



Часть 2

**График закона Хаббла**

Эдвин Хаббл был американским астрономом. В 1929 году он использовал данные своих исследований, чтобы построить график, доказывающий расширение Вселенной. Получалось, что Вселенная изначально существовала в единой точке и со временем расширилась до ее нынешнего размера. С помощью графика Хаббла можно рассчитать возраст Вселенной.

Хаббл разработал закон, который назвали в его честь:

**скорость = постоянная Хаббла × расстояние**

В таблице показаны данные по шести галактикам.

Галактика	Расстояние ( $\times 10^{20}$ км)	Скорость (км/с)
NGC 3627	3.1	750
NGC 1357	7.7	2100
NGC 4775	8.2	1900
NGC 3147	13.6	2550
NGC 6745	19.7	4250
NGC 554	22.1	5200

Данные Института теоретической физики «Периметр».

- Постройте график закона Хаббла, чтобы внести данные в таблицу выше для перечисленных реальных галактик. Отметьте оси, как показано ниже. Прочертите линию, максимально соответствующую вашим точкам.
- Постройте график закона Хаббла, чтобы внести данные в таблицу для резиновой вселенной
- Назовите ось  $x$  — нерастянутое расстояние (в 100 млн км), а ось  $y$  — скорость (в млн км/с). Прочертите линию, максимально соответствующую вашим точкам.



**Дополнительные упражнения**

1. Рассчитайте степень наклона графика для реальных галактик. Она будет равна постоянной Хаббла,  $H_0$ .
2. Найдите величину, обратную постоянной Хаббла,  $\frac{1}{H_0}$ . Это возраст Вселенной в годах.