажет о формировании кристаллов и их роли в экосистеме, и их значении, помогая публике понять что за привычной нам красотой скрывается сложный и многоэтапный процесс формирования снежинки. помогая публике понять науку за этими процессами и стимулируя интерес к охране природы.

Состав проекта

- Логотип выставки
- Афиши/плакаты
- Сувенирная продукция
- Медиа-сопровождение
- Анимационное сопровождение

4 . ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПРОЕКТА



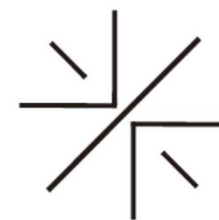
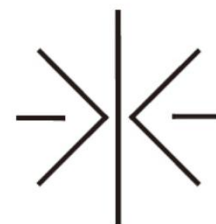
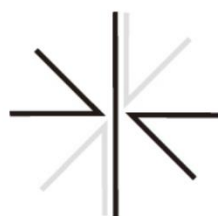
ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ЛОГОТИП

Логотип вдохновлен снежинкой и направлен на передачу основной концепции выставки по теме снежинок в Музее Мирового океана, которая сочетает в себе красоту, чистоту и разнообразие снежинок, а также академический и современный характер музея. Выбор снежинки в качестве источника дизайна обусловлен не только ее связью с миром льда и снега, но и ее символизмом чудесной красоты природы. В то же время применяется лаконичный и современный стиль дизайна, чтобы логотип четко передавал информацию в различных сценариях использования и гармонировал с общим брендом музея.



СНЕЖНЫЕ
КРИСТАЛЛЫ



СНЕЖНЫЕ
КРИСТАЛЛЫ

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

РАЗРАБОТКА АКЦИДЕНТНОГО ШРИФТА



АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

A B C D E F J H I G K L M N
O P Q R S T U V W X Y Z

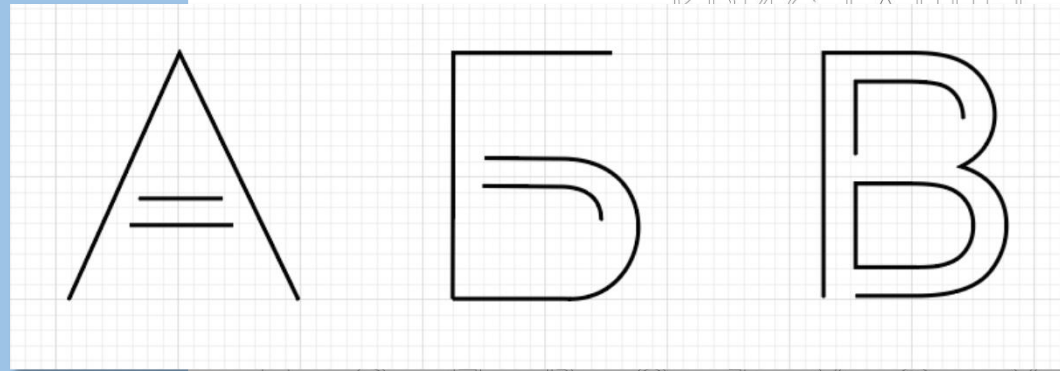
S N O W



ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

РАЗРАБОТКА АКЦИДЕНТНОГО ШРИФТА

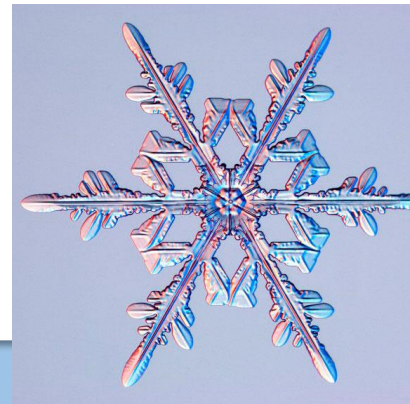
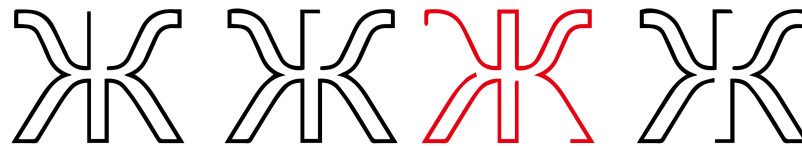
Название шрифта - Snowflake. Оно соответствует логотипу выставки по теме снежинок в Музее Мирового океана, образуя единую систему визуальной идентификации. Микро- и макровлияние снежинок на процесс обледенения океана выделяется современность и художественность шрифта, соответствующая академической привлекательности и привлекательности выставки. Уделяется внимание удобочитаемости и предоставляются различные варианты шрифта, чтобы адаптироваться к различным макетным потребностям.



И Й К Л М

Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ

Ы Ь Е Ю Я



ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

РАЗРАБОТКА АКЦИДЕНТНОГО ШРИФТА

БАЗОВЫЙ НАБОР СИМВОЛОВ ШРИФТ "СНЕЖИНКА"

Концепция дизайна шрифта:

Дизайн шрифта Snowflake вдохновлен сочетанием снежинок и океана, с целью передать основные идеи выставки - прекрасное и удивительное в природе. В целом, шрифт выполнен в современном стиле, отвечающем академическому уровню и современным требованиям музея. Кроме того, специальные элементы дизайна шрифта соответствуют форме снежинок, что улучшает общий визуальный эффект.

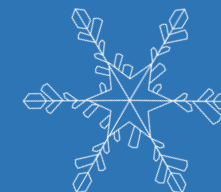
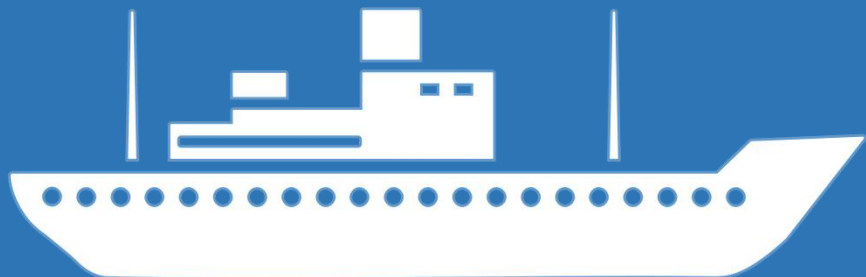
Шрифт будет использоваться в различных рекламных материалах выставки по теме снежинок В Музее Мирового океана, таких как плакаты, стенды, брошюры, сувениры и т. д.

