

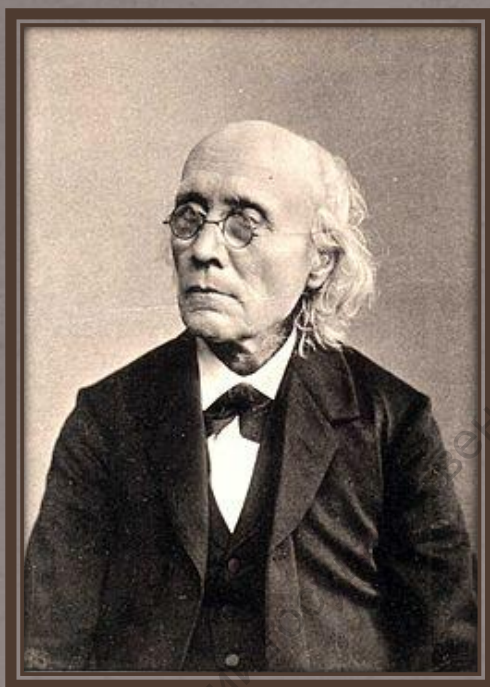
# Основной психофизический закон Фехнера и Стивенса

---

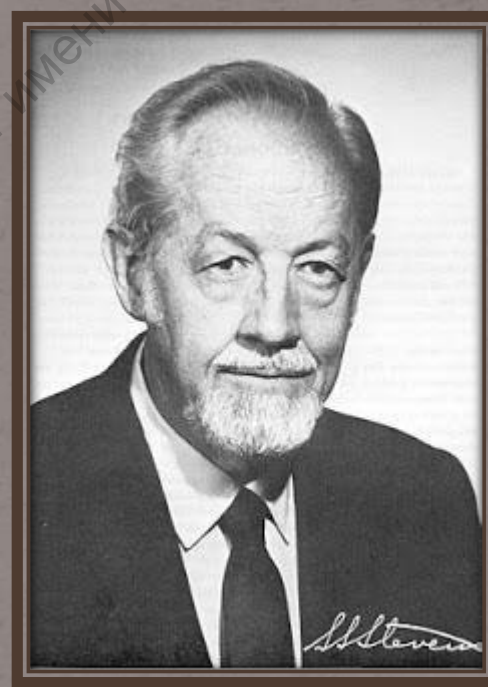
Саратов  
2014

Саратовский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского

Классической проблемой психофизики, связанной с именем Фехнера и Стивенса, является проблема зависимости величины ощущения от величины физического стимула или основного психофизического закона.



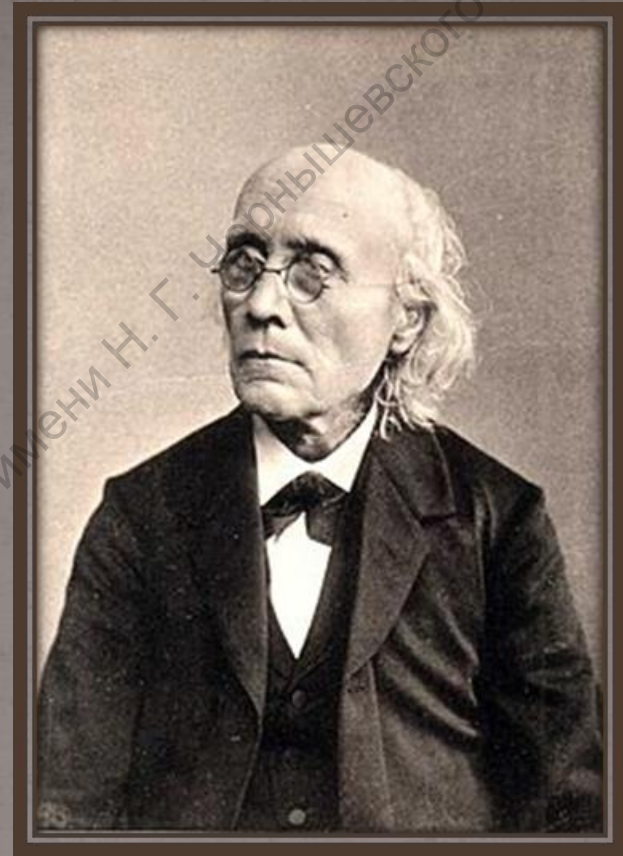
Густав Теодор Фехнер  
19.04.1801 – 18.11.1887



