The background features a dark blue gradient with faint, light blue technical diagrams. These include circular gauges with numerical scales (e.g., 40, 150, 160, 170, 180, 90, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260) and various circular patterns, some solid and some dashed, with arrows indicating direction. The overall aesthetic is scientific and technical.

ПРОЕКТ  
ПО ТЕМЕ: «ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА  
ВОДЫ В РАЗНЫХ АГРЕГАТНЫХ  
СОСТОЯНИЯХ»

ПОДГОТОВИЛА: КОПЧЕНКИНА ОЛЯ 8А

# СОДЕРЖАНИЕ:

- Введение
- Что такое вода?
- Агрегатные состояния вещества
- Физические свойства воды
- Заключение

# ВВЕДЕНИЕ

Знаете ли вы, что струей воды можно перерезать стальную броню или бетонную плиту толщиной в несколько десятков сантиметров?

Технику резки водой разработал в 1967 году Норман Франц из американского университета Индиана. Изобретатель доказал, что струя воды, мчащаяся вдвое быстрее звука, режет сильнее и точнее, чем стальной резец. Такую скорость можно получить, пропуская воду через микродырку в сверхтвердом техническом кристалле сапфира под огромным давлением.



ЦЕЛЬ ПРОЕКТА: ВЫЯСНИТЬ, КАКИМИ  
ФИЗИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ ОБЛАДАЕТ ВОДА.  
Задачи проекта:

Изучить физические свойства воды.

Используя информационные источники,  
расширить свои теоретические знания о  
физических свойствах воды.

Рассказать о процессах и явлениях,  
связанных с физическими свойствами  
воды.

# ЧТО ТАКОЕ ВОДА?

Вода ( $H_2O$ ) – это окись водорода, она является наиболее важным и распространенным веществом. Молекула воды состоит из двух атомов водорода и одного — кислорода, которые соединены между собой ковалентной связью. В природе не существует чистой воды, в ней обязательно содержатся какие-либо примеси. При нормальных условиях представляет собой прозрачную жидкость, не имеет вкуса и запаха, прозрачна, ее получают в процессе перегонки, после этого она называется дистиллированной.

По массе в состав воды входит почти 89 % кислорода и 11 % водорода, вода кипит при температуре  $+100^{\circ}C$ , а замерзает при  $0^{\circ}C$ . Является плохим проводником для электричества, но хороший растворитель.

Вода является растворителем необходимым для протекания биохимических реакций, она хорошо растворяет ионные и многие ковалентные соединения. Своими способностями к растворению многих веществ вода обязана полярности своих молекул (при растворении ионных веществ молекулы воды ориентируются вокруг ионов).

# АГРЕГАТНЫЕ СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВА

Все вещества могут существовать в трех агрегатных состояниях - твердом, жидком и газообразном. Четвертым агрегатным состоянием вещества часто считают плазму.

Агрегатное состояние зависит от физических условий, в которых находится вещество. Существование у вещества нескольких агрегатных состояний обусловлено различиями в тепловом движении его молекул (атомов) и в их взаимодействии при разных условиях.

Твердые тела - агрегатное состояние вещества, характеризующееся стабильностью формы и характером теплового движения атомов. Это движение вызывает колебания атомов (или ионов), из которых состоит твердое тело. Амплитуда колебаний обычно мала по сравнению с межатомными расстояниями.

Структура твердых тел многообразна, но, тем не менее, их можно разделять на кристаллы и аморфные тела, так как они имеют правильную кристаллическую решетку

Кристаллическая решётка — некий геометрический образ, имеющий сходство с канвой или сеткой, что даёт основание называть точки решётки узлами. Это расположение замечательно тем, что относительно каждой точки все остальные расположены совершенно одинаково.



