

ГЕЛЬМГОЛЬЦ



ГЕЛЬМГОЛЬЦ (Helmholtz) Герман Людвиг Фердинанд (31.8.1821, Потсдам – 8.9.1894, Берлин), нем. физик, математик, физиолог, психолог, акустик, чл. Берлинской АН (1871), Лондонского королевского об-ва (1860), иностр. чл. Петерб. АН (1868). Окончил Военно-мед. ин-т в Берлине. В 1843–48 работал воен. врачом в Потсдаме. Проф. физиологии ун-тов Кёнигсберга, Бонна, Гейдельберга, с 1871 проф. физики в Берлинском ун-те. С 1888 директор Физико-технич. ин-та в Берлине. Изучал центральную нервную и мышечную системы. Обнаружил и исследовал теплообразование в мышце (1845–1847), изучил процесс мышечного сокращения (1850–54). Впервые измерил

скорость распространения нервного возбуждения по нерву лягушки (1850) и человека (совм. с рос. учёным Н. И. Бакстом; 1867–71), определил скрытый период рефлексов.

Г. – один из создателей науч. основ [офтальмологии](#). Изучил анатомию и физиологию глаза, установил, что хрусталик представляет собой двояковыпуклую линзу, роговица – вогнутое зеркало, объяснил функции глазных мышц, явления близорукости и дальнозоркости, разработал методы подбора очков. В 1859–66 развил учение о цветовом зрении, исходя из предположения о том, что в сетчатке глаза имеются три осн. цветоощущающих элемента. Сконструировал ряд измерит. приборов (офтальмоскоп, маятник Гельмгольца и др.). Его именем назван НИИ глазных болезней в Москве (ин-т Гельмгольца).

Автор фундам. работ по физич. и физиологич. акустике: разработал теорию акустич.

резонанса, решил задачу об органной трубе, построил модель уха, исследовал характер воздействия на него звуковых волн, объяснил роль [кортиева](#) органа во внутр. ухе. В области муз. акустики исследовал комбинационные тоны, создал резонансную теорию слуха (1863). Явление диссонанса объяснил наличием [биений](#) между обертонами в созвучиях.

Г. внёс значит. вклад в развитие науч. психологии. Он выдвинул концепцию [восприятия](#), согласно которой воспринимаемый мир конструируется на основе анатомио-физиологич. процессов [ощущений](#) с участием прошлого опыта и знания типичных условий восприятия. Деятельность Г. способствовала развитию исследований памяти, мышления и воли.

В 1847 в работе «О сохранении силы» дал математич. запись закона сохранения энергии и показал всеобщность его выполнения, в т. ч. для процессов, происходящих в живых организмах. Г. – один из основоположников термодинамики. Впервые доказал применимость принципа наименьшего действия к тепловым, электромагнитным и оптич. явлениям, вскрыл связь этого принципа со вторым началом термодинамики. В 1882 придал второму началу термодинамики форму, позволившую применять его к изучению химич. процессов, ввёл понятие свободной энергии ([Гельмгольца энергия](#)) и связанной энергии. Заложил основы вихревого течения жидкости (1858). Автор работ (1868) по теории разрывных течений, важных для аэродинамики. Выдвинул принцип механического подобия и механизм образования и поведения мор. волн. Рассмотрел некоторые теоретические вопросы управляемого воздухоплавания.

Г. выполнил важные работы по электричеству и магнетизму, оптике, геометрии. Он обнаружил колебательный разряд лейденской банки, развил теорию аномальной дисперсии, высказал идею атомарности электричества. Ему принадлежала инициатива (1881) проведения опыта по доказательству существования электромагнитных волн, поставленного Г. [Герцем](#), а также попытка доказательства опытного происхождения аксиом геометрии.

Литература

Соч.: Wissenschaftliche Abhandlungen. Lpz., 1882–1895. Bd 1–3; Vorlesungen über

theoretische Physik. Lpz., 1897–1903. Bd 1–6; Handbuch der physiologische Optik. 3. Aufl.
Hamb., 1909–1911. Bd 1–3.

Лит.: *Лебединский А. В., Франкфурт У. И., Френк А. М.* Гельмгольц. М., 1966.