



***ПРИНЦИП
НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ
ГЕЙЗЕНБЕРГА***

*Презентацию выполнила:
Танасьева Елизавета
Группа Рял-31*

Вёрнер Карл Ге́йзенберг

(1901 - 1976)

*Немецкий физик-теоретик,
один из создателей
квантовой
механики, лауреат
Нобелевской премии по
физике (1932), член
ряда академий и научных
обществ мира.*



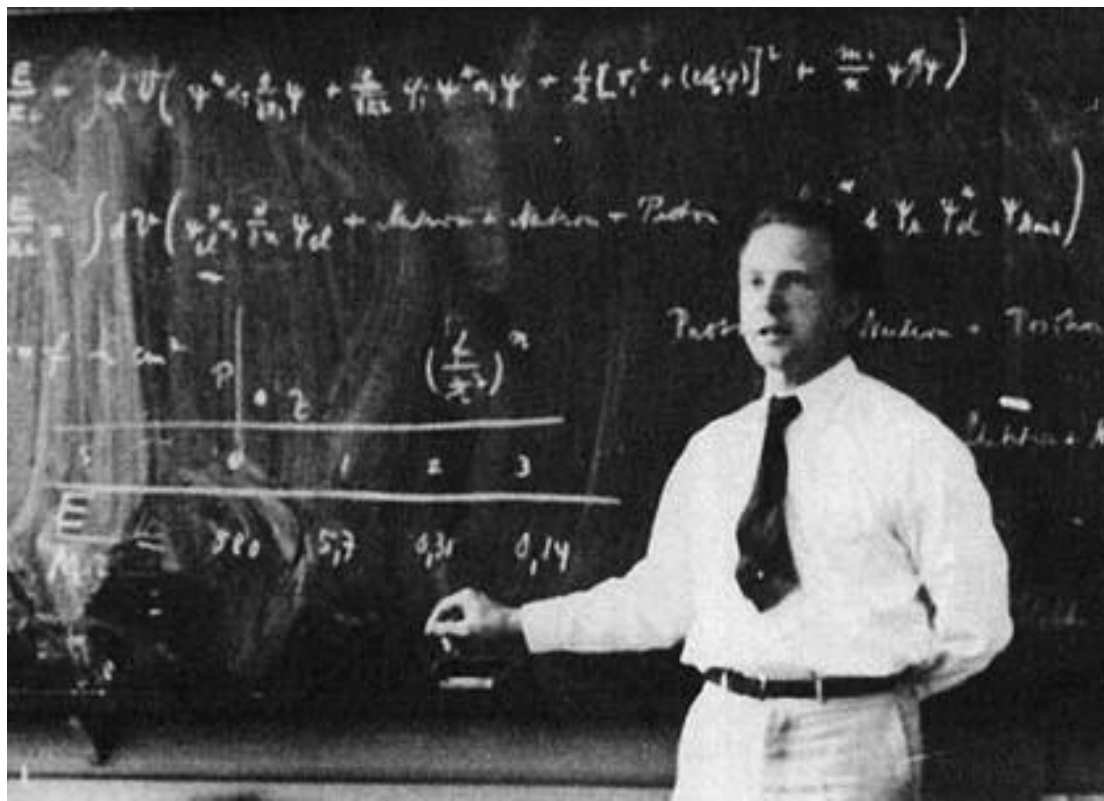


□ *Гейзенберг заложил основы матричной механики, сформулировал соотношение неопределённостей, применил формализм квантовой механики к проблемам ферромагнетизма, аномального эффекта Зеемана и прочим.*

