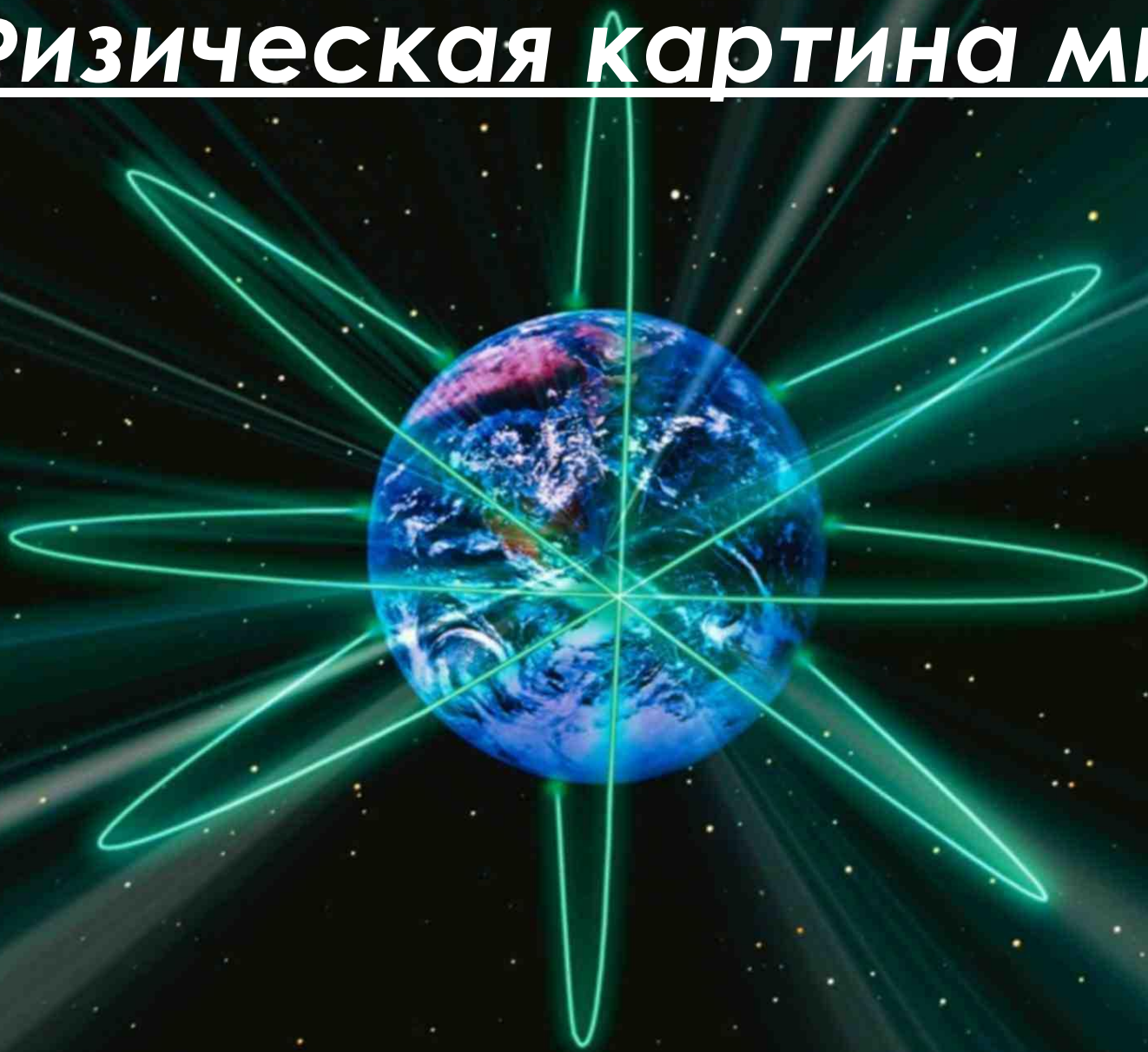


Физическая картина мира



- **ФКМ** – физическая модель природы, построенная на основе систематизации общих понятий, теорий, гипотез, принципов, соответствующих определенному историческому этапу развития физики.

Основные элементы структуры ФКМ.



Физическая картина мира



Обзор картин мира

Физическая картина мира (ФКМ)	Примерное время существования	Ученые, внесшие наибольший вклад в развитие ФКМ	Основные законы, теории, принципы
Механическая	XVI - XVIII вв.	Кеплер, Галилей, Декарт, Ньютон	Принцип относительности; законы динамики; закон всемирного тяготения; законы сохранения
Электродинамическая	XIX – начало XX в.	Фарадей, Максвелл, Лоренц, Эйнштейн	Закон Кулона; закон электромагнитной индукции; уравнения Максвелла; специальная теория относительности
Квантово-полевая	Начало XX – середина XX в.	Планк, Эйнштейн, Бор, Резерфорд, де Бройль, Гейзенберг, Шредингер	Гипотеза Планка; идеи Эйнштейна; постулаты Бора; корпускулярно-волновой дуализм

Физическая картина мира	Исходные философские идеи	Основные понятия	Основные принципы
Механическая картина мира	Материя – вещественная инстанция Движение – простое механическое перемещение Пространство и время – абсолютны Взаимодействие передаётся мгновенно в любую точку пространства	Материя состоит из неделимых, весомых атомов. Масса – мера инерции. Под действием силы движение не является равномерным и прямолинейным. Универсальным является взаимодействие тел силами тяготения.	Принцип относительности, принцип дального действия, принцип детерминизма
Электромагнитная картина мира	Материя - непрерывное поле Движение - распространение колебаний в поле Пространство и время - относительны Взаимодействие передаётся с конечной скоростью	Мир -электродинамическая система, состоящая из электрически заряженных частиц, взаимодействующих при помощи электромагнитного поля.	Принцип близкого действия Принцип соответствия
Квантово-полевая картина мира	Материя существует в двух формах: вещество и поле Движение – частный случай физического взаимодействия Пространство-время и причинность относительны и зависимы Взаимодействие передаётся с конечной скоростью, не превосходящей скорости света	Каждый элемент материи обладает свойствами волны и частицы. Условия наблюдения (метод познания) влияют на определённости характеристик исследуемого объекта	Принцип неопределённости, принцип дополнительности

Законы сохранения и картина мира



«Этажи» Мироздания

Энергия связи, эВ

Расстояние, м

Вселенная

Галактики

Звёздные
скопления

Макротела
(о окружающие нас
тела, планеты)

Молекулы

Атомы

Ядра

Фундаментальные
частицы

0

-10

-10⁷

-10¹¹

10²⁶

10⁻¹⁰

10⁻¹⁵

10⁻¹⁷

Структура мира

мегамир

- Галактики
- Звёзды
- Гравитационное и электромагнитное поля

макромир

- Планеты
- Окружающие нас на Земле тела
- Гравитационное и электромагнитное поля

микромир

- Молекулы, атомы, ядра атомов
- Элементарные частицы
- Слабое и сильное поля
- Гравитационное и электромагнитное поля



- ▣ **Единство природы-**
величественное и
сложное.
- ▣ **Мир** представляет не
совокупность
разрозненных,
независимых друг от друга
событий, а разнообразные
и многочисленные
проявления одного целого.
- ▣ **Физика** знакомит нас с
наиболее общими
законами природы,
управляющими течением
процессов в окружающем
нас мире и во Вселенной в
целом.