# АГРЕГАТНЫЕ СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВА

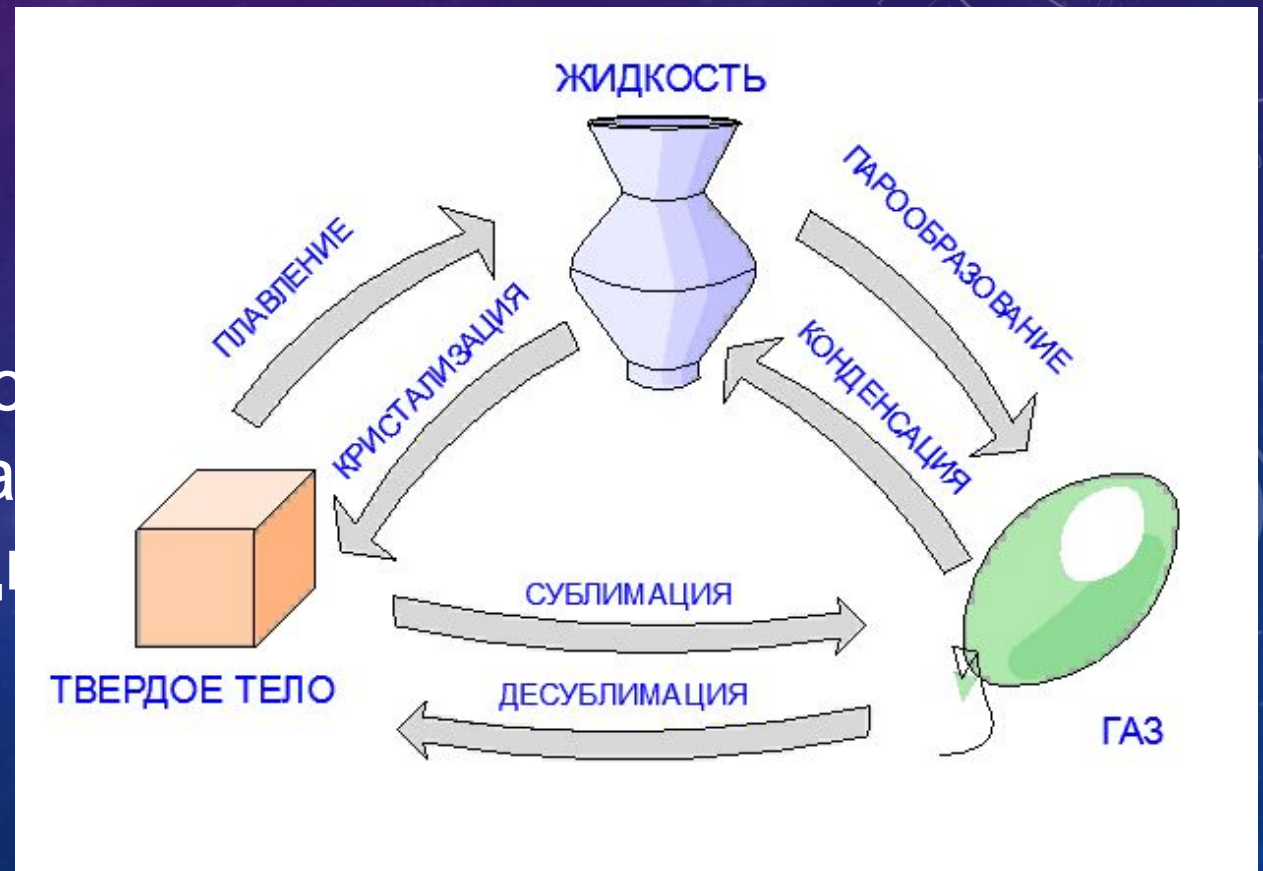
В жидкости молекулы размещаются очень близко друг к другу. Поэтому плотность жидкости гораздо больше плотности газа (при нормальном давлении). Свойства жидкости по всем направлениям одинаковы (изотропны), за исключением жидких кристаллов.

Газ - агрегатное состояние вещества, в котором частицы не связаны или весьма слабо связаны силами взаимодействия; кинетическая энергия теплового движения его частиц (молекул, атомов) значительно превосходит потенциальную энергию взаимодействий между ними, поэтому частицы движутся почти свободно, целиком заполняя сосуд, в котором находятся, и принимают его форму. Любое вещество можно перевести в газообразное, изменяя давление и температуру

Жидкость - агрегатное состояние вещества, промежуточное между твердым и газообразным. Для нее характерна большая подвижность частиц и малое свободное пространство между ними. Это приводит к тому, что жидкости сохраняют свой объем и принимают форму сосуда. В то же время жидкость обладает рядом только ей присущих свойств, одно из которых - текучесть.

# ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ

- Агрегатные состояния воды:
- Твёрдое - лёд
- Жидкое - вода.
- Газообразное - водяной пар.
- Всего различают шесть процессов, происходящих при агрегатных превращениях. Рассмотрим фазовые переходы агрегатных состояний воды





# ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

- Вода единственное вещество в природе, которое может находиться в любом агрегатном состоянии.
- Химический состав воды оказывает влияние на основные фазовые переходы, а именно: плавление (кристаллизацию), парообразование (конденсацию) и т.д.
- Температура кипения воды зависит от давления окружающей среды - атмосферного давления. Так же эксперимент показал, что время закипания воды зависит как от химического состава воды, так и от атмосферного давления
- Явление кристаллизации, а также время кристаллизации воды зависит от химического состава воды, и не зависит от атмосферного давления.
- Вода – источник жизни, поэтому она играет основную роль в жизни всего живого на земле и загрязнение приводит к ухудшению состояния природы и здоровья человека.