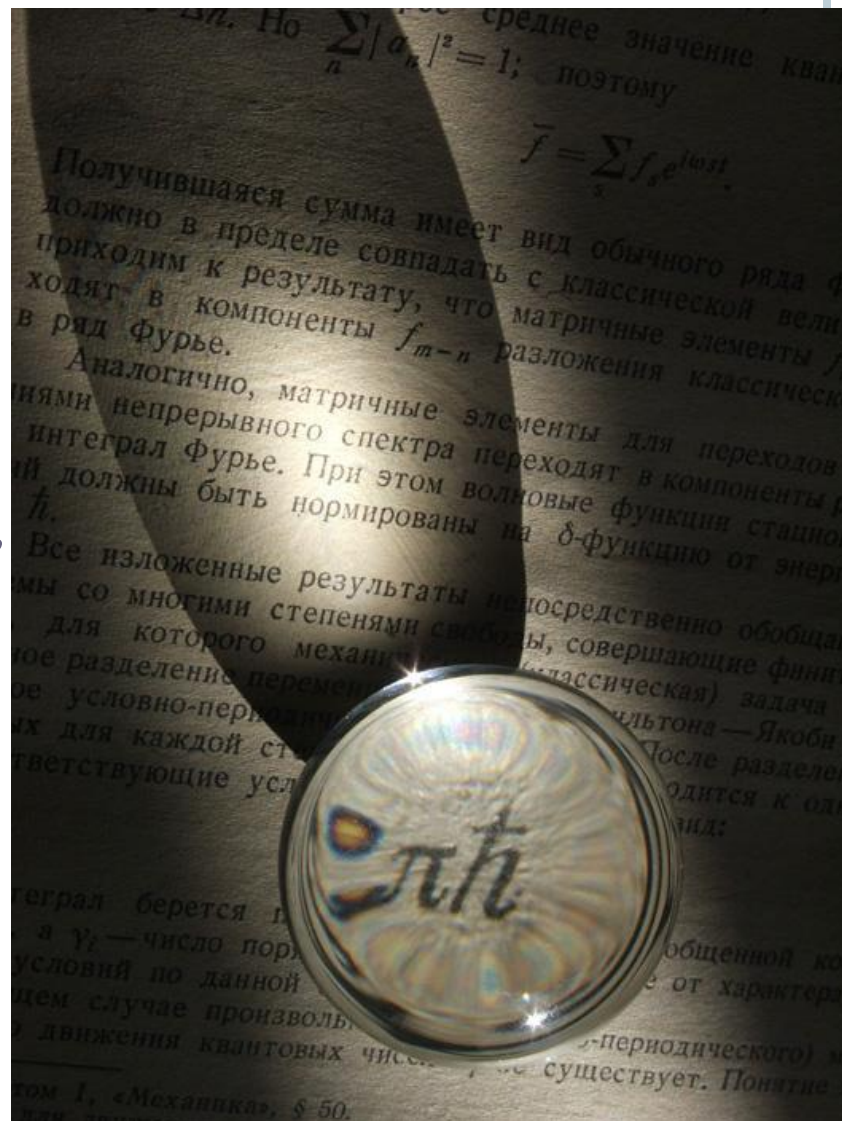
В дальнейшем активно участвовал в развитии квантовой электродинамики и квантовой теории поля, в последние десятилетия жизни предпринимал попытки создания единой теории поля.