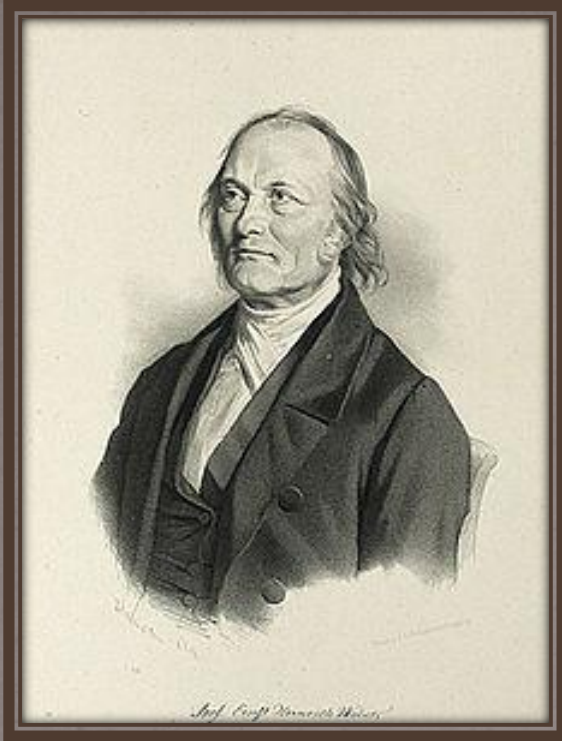
Стенли Смит Стивенс  
4.11.1906 – 18.01.1973



Главная задача:  
определить, как, какой  
зависимостью связаны  
между собой физический и  
психический миры. Но для  
того чтобы вычислить  
зависимость одной  
величины от другой,  
нужно уметь измерять эти  
величины.



	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1
Физический ряд	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Сенсорный ряд		0		1			2				3	
		*		*			*				*	



Эрнст Генрих Вебер  
24.06.1795 – 26.01.1878

Немецкий физиолог Вебер предположил что отношение едва заметного различия к величине исходного стимула равно некоторой константной для каждой сенсорной модальности (для каждого типа ощущения) величине.

$$\frac{\Delta I}{I} = C$$

где  $\Delta I$  — величина едва заметного различия,  $I$  — величина (интенсивность) исходного стимула.



Опираясь на положения о равенстве минимальных различий между ощущениями и соотношение Вебера, Фехнер математически вывел формулу основного психофизического закона:

$$R = C(\lg S - \lg S_0),$$

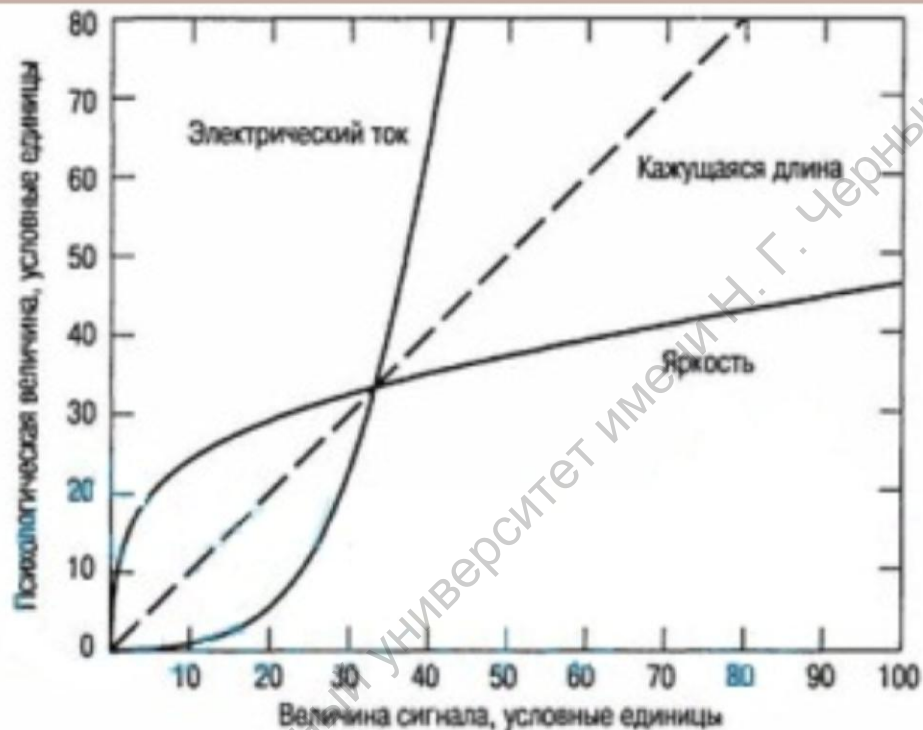
где  $R$  – величина ощущения;  
 $C$  – константа;  
 $S$  – величина действующего стимула;  
 $S_0$  – абсолютный порог.