СНЕЖИНЫЕ
КРИСТАЛЛЫ

А Б В Г Д Е Ё
Ж З И Й К Л М
Н О П Р С Т У
Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ
Ы Ь Э Ю Я

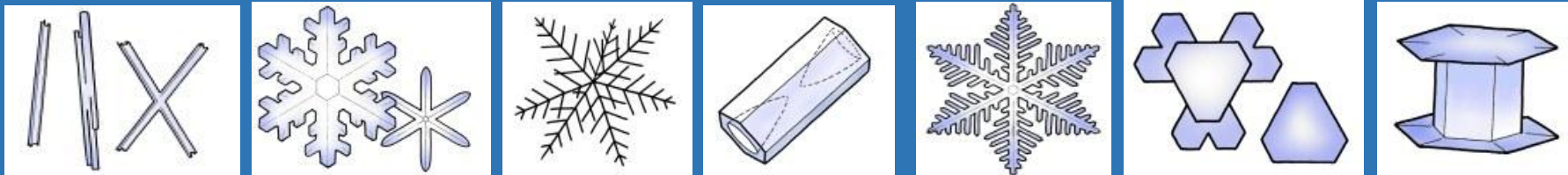
ПЛАН ВЫСТАВКИ

Эта выставка "**Снежные кристаллы**", графическая и мультимедийная концепция которой будет представлена в экспозиционном корпусе "Планета Океан" в павильоне в 2025 году.



ЦЕЛЬ ЭКСПОЗИЦИИ - ПОКАЗАТЬ КЛАССИФИКАЦИЮ СНЕЖИНОК

В 1955 году русский ученый А. Заморский разделил снежинки на 9 классов и 48 видов. Это — пластинки, иглы, звезды, ежи, столбики, пушинки, запонки, призмы, групповые. Международная комиссия по снегу и льду приняла в 1951 году довольно простую классификацию кристаллов льда: пластинки, звездчатые кристаллы, столбцы или колонны, иглы, пространственные дендриты, столбцы с наконечниками и неправильные формы.

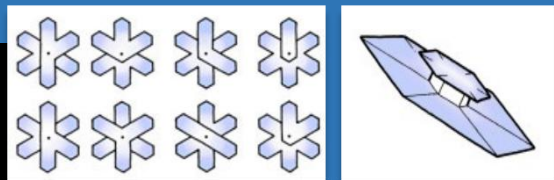




ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ



Кристаллы неправильной формы — снежные кристаллы зачастую бывают маленькими, несимметричными и сросшимися друг с другом. Чтобы получились красивые симметричные кристаллы, нужно чтобы было удачное стечение многих погодных обстоятельств.

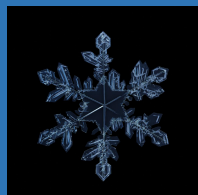


Сплит пластины-звезды — такие формы снежинок представляют собой двойные пластины, при этом часть одной большой пластины растет вместе с частью другой. У таких снежинок две различные части совмещаются. Обратите внимание, что в каждом случае кристаллы соединяются в центре с короткими осями.

Двойные пластинки — у данного типа, столбики с наконечниками имеют короткую вертикальную часть. Пластинки растут очень быстро, от водяных паров одна из них заслоняет вторую и в результате вырастает более крупной по размеру.

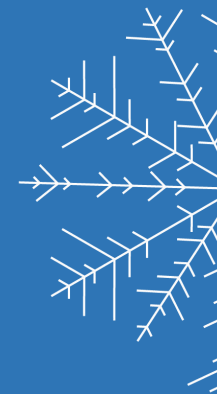
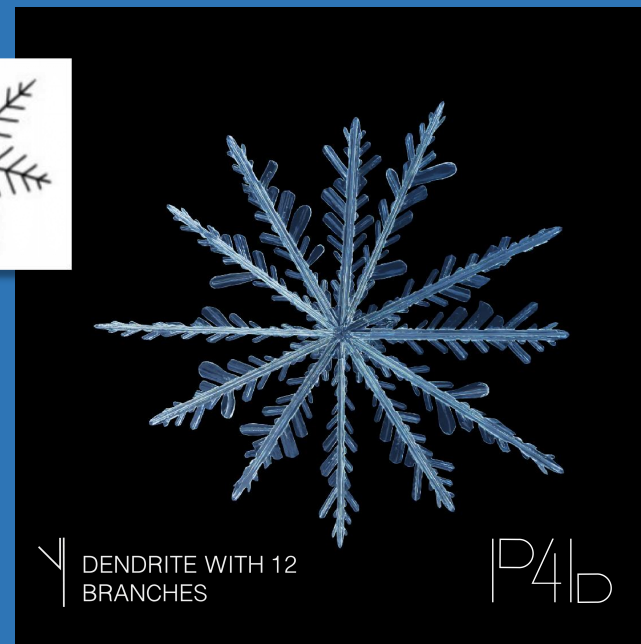
HEXAGONAL
PLATE

P | a



Дендриты — или древоподобные, имеют ярко выраженные разветвляющиеся тонкие лучи. Чаще это крупные кристаллы, их можно увидеть невооруженным глазом. Максимальный размер может достигать 30 см в диаметре.

Пространственные кристаллы — бывает так, что из микроскопической капли начинает расти несколько снежных кристаллов в различных направлениях. И после они могут приобрести сложную форму. Такие сращенные кристаллы могут распадаться на несколько простых снежинок.

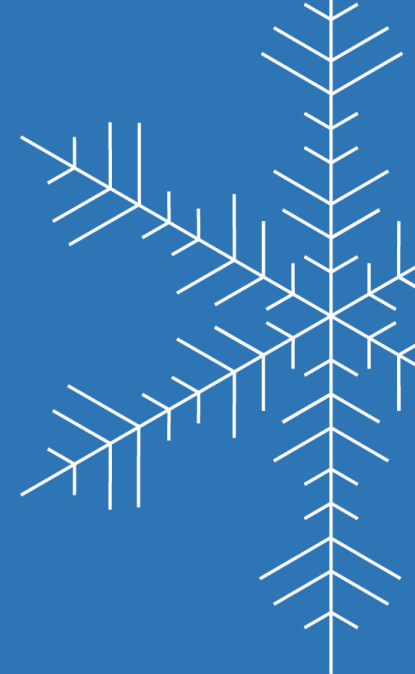




Папоротникообразные дендриты — этот тип один из самых крупных. Ветки звездчатых древоподобных снежинок вырастают тонкими и очень частыми, в итоге снежинка начинает быть похожей на папоротник.