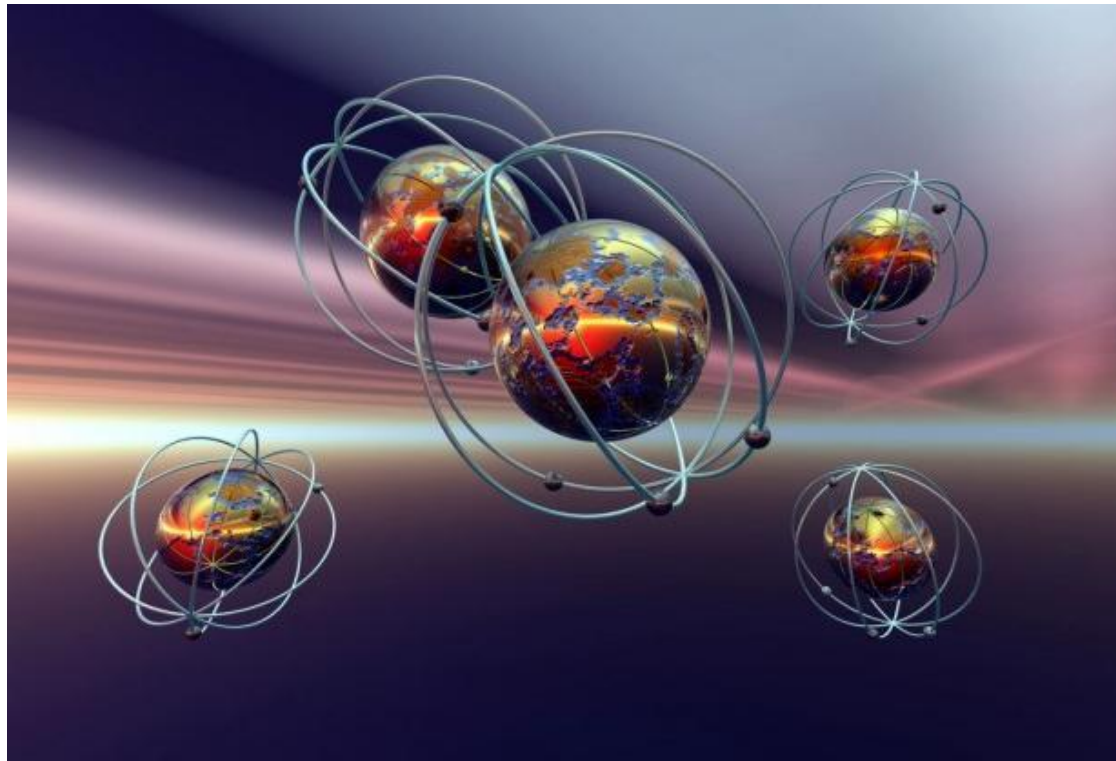
- Вернер Гейзенберг изложил принцип неопределенности в статье «О наглядном содержании квантово-теоретической кинематики и механики» 1927 года
- Открытие Гейзенбергом принципов неопределенности стало одним из важнейших достижений науки, сыгравших фундаментальную роль в развитии квантовой механики, а затем и оказавшим влияние на развитие всего современного естествознания.



- *Традиционное исследование мироздания исходило из установки, что колы все материальные объекты, которые мы можем наблюдать, ведут себя неким определенным образом, то и все остальные, которые мы не можем познать с помощью ощущений, тоже должны вести себя также.*
- *Если же происходит некое возмущение в этом поведении, то оно квалифицируется как парадокс и вызывает недоумение.*



