**Людвиг Эдуард Больцман**

{ L. Boltzmann } (20.02.1844-05.09.1906)

Людвиг Эдуард Больцман - всемирно известный австрийский физик-теоретик.

Им выведен закон распределения газовых молекул по скоростям, вошедший в историю физики как "статистика Больцмана" и положивший начало классической статистической физике. Вывел основное кинетическое уравнение для идеального газа - фундамент физической кинетики. Это уравнение позволяет рассчитывать поведение системы при отклонениях от равновесного состояния. И что особенно важно, Больцман связал энтропию физической системы с вероятностью ее состояния и сформулировал второе начало термодинамики, доказав его статистический характер, сформулировал H-теорему (H-теорема Больцмана).

Больцман, исходя из термодинамических соображений, установил пропорциональность энергии излучения абсолютно черного тела четвертой степени температуры. Этот закон ранее был получен Й. Стефаном, поэтому эта зависимость носит название закона Стефана-Больцмана. Больцман впервые применил к изучению черного тела принципы термодинамики.

Занимался экспериментальными исследованиями связи между диэлектрической постоянной и показателем преломления с целью получить подтверждение максвелловской единой теории электродинамики и оптики.

**Подробная биография**

Людвиг Эдуард Больцман родился 20 февраля 1844 году в Вене.

Его отец, Людвиг Георг Больцман, работал в Имперском министерстве финансов.

В 1863 году Больцман поступил в Венский университет, где изучал математику и физику.

Его первая научная работа, сделанная во время учебы, была посвящена электродинамике.

В 1866 году (ему было тогда 22 года), заканчивая Венский университет, он сделал свое первое крупное открытие: вывел закон распределения газовых молекул по скоростям, вошедший в историю физики как "статистика Больцмана" и положивший начало классической статистической физике.

Осенью того же года, за два месяца до получения докторской степени, Больцман был принят в Институт физики на должность профессора-ассистента.

В 1869 году (в 25 лет) он стал ординарным профессором математической физики в университете в Граце. Открытия Джеймса К. Максвелла, которые тот сделал в это время, оказали огромное влияние на Людвига Больцмана, и он помимо разработки своих теоретических идей занимался и экспериментальными исследованиями связи между диэлектрической постоянной и показателем преломления с целью получить подтверждение максвелловской единой теории электродинамики и оптики. Результаты этих исследований были опубликованы в 1873-1874 годах.

В 1871 году Больцман указал, что второй закон термодинамики может быть выведен из классической механики только с помощью теории вероятности.

В 1872 году 28-летний ученый вывел основное кинетическое уравнение для идеального газа - фундамент физической кинетики. Это уравнение позволяет рассчитывать поведение системы при отклонениях от равновесного состояния. И что особенно важно, Больцман связал энтропию физической системы с вероятностью ее состояния и сформулировал второе начало термодинамики, доказав его статистический характер. Тем самым была лишена почвы гипотеза тепловой смерти Вселенной. Больцман сформулировал H-теорему (H-теорема Больцмана), которая вместе с его статистической интерпретацией второго начала термодинамики положена в основу теории необратимых процессов.

H-теорема Больцмана показывает как зарождается и протекает "жизнь" самой Вселенной.

Вокруг "H-теоремы" Людвига Больцмана мгновенно разгорелись не меньшие по накалу дискуссии, чем по тепловой смерти.

Оказалось, что если принять за истину гипотезу Больцмана, то надо принять за веру и такое чудовищное допущение: рано или поздно, а точнее, уже сейчас, где-то во Вселенной должны идти процессы в обратном второму началу направлении, то есть тепло должно переходить от более холодных тел к более горячим.

В 1873 году Людвиг Больцман возвращается в Вену в качестве профессора математики. Он читал четырехгодичный курс, охватывающий механику, гидромеханику, учение об упругости, электричество, магнетизм, кинетическую теорию газов и философию. В статье "О теории упругости при внешних воздействиях", опубликованной в 1874 году, Больцман сформулировал теорию линейной вязкоупругости.

В 1876 году Больцман занял пост директора Физического института в Граце и оставался на этой должности четырнадцать лет.

В 1877 году в "Венских сообщениях о физике" появилась знаменитая статья Больцмана о соотношении между энтропией и вероятностью термодинамического состояния. Ученый показал, что энтропия термодинамического состояния пропорциональна вероятности этого состояния и что вероятности состояний могут быть рассчитаны на основании отношения между численными характеристиками соответствующих этим состояниям распределений молекул.

В 1884 году Больцман, исходя из термодинамических соображений, установил пропорциональность энергии излучения абсолютно черного тела четвертой степени температуры. Этот закон был установлен в 1879 году Й. Стефаном (закон Стефана-Больцмана). Больцман впервые применил к изучению черного тела принципы термодинамики.

Он уделял внимание и философским вопросам естествознания, выступая против "энергетиков", отстаивая атомистическую теорию, критикуя теорию познания Маха.

Вплоть до 1910 года само существование атомистики все время оставалось под угрозой. Больцман боролся в одиночку и боялся, что дело всей его жизни окажется в забвении.

В 1890 году Больцман принял предложение занять кафедру теоретической физики в Мюнхенском университете и мог, наконец, заняться преподаванием своего любимого предмета.

Множество его работ было посвящено также математике, механике, оптике, гидродинамике, теории упругости, теории электромагнитного поля и т.п.

Жизнь Людвига Больцмана окончилась трагически: противники его научных и философских идей подвергли замечательного ученого таким ожесточенным нападкам, пытаясь опорочить все сделанное им, что 5 сентября 1906 года он покончил с собой.

Людвиг Больцман был членом многих академий наук, в том числе членом-корреспондентом Петербургской Академии наук (1889 год).