FERNLIKE
DENDRITE

RIF

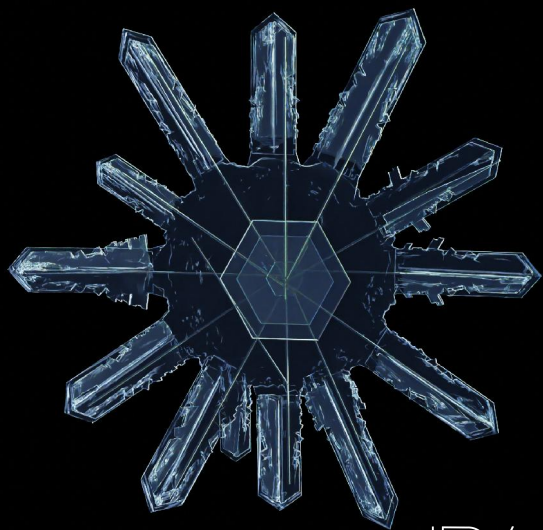


Треугольные кристаллы — такие снежинки формируются при температуре около 15 °C. На самом деле — это шестиугольные призмы, часть сторон которых значительно короче других. А вот на гранях таких могут вырасти лучи.



DEND WITH
PLATES AT ENDS

PC/LC



BROAD BRANCH
WITH 12 BRANCHES

P40



12-лучевые снежинки — иногда столбики с наконечниками формируются с поворотом пластинок относительно друг друга на 30 градусов. Когда из каждой пластинки вырастают лучи, получается кристалл с 12 лучами.



Призмы — бывают, как 6-угольные пластинки, так и тонкие столбики с 6-угольным сечением. У призм крошечные размеры, их почти не видно невооруженным глазом. Грани призмы, очень часто украшают различные сложные узоры.

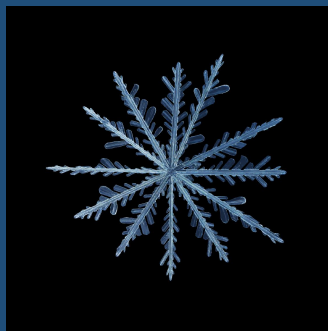


HEXAGONAL
PLATE

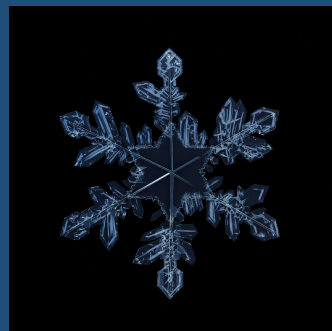
P10

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

РАЗРАБОТКА ЗНАКОВ И 3D-МОДЕЛЕЙ



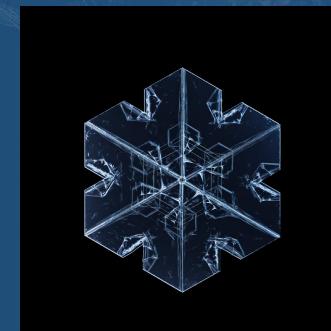
✓ DENDRITE WITH 12 BRANCHES P4₁D



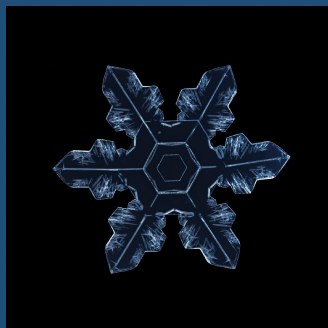
✓ BROAD BRANCH P1c



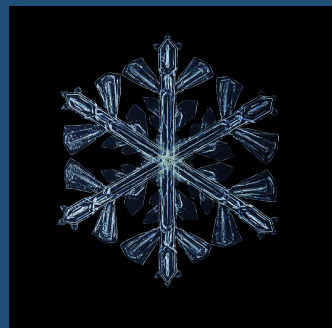
✓ ORDINARY DENDRITE P1e



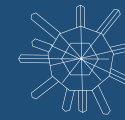
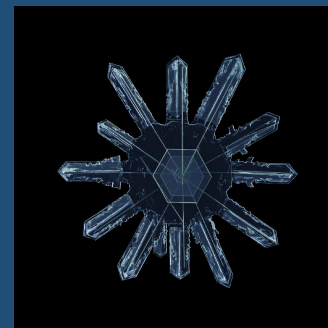
✓ HEXAGONAL PLATE P1o



✓ DEND WITH PLATES AT ENDS P1c



✓ RIMED STELLAR R1d



✓ BROAD BRANCH WITH 12 BRANCHES P4o



✓ FERNLIKE DENDRITE R1f

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

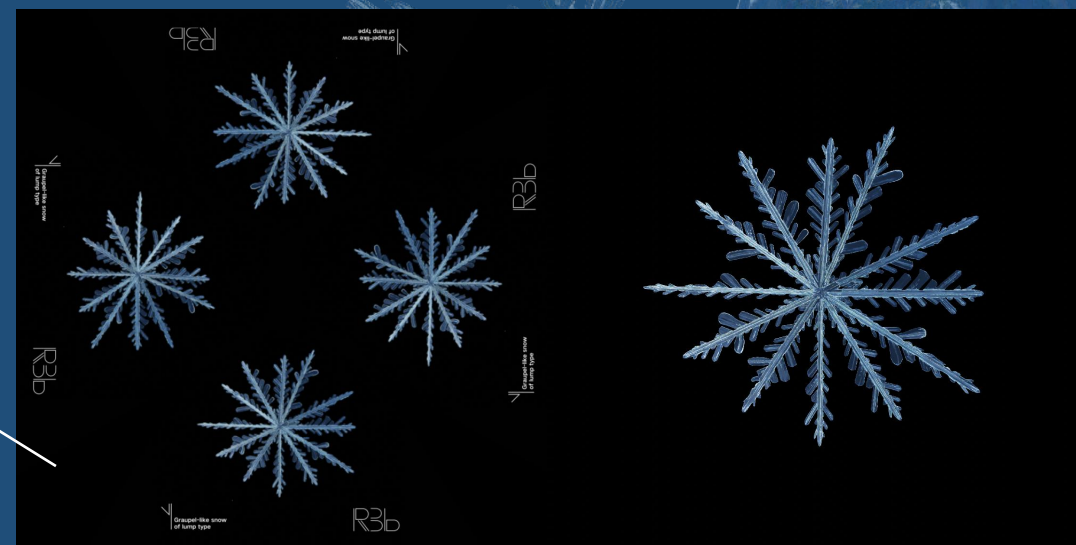
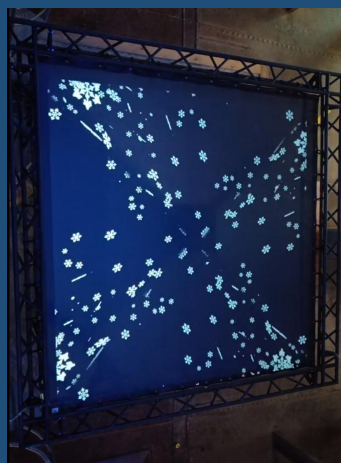
ПРАКТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Мультимедиа-объекты

Проведена адаптация ролика под систему голографической пирамиды

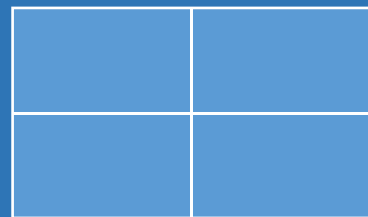
4096px*4096px

Тестирование проекта в музее



ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

МУЛЬТИМЕДИЙНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ МУЗЕЯ



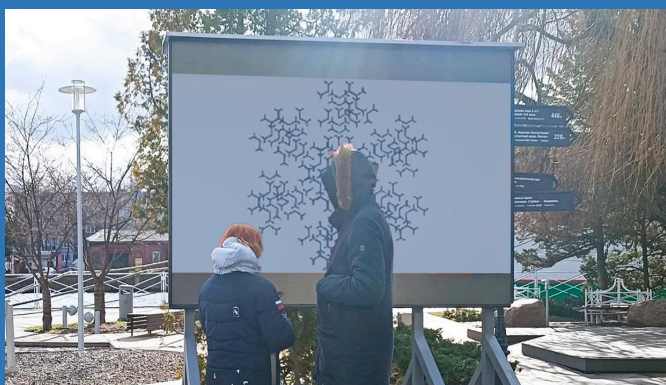
1280 x 800 пкс.

ЭКРАН пространство временной выставки



1920 x 1080 пкс.

СЕНСОРНЫЙ ЭКРАН экспозиция "Глубина"



1024 x 768 пкс.

МЕДИАТОЧКА Уличная медиаточка



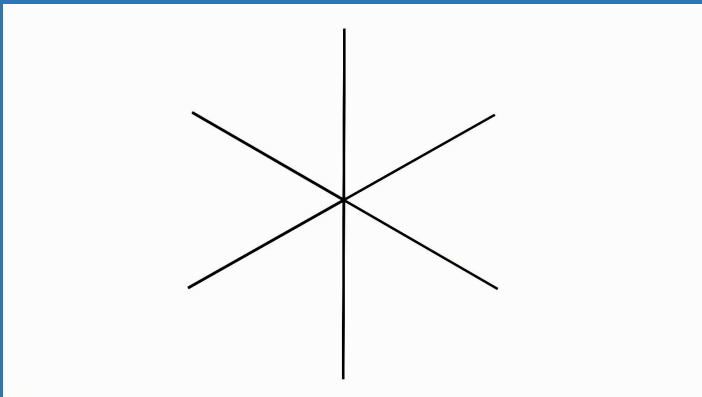
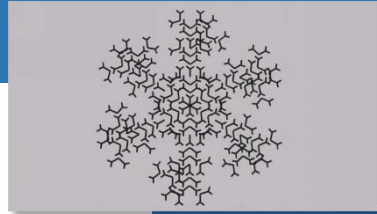
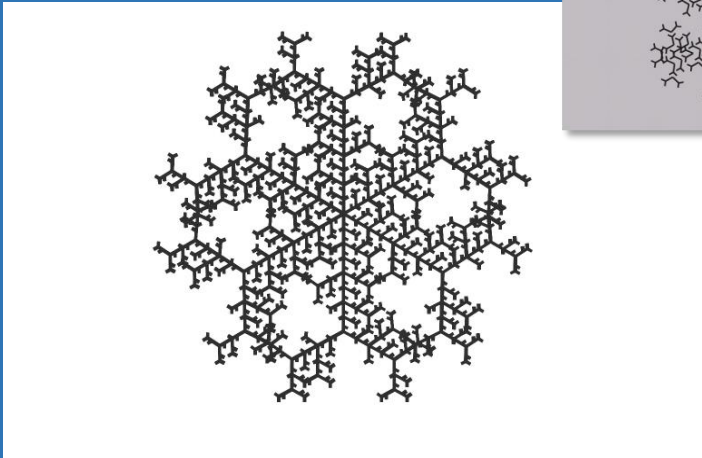
1280 x 800 пкс.

ГОЛОГРАФИЧЕСКИЙ ТЕАТР экспозиция "Глубина"

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Первая часть анимации:

Анимация у входа



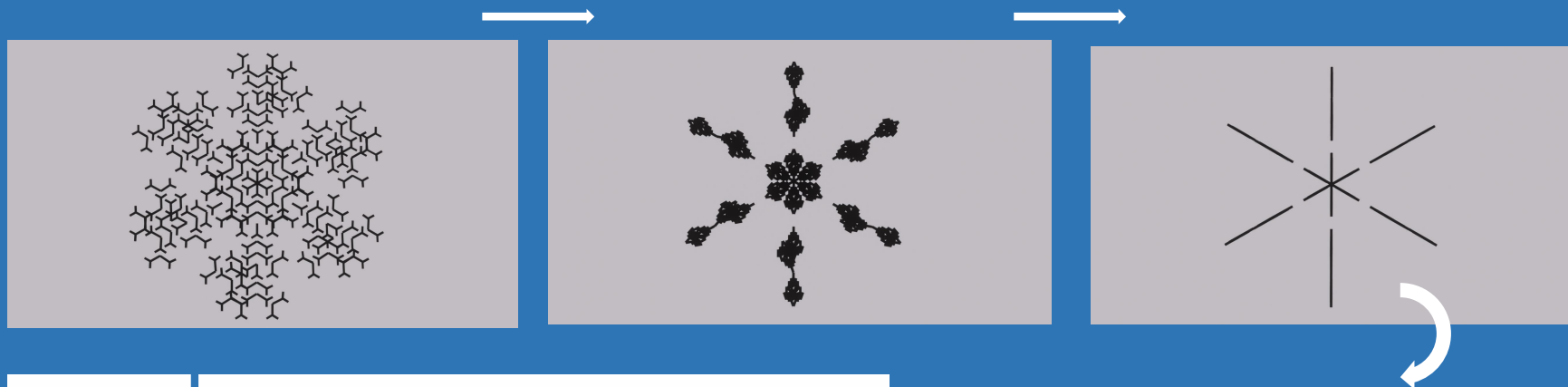
Привлечение внимания посетителей: с помощью крупного экрана и анимации привлечь внимание посетителей ко входу в музей, вызвать у них интерес к выставке.