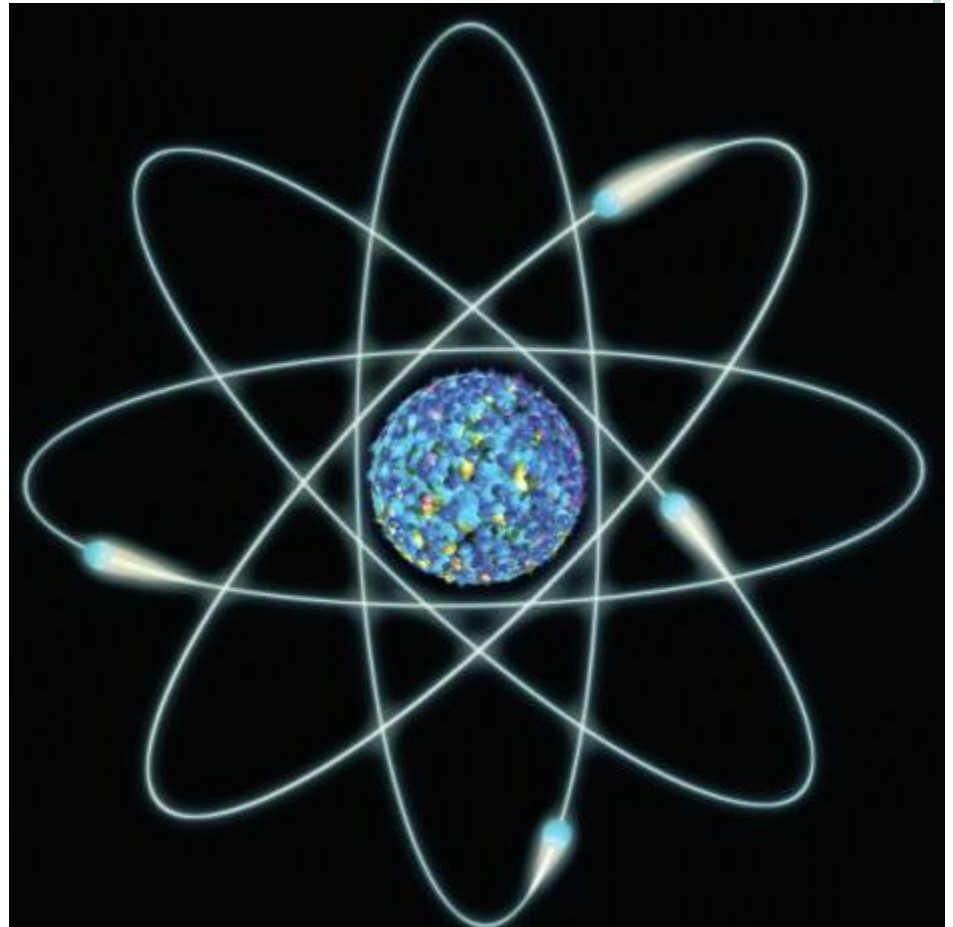
- *Такой была реакция естествоиспытателей, когда они проникли в микромир и столкнулись с явлениями, не укладывающимися в традиционную модель миропонимания.*
- *Особенно ярко этот феномен проявился в области квантовой механики, где рассматривались предметы несоизмеримые по величине с теми, с которыми ученые привыкли иметь дело до этого.*



Ньютоновская физика

практически игнорировала такое явление, как влияние инструмента познания на сам объект познания, путем воздействия на его физические свойства.

В начале 1920-х годов Вернер Гейзенберг поднимает данную проблему и приходит к формуле, в которой описывается степень влияния метода измерения свойств объекта, на сам объект. В результате и был открыт принцип неопределенности Гейзенберга.



ПРИНЦИП НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

- Математическое выражение принципа неопределённости называется соотношением неопределенностей Гейзенберга:*

$$\Delta x \cdot \Delta p \leq 2\hbar$$

где

Δx — погрешность координаты частицы,

Δp — погрешность определения импульса частицы,

\hbar — постоянная Планка.



□ Категория «неопределенность» в данной концепции обозначала то, что исследователь точно не знает местоположения исследуемой частицы.



□ *В своем практическом значении принципы неопределенности Гейзенберга утверждали, что чем точнее по характеристикам, используется прибор для измерения физических свойств предмета, тем будет достигнута меньшая неопределенность наших представлений об этих свойствах.*



- *В дальнейших исследованиях было установлено, что принцип неопределенности Гейзенберга связывает своим содержанием не только пространственные координаты и скорость. Здесь он просто более наглядно проявляется.*