По Стивенсу, его закон справедлив для любых раздражителей: как измеряемых объективно (интенсивность звука или света, вес, температура, длина или наклон линий и т.п.), так и не измеряемых (разборчивость почерков, серии рисунков и т.п.).



Саратовский государственный университет имени Н.Г. Гоголя



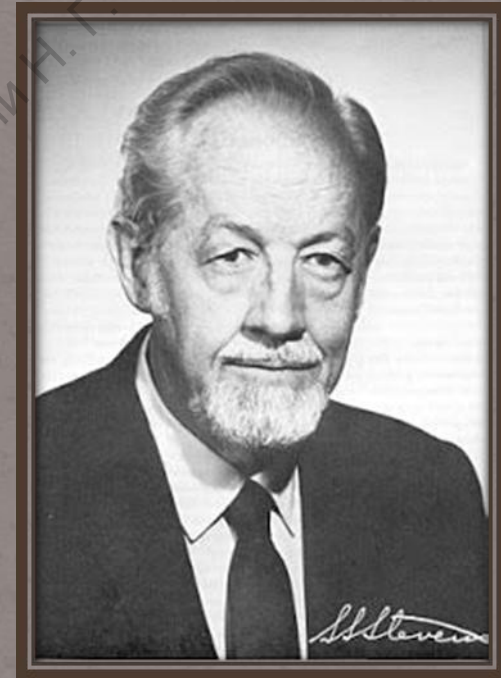


**Рис. 2.10.** Степенные функции, выражающие связь между ощущением (психологической величиной) и интенсивностью сигнала (физической величиной)

Форма степенной функции определяется ее экспонентой: если экспонента больше 1, кривая выпуклая, если меньше 1 — вогнутая. Так, для электрического тока и яркости зависимости ощущений от интенсивности сигнала выражаются кривыми, имеющими разные формы, поскольку их экспоненты ( $b$ ) равны 3,5 и 0,33 соответственно. Степенная функция для кажущейся длины — практически прямая линия, ибо ее экспонента близка к 1,00. Единицы, отложенные на координатных осях данного рисунка, — условные и выбраны произвольно, чтобы показать одновременно все возможные формы кривых. (Источник: S. S. Stevens, *Psychophysics of Sensory Function*, в кн.: W. A. Rosenblith (ed.), *Sensory Communication*, 1961)

Стивенс пересмотрел основной постулат Фехнера о константности минимальных различий между ощущениями: вместо  $\Delta R = C$

Стивенс предложил  $\Delta R/R = C$ . Это соотношение выглядит аналогично соотношению Вебера, но только в нем фигурируют не физические величины, а психические — ощущения. Соотношение Стивенса означает, что отношение минимального приращения ощущения к исходному ощущению равно постоянной величине.





Основываясь на предложенном соотношении  
Стивенс математически  
вывел формулу основного психофизического  
закона:

$$R = C(S - S_0)^n.$$

Зависимость между ощущением и физическим  
стимулом имеет, по Стивенсу, не  
логарифмический, а степенной характер.

Позднее были предложены другие  
многочисленные формулы основного  
психофизического закона.