Выделение темы снежинок: с помощью анимации передать красоту и загадочность снежинок, выделить тематику и особенности выставки.

Соответствие общему стилю музея: сохранить стилистику анимации в соответствии с брендом и общей атмосферой музея, чтобы посетители чувствовали академическую составляющую и современность.

В конце анимации демонстрируется логотип выставки.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

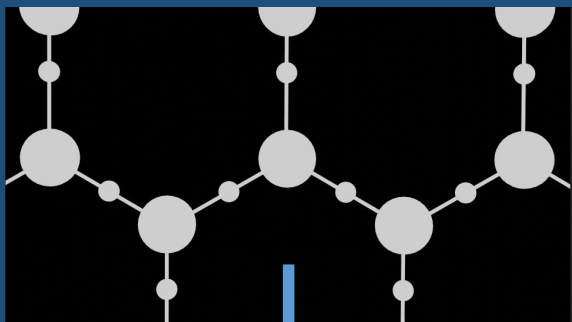


Техническая реализация: Учитывая размер большого экрана, анимация будет выполнена в высоком разрешении и с плавными переходами, гарантируя четкость и привлекательность даже при просмотре издалека, привлекая внимание посетителей.

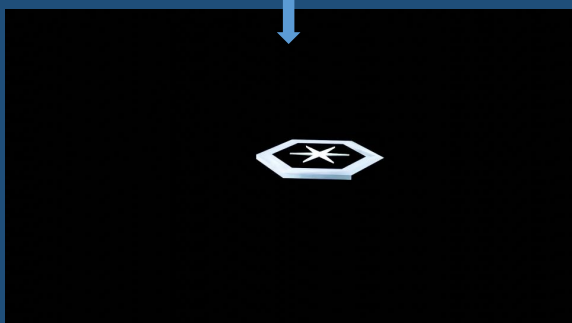
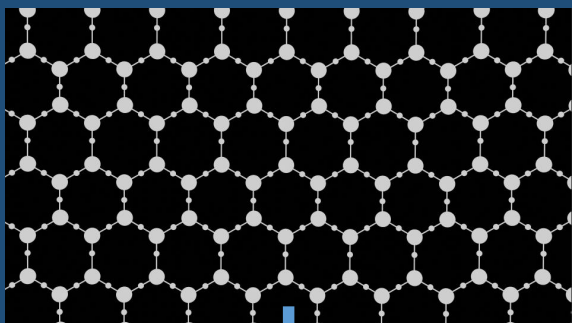
ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

вторая часть анимации:

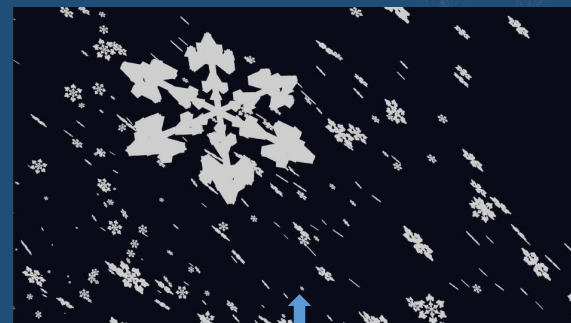
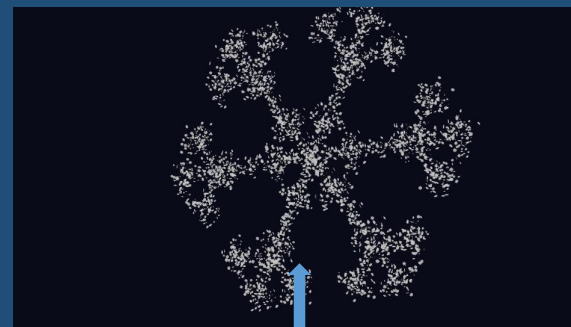
Раздел научной выставки



Изображение молекулярной структуры и расположения воды на микроуровне.



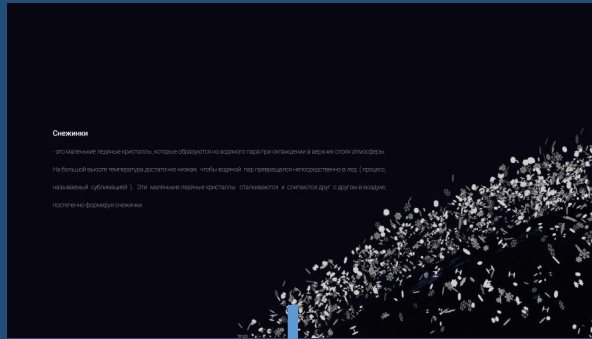
Анимация роста снежинки.



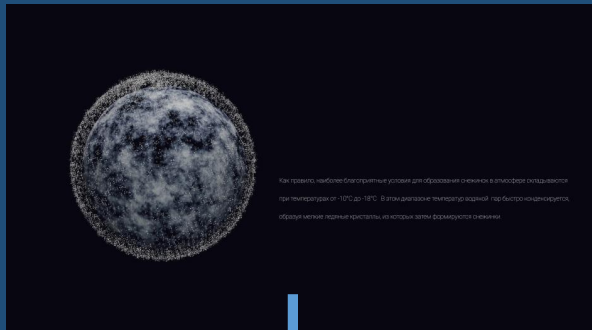
Эти ядра продолжают поглощать молекулы воды и замерзать, изменяя свою форму в зависимости от температуры и влажности.

Формирование снежинок начинается с конденсации и замерзания водяного пара в облаках, что приводит к созданию снежных кристаллов-ядер.

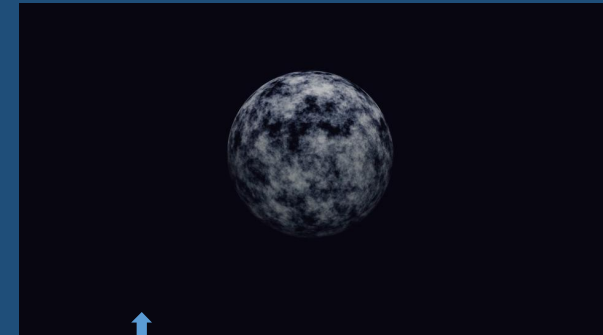
ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ



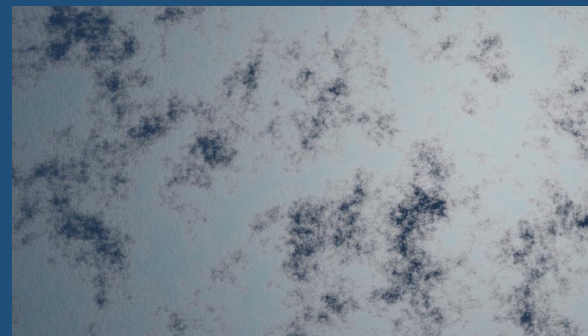
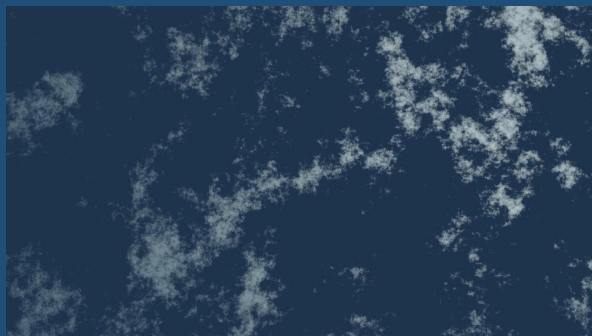
Снежные кристаллы обычно имеют шестиугольную форму и в конечном итоге образуют знакомые нам снежинки.



Через макроскопическое воздействие атмосферы проявляются также многие



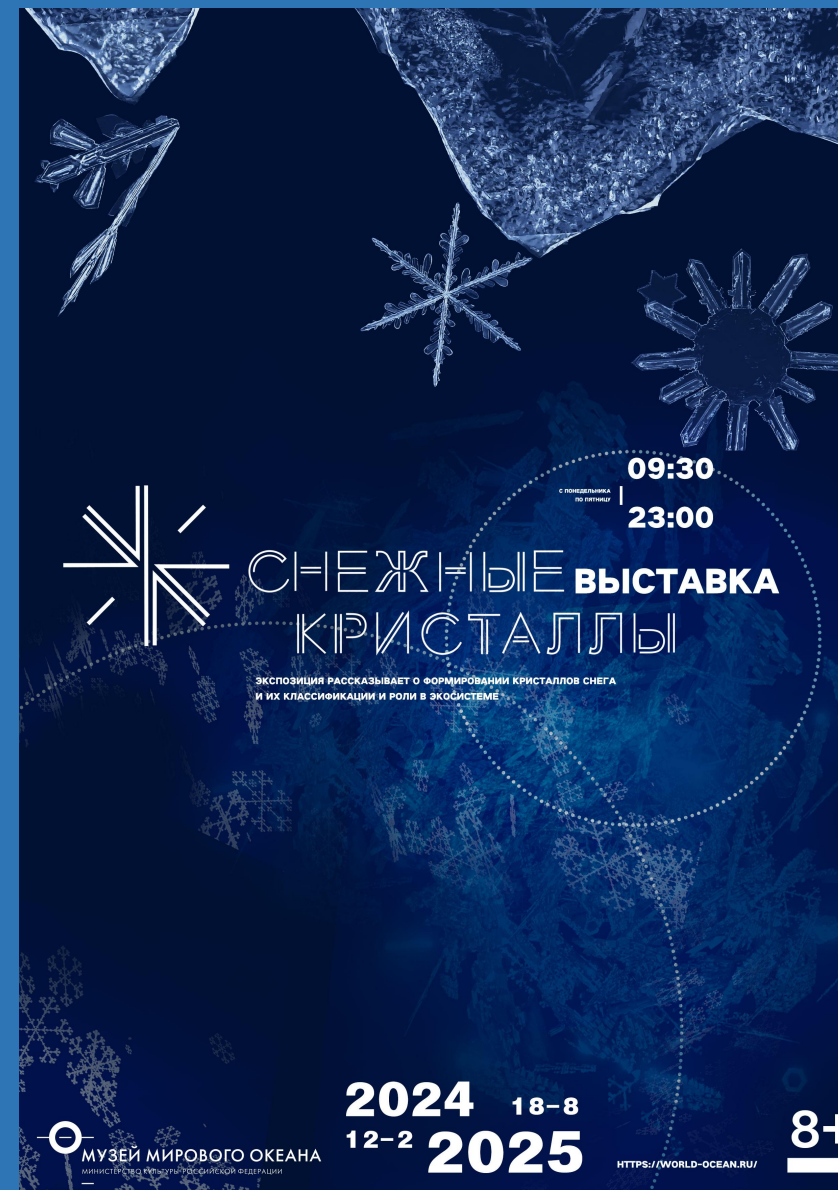
особенности на поверхности земли, например, замерзание океанов.



ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

плакаты

Постеры были созданы на основе материалов, предоставленных музеем. Они вдохновлены самой большой и самой маленькой снежинкой, различными цветами снежинок и их структурой, и представляют собой образовательные постеры. Также были изготовлены рекламные постеры, объявляющие время и место проведения выставки. Все модели изготовлены вручную.



ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

плакаты

Отдельные кристаллики снега – снежинки - уникальны: они отличаются по форме, узорам и размерам. Семейство снежных кристаллов столь велико, что разнообразие может поразить самого заядлого скептика. Разнятся так же и размеры снежинок.

ИНТЕРЕСНЫЙ РАЗМЕР

МУЗЕЙ МИРОВОГО ОКЕАНА
ИНТЕРЕСНО СВЕДЕНИЯ ПОСЛЕДИТЕЛИ

ОБЫЧНАЯ СНЕЖИНКА В ДИАМЕТРЕ 5 ММ.
РАЗМЕР САМОЙ КРУПНОЙ СНЕЖИНКИ БЫЛ РАВЕН 38 ММ В ДИАМЕТРЕ.



ЧТО КАСАЕТСЯ САМЫХ МАЛЕНЬКИХ СНЕЖИНОК, ТО ОНИ ОБЫЧНО ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ "ПЛАСТИНЧАТЫЕ" ИЛИ "СТОПЧАТЫЕ" СНЕЖИНОК. ЭТИ СНЕЖИНОК ИМЕЮТ БОЛЕЕ ПРОСТУЮ И МАЛЕНЬКУЮ ФОРМУ, ОБРАЗУЮТСЯ В УСЛОВИЯХ НИЗКОГО ПЕРЕНАСЫЩЕНИЯ ВОДНЫМ ПАРОМ. ПЛАСТИНЧАТЫЕ СНЕЖИНОК ПЛОСКИЕ, А СТОПЧАТЫЕ СНЕЖИНОК ИМЕЮТ ФОРМУ ДЛИННЫХ СТОПОВ.