$$\Delta x \Delta p \geq \frac{\hbar}{2}$$

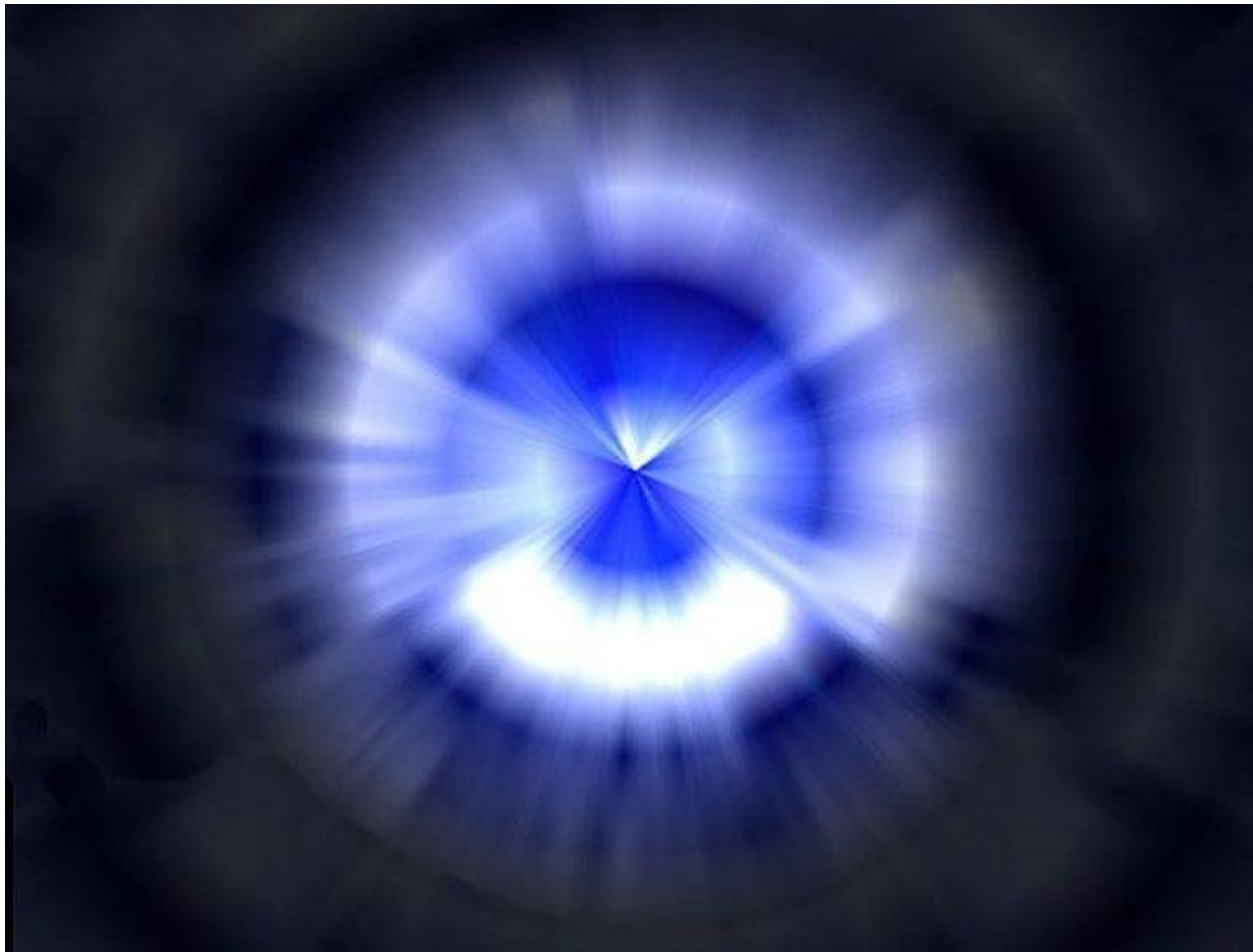


ЗАМЕЧАНИЯ ПО ПОВОДУ ДЕЙСТВИЯ ПРИНЦИПА НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ:

- 1. Этот принцип предполагает, что установить одинаково точно пространственные параметры объектов невозможно.*
- 2. Это свойство – объективно и не зависит от человека, который проводит измерения.*



- *Принципы Гейзенберга на сегодняшний день являются одним из самых употребляемых методологических инструментов, применяемых в различных областях знаний.*



БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ

