

Гипотеза о циклическом рождении вселенных через чёрно-белые дыры

Я исхожу из того, что вещество не может бесследно исчезать. Если чёрная дыра поглощает атомы, они должны куда-то деться — либо сохраниться внутри, либо быть выброшенными. Стандартная физика не даёт ответа на вопрос «что происходит в сингулярности?». Я предлагаю ответ: там образуется червоточина, ведущая к белой дыре, которая выбрасывает вещество в другую область пространства, порождая новую вселенную.

Конкретный наблюдаемый кандидат на «вход» такой червоточки — Великий Аттрактор, сверхскопление галактик, к которому движется наша Местная группа. В его центре, по предположению, находится гипермассивная чёрная дыра, постепенно поглощающая вещество. Однако Аттрактор не уникален: любой достаточно массивный сверхкластер в далёком будущем может пройти через тот же процесс.

При достижении планковской плотности внутри чёрной дыры происходят три ключевых события. Во-первых, локальное нарушение двух законов физики, действующее только на планковском масштабе: нарушение второго закона термодинамики (энтропия может убывать) и нарушение лоренц-инвариантности (снимается ограничение скорости света). Все остальные законы, включая сохранение энергии и причинность, продолжают работать. Во-вторых, возникает экстремальный эффект Казимира: вакуум поляризуется настолько сильно, что порождает локальные области с отрицательной плотностью энергии — необходимое условие для существования червоточки. В-третьих, образуется червоточина — пространственно-временной туннель, соединяющий внутренность чёрной дыры с другой областью пространства.

Внутри червоточки время отсутствует. Переход через червоточину мгновенен. Для внешнего наблюдателя поглощение и выброс могут быть разделены миллиардами лет, но для самого вещества никакого времени не прошло. Червоточина ведёт в другую область пространства, которая физически ненаблюдаема и причинно не связана с нашей Вселенной. Это не «за пределами всего», а отделённая часть того же пространства-времени — например, за космологическим горизонтом или в другом листе пространства.

При планковской плотности атомы распадаются на кварки, так как ядерные силы не могут удержать их вместе. Далее возможны два сценария выброса через белую дыру. По первому сценарию (термическому) при выбросе происходит резкое адиабатическое расширение и охлаждение кварк-глюонной плазмы, что ведёт к адронизации — образованию протонов, нейтронов и, в итоге, атомов, аналогично первым микросекундам после Большого взрыва, но в другой области пространства. По второму сценарию (новая физика) кварки сталкиваются и образуют атомы, но не в нашем понимании — с иными массами, связями или законами квантования. Какой из сценариев реализуется, зависит от того, насколько сильно меняются законы физики в момент перехода.

То, что мы называем Большим взрывом нашей Вселенной, — это выброс белой дыры, связанной с чёрной дырой предыдущего цикла, возможно, в другом сверхскоплении или другой вселенной. Наша Вселенная не уникальна и не была началом всего — она одна из многих, рождающихся из таких выбросов.

Модель предсказывает наличие аномалий в реликтовом микроволновом излучении в направлении Великого Аттрактора. Эти аномалии — анизотропия температуры, нестандартная поляризация, гравитационное линзирование реликтового фона — возникают как «тень» процессов, подготавливающих коллапс: пространство-время в этой области деформировано на сверхкрупных масштабах. Если в направлении Аттрактора не будет обнаружено аномалий сверх космического шума, гипотеза ослабевает.

Если гипотеза верна, то вещество не исчезает, а переходит из одного цикла в другой; законы физики не абсолютны — на планковском масштабе они могут локально нарушаться; наш Большой взрыв — не абсолютное начало, а событие в череде подобных; многие сверхскопления в далёком будущем станут «утробами» новых вселенных, выходы из которых мы никогда не увидим.