38 мм



САМЫЕ КРУПНЫЕ СНЕЖИНОК ОБЫЧНО ОТНОСЯТСЯ К ШЕСТИУГОЛЬНЫМ "КРИСТАЛЛИЧЕСКИМ" ТИПАМ, ТАКЖЕ ИЗВЕСТНЫМ КАК "КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ ФОРМА" ИЛИ "ДРЕВОВИДНЫЕ КРИСТАЛЛЫ". ЭТИ СНЕЖИНОК ЧАСТО ИМЕЮТ СЛОЖНУЮ ВЕТВИСТУЮ СТРУКТУРУ И МОГУТ ФОРМИРОВАТЬСЯ ПРИ ОЧЕНЬ ХОЛОДНЫХ, НО ОТНОСИТЕЛЬНО ВЛАЖНЫХ УСЛОВИЯХ ВОЗДУХА, ОСОБЕННО КОГДА В ОБЛАКАХ ВЫСОКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ВОДНОГО ПАРА.

СНЕЖНЫЕ
КРИСТАЛЛЫ

МУЗЕЙ МИРОВОГО ОКЕАНА ОГРОМНЫЙ КОМПЛЕКС, КОТОРЫЙ ВСКОРЕ БУДЕТ
ПРОВОДИТЬ НОВУЮ ВЫСТАВКУ И ОНА ДОЛЖНА СООТВЕТСТВОВАТЬ ВЫСОКОМУ УРОВНЮ МУЗЕЯ.

ВЫСТАВКА
[HTTPS://WORLD-OCEAN.RU/](https://world-ocean.ru/)

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

плакаты



Идеально белый снег может окрашиваться в какие угодно цвета, в зависимости от того, какой компонент присутствует в водяных капельках: пыль, песок, водоросли и т.п.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ плакаты

В ней кристаллы разделены на 7 основных типов: пластинки, звезды, столбики, иглы, пространственные дендриты, увенчанные столбики, неправильные кристаллы.

МУЗЕЙ МИРОВОГО ОКЕАНА
ММ ПЛАНЕТАРИУМ УЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА

РАЗНЫЕ СНЕЖИНКИ

1961 ГОДУ МЕЖДУНАРОДНАЯ КОМИССИЯ ПО СНЕГУ И ЛЬДУ УЗАКОНИЛА КЛАССИФИКАЦИЮ СНЕЖИНОК. ПО УТВЕРЖДЕННОЙ МЕЖДУНАРОДНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ СУЩЕСТВУЕТ СЕМЬ ВИДОВ СНЕЖИНОК: ЗВЕЗДАЧАТЫЕ КРИСТАЛЛЫ, ИГЛЫ, СТОЛБЦЫ (ИЛИ КОЛОННЫ), ПЛАСТИНКИ, ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ДЕНДРИТЫ, СТОЛБЦЫ С НАКОНЕЧНИКАМИ И СНЕЖИНКИ НЕПРАВИЛЬНОЙ ФОРМЫ. КАЖДЫЙ ВИД ЕЩЕ ПОДРАЗДЕЛЯЕТСЯ НА ПОДВИДЫ!

ПОЛЫЕ СТОЛБИКИ — ВНУТРИ СТОЛБЧИКОВ С ШЕСТИУГОЛЬНЫМ СЕЧЕНИЕМ, ОБРАЗУЮТСЯ ПОЛОСТИ. ИНТЕРЕСНО, ЧТО ФОРМА ПОЛОСТЕЙ ТАКЖЕ ТИПНА ОТНОСИТЕЛЬНО ЦЕНТРА КРИСТАЛЛА. НЕОБХОДИМО БОЛЬШОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ, ЧТОБЫ РАССМОТРЕТЬ ПОЛОСТИ В МАЛЕНЬКИХ СНЕЖИНКАХ.

ИГЛЫ — ТОНКИЕ И ДЛИННЫЕ СНЕЖНЫЕ КРИСТАЛЛЫ, ОНИ ОБРАЗУЮТСЯ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ПРИМЕРНО - 5 ГРАДУСОВ. ПРИ РАССМОТРЕНИИ ОНИ ПОХОЖИ НА МАЛЕНЬКИЕ СВЕТЛЫЕ ВОЛОСКИ.

ПЛАСТИНА С СЕКТОРАМИ — ЭТО ЗВЕЗДООБРАЗНАЯ ПЛАСТИНЧАТАЯ СНЕЖИНКА, НО С ОСОБЕННО ЗАМЕТНЫМИ РЕБРАМИ, КОТОРЫЕ УКАЗЫВАЮТ НА УГЛЫ МЕЖДУ СМЕЖНЫМИ ГРАНЯМИ ПРИЗМЫ.

ДЕНДРИТЫ — ИЛИ ДРЕВОПОДОБНЫЕ, ИМЕЮТ ЯРКО ВЫРАЖЕННЫЕ РАЗВЕТВЛЯЮЩИЕСЯ ТОНКИЕ ЛУЧИ. ЧАЩЕ ЭТО КРУПНЫЕ КРИСТАЛЛЫ, ИХ МОЖНО УВИДЕТЬ НЕОБОРУЖЕННЫМ ГЛАЗОМ. МАКСИМАЛЬНЫЙ РАЗМЕР МОЖЕТ ДОСТИГАТЬ 30 СМ В ДИАМЕТРЕ.

ПАПОРОТНИКООБРАЗНЫЕ ДЕНДРИТЫ — ЭТОТ ТИП ОДИН ИЗ САМЫХ КРУПНЫХ. ВЕТКИ ЗВЕЗДАЧАТЫХ ДРЕВОПОДОБНЫХ СНЕЖИНОК ВЫРАСТАЮТ ТОНКИМИ И ОЧЕНЬ ЧАСТЫМИ. В ИТОГЕ СНЕЖИНКА НАЧИНАЕТ БЫТЬ ПОХОЖЕЙ НА ПАПОРОТНИК.

12-ЛУЧЕВЫЕ СНЕЖИНКИ — ИНОГДА СТОЛБИКИ С НАКОНЕЧНИКАМИ ФОРМИРУЮТСЯ С ПОВОРОТОМ ПЛАСТИНОК ОТНОСИТЕЛЬНО ДРУГ ДРУГА НА 30 ГРАДУСОВ. КОГДА ИЗ КАЖДОЙ ПЛАСТИНКИ ВЫРАСТАЮТ ЛУЧИ, ПОЛУЧАЕТСЯ КРИСТАЛЛ С 12 ЛУЧАМИ.

