

# Вселенная

не имеющее строгого определения понятие в астрономии и философии. Оно делится на две принципиально отличающиеся сущности: *умозрительную* (философскую) и *материальную*, доступную наблюдениям в настоящее время или в обозримом будущем. Если автор различает эти сущности, то, следуя традиции, первую называют Вселенной, а вторую — **астрономической Вселенной** или **Метагалактикой**



# Этимология

- Русское слово «Вселенная» является заимствованием из старославянского языка въселѣна, что является калькой с древнегреческого слова οἰκουμένη, от глагола οἰκέω «населяю, обитаю» и в первом значении имело смысл лишь обитаемой части мира. Поэтому русское слово «Вселенная» родственно существительному «вселение» и лишь созвучно определительному местоимению «всё». Самое общее определение для «Вселенной» среди древнегреческих философов, начиная с пифагорейцев, было τὸ πᾶν (всё), включавшее в себя как всю материю (τὸ ὄλον), так и весь космос (τὸ κενόν).

# Метод определения расстояния по сверхновым типа Ia

- Вспышка сверхновой — колоссальный взрывной процесс, происходящий по всему телу звезды, при этом количество выделившейся энергии лежит в диапазоне от  $10^{50}$  —  $10^{51}$  эрг [\[16\]](#). А также сверхновые типа Ia имеют одинаковую светимость в максимуме блеска. Вместе это позволяет измерять расстояния до очень далёких галактик.

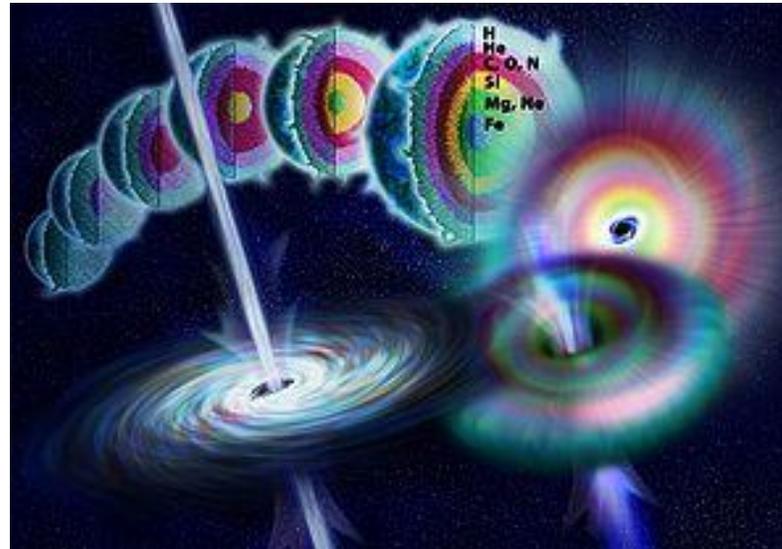
# Наблюдения квазаров

- Уникальное свойство квазаров — большие концентрации газа в области излучения. По современным представлениям, аккреция этого газа на чёрную дыру и обеспечивает столь высокую светимость объектов. Высокая концентрация вещества означает и высокую концентрацию тяжёлых элементов, а значит и более заметные абсорбционные линии. Так, в спектре одного из линзируемых квазаров были обнаружены линии воды.



# Наблюдения гамма-всплесков

- Гамма-всплески — уникальное явление, и общепризнанного мнения о его природе не существует. Однако подавляющее большинство учёных соглашается с утверждением, что прародителем гамма-всплеска являются объекты звёздной массы.



# Наблюдения непроэволюционировавших объектов

- Объекты, фактически состоящие из первичного вещества, дожили до нашего времени благодаря крайне малому темпу их внутренней эволюции. Это позволяет изучать первичный химический состав элементов, а также, не сильно вдаваясь в подробности и основываясь на лабораторных законах ядерной физики, оценить возраст подобных объектов, что даст нижний предел на возраст Вселенной в целом.