ЗВЕЗДОПОДОБНЫЕ СНЕЖИНКИ — ТАКИЕ СНЕЖИНКИ ШИРОКО РАСПРОСТРАНЕННЫ. ЭТО ТОНКИЕ ПЛАСТИНЧАТЫЕ КРИСТАЛЛЫ, В ВИДЕ ЗВЕЗД С ШЕСТЬЮ ЛУЧАМИ. ЧАЩЕ ОНИ УКРАШЕНЫ СИММЕТРИЧНЫМИ УЗОРАМИ. ТАКИЕ СНЕЖИНКИ ПОЯВЛЯЮТСЯ ПРИ - 2 °С ИЛИ ПРИ - 15 °С.

СНЕЖНЫЕ КРИСТАЛЛЫ

[HTTPS://WORLD-OCEAN.RU/](https://world-ocean.ru/)
МУЗЕЙ МИРОВОГО ОКЕАНА ОГРОМНЫЙ КОМПЛЕКС, КОТОРЫЙ ВСКОРЕ БУДЕТ ПРОВОДИТЬ НОВУЮ ВЫСТАВКУ И ОНА ДОЛЖНА СООТВЕТСТВОВАТЬ ВЫСОКОМУ УРОВНЮ МУЗЕЯ.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

плакаты

Музей Мирового Океана

РАЗНЫЕ СНЕЖИНКИ

1911 ГОДУ МЕЖДУНАРОДНАЯ КОМИССИЯ ПО СНЕГУ И РАБОТ УЧАЩИМИ КЛАССИФИЦИРОВАЛА СНЕЖИНКИ. ПО УТВЕРЖДЕННОЙ МЕЖДУНАРОДНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ СНЕЖИНКИ Делят на: шестигранные кристаллы, иголки, столбы или кедровки, пластинки, звездчатые дендриты, стержни с пластинчатыми и снежинки неправильной формы. На каждый вид еще подразделяется их позы.

Иголки — тонкие и длинные снежинки кристаллы, они образуются при температуре примерно -5 градусов. При расширении они поворачивают на шестигранные боковые.

Пластинки с секторами — это звездчатая пластинчатая снежинка, но с особенно заметными термами, которые указывают на то, что на ней снежинки растут разными способами.

Дендриты — это шестигранные, имеют вид ветвящихся разветвленных тонких лучей. Хотя это крупные кристаллы, их можно увидеть, наблюдая за ними. Максимальный размер может достигать 30 см в диаметре.

Плоскостнообразные дендриты — этот вид один из самых крупных. Ветви звездчатых шестигранных снежинок вырастают толстыми и очень чистыми, в итоге снежинка напоминает ветвь похожей на палочку.

12-лучевые снежинки — иногда столбики с наклонными пластинчатыми дендритами образуются относительно друг друга на 30 градусов. Когда из каждого пластинка вырастает луч, по лучу растет кристалл с 12 лучами.

Звездчатые снежинки — такие снежинки имеют разную форму. Это тонкие пластинчатые кристаллы. В 1882 году с высоты 10 тысяч чаше они кристаллы светящегося цвета. Такие снежинки появляются при -2 °C или при -19 °C.

[HTTPS://WORLD-OCEAN.RU/](https://world-ocean.ru/)

Музей Мирового Океана огромный комплекс, который вскоре будет проводить много выставок и она должна соответствовать высшему уровню музея.

НЕОБЫЧНЫЙ ЦВЕТ

Сам снег бывает не только белым, в Арктике и Антарктике в горных регионах розовый или даже красный снег — это уникальное явление. Это происходит, потому что между кристаллами живут водоросли и они окрашивают белый кристалл снега.

Сам снег бывает не только белым, в Арктике, Антарктике, в горных регионах розовый или даже красный снег — это уникальное явление. Это происходит, потому что между кристаллами живут водоросли и они окрашивают белый кристалл снега.

Шестьдесят лет назад в Швейцарии был найден первый снег на Рождество 1962 года.

21 января 2007 года в окрестности села Вяткава Шаманского района Омской области выпал окрашенный снег.

Музей Мирового Океана

СНЕЖНЫЕ КРИСТАЛЛЫ

ВЫСТАВКА

[HTTPS://WORLD-OCEAN.RU/](https://world-ocean.ru/)

ИНТЕРЕСНЫЙ РАЗМЕР

Обычная снежинка в диаметре 1 мм. Размер самой крупной снежинки был равен шестидесяти трем мм.

5 мм

38 мм

Самые крупные снежинки имеют шестигранные кристаллическую форму. Такие кристаллы как кристаллообразные имеют 6-лучевые кристаллы. Эти снежинки часто имеют сложную ветвистую структуру и могут достигать в диаметре 30 см. Уникальные снежинки являются редкостью, особенно когда в облаках высокая концентрация водяного пара.

Музей Мирового Океана огромный комплекс, который вскоре будет проводить много выставок и она должна соответствовать высшему уровню музея.

Музей Мирового Океана

СНЕЖНЫЕ КРИСТАЛЛЫ

ВЫСТАВКА

[HTTPS://WORLD-OCEAN.RU/](https://world-ocean.ru/)

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

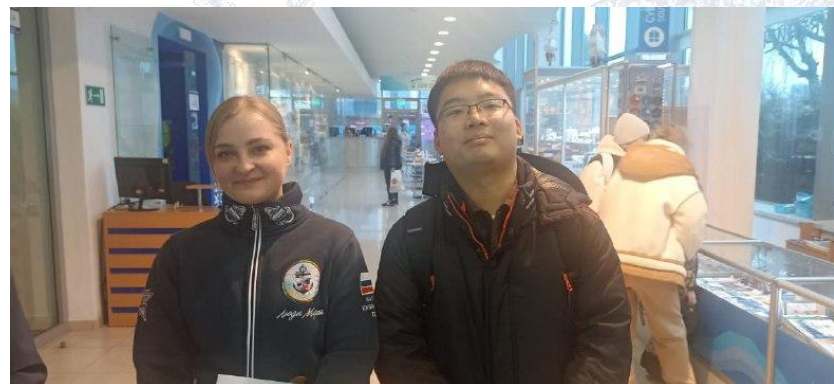
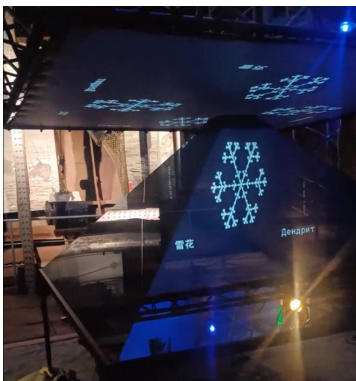
Тестирование проекта в музее

Консультант проекта:

Медведева В.Н.

заведующий отделом природы

Музей-заповедника "Музей Мирового океана"



Спасибо за просмотр

