

UNITED WISDOM

Начало Вселенной и вопрос о начале вообще

Мир и сознание

Andrey Zarinsh & Maria Evilkut

W-15-N02 · RU

@andrey.zarinsh @ilkutki

Начало Вселенной и вопрос о начале вообще

Эпиграф

> *«и времена не могли проходить прежде, чем Ты сотворил времена»*

Августин, «Исповедь», XI.13, строка 11: заключительная девятисловная английская клауза предложения «For that very time Thou madest…». Наш перевод с английского перевода Дж. Г. Пилкингтона; год печатного издания этого носителя не установлен. Не перевод с латинского.

О чём эта статья

Слова «начало Вселенной» могут обозначать ранний этап физической истории, границу применимости описания, первое событие или предельное основание существования. Эти вопросы связаны, но не совпадают. Число лет отвечает на один запрос, рассуждение о времени — на другой, а доказательство при определённых предпосылках имеет собственную область. Мы рассмотрим, как различать их, не объявляя заранее ни окончательного начала, ни безусловной вечности мира. Для сравнения возьмём размышление Августина о сотворении времени, кантовское обсуждение космологической антиномии, условный результат Борде—Гута—Виленкина и выбранный вывод Planck. Каждый источник останется в своём жанре. Собственные примеры помогут увидеть, почему самая ранняя запись не обязательно является первым событием, а конечная длина интервала не гарантирует первой точки. Цель статьи — сделать вопрос о начале точнее, чтобы возможный ответ сохранял своё значение и не получал чужой задачи незаметно для читателя.

@andrey.zarinsh @ilkutki

I. У слова «начало» несколько работ

Представим собственную условную историю: группа людей открыла мастерскую первого июня, первая найденная квитанция датирована третьим июня, а договор подписан ещё в мае. Если спросить, когда всё началось, возможны разные ответы. Дата открытия относится к работе мастерской, квитанция — к сохранённому свидетельству, договор — к юридическому условию. Один ответ не делает остальные ошибочными, пока ясно, какое событие считается началом. Но если дату первой квитанции объявить началом всякого существования мастерской, свидетельство получает больше содержания, чем несёт. Здесь легко увидеть разницу, которая становится менее заметной, когда вместо мастерской обсуждают весь космос и слово «всё» кажется понятным без определения.

Можно также спрашивать о начале этапа. Начало ремонта не обязательно означает начало существования здания. Начало записанной истории не обязательно означает появление людей, о которых сохранилась запись. Эти обычные различия полезны не как физическая модель Вселенной, а как способ прояснить предмет вопроса. Следует назвать, что именно началось: процесс, доступное описание, наблюдаемый этап или вся реальность. Затем спросить, чем подтверждён такой выбор. Иногда дата определяется соглашением, иногда доступными свидетельствами, иногда следствием теории. Каждая из этих процедур может быть осмысленной, но они не дают один и тот же вид знания.

Поэтому вопрос о начале стоит развернуть до поиска ответа. Мы ищем первое известное состояние или первое возможное состояние? Границу выбранной модели или границу всякого существования? Причину перехода или основание самого наличия мира? Эти уточнения не являются способом уклониться от сложного вопроса. Они дают ему форму, в которой ответ можно оценивать. Без них спор может состоять из убедительных реплик, каждая из которых относится к своему предмету. Один человек доказывает конечность определённой истории, другой опровергает идею времени до времени, а оба считают, что говорят об одном утверждении.

II. Самое раннее свидетельство и самый ранний мир

В авторском примере архив содержит письма за несколько десятилетий, но первую найденную папку нельзя считать доказательством отсутствия более ранней переписки. Она устанавливает предел найденного материала. Дополнительные сведения могут показать, что архив действительно начинается с учреждения организации; могут выявить потерянные папки; могут оставить вопрос открытым. Все три положения отличаются. Слово «не найдено» не превращается само собой в «не существовало», но также не доказывает наличие неизвестного прошлого. Необходим переход, обоснованный содержанием исследования. Поэтому честное указание границы свидетельств сохраняет больше возможностей для знания, чем произвольное заполнение этой границы любым привычным рассказом.

В научной истории можно узнавать о прошлом не только по документу, созданному в тот момент. Состояние, доступное сейчас, иногда ограничивает варианты предшествующего развития через проверяемое описание связи. Однако такая реконструкция отличается от непосредственного наблюдения каждого прежнего события. Чтобы оценить её, нужно знать, какие отношения использованы, где они проверялись и какие альтернативы остаются. Наш архив не изображает устройство космологического измерения; он различает виды вывода. Историческое состояние может быть содержательно обосновано без прямой записи из него, но это не разрешает объявить обоснованным любой рассказ, который удаётся совместить с отсутствием записи.

Особенно важно различать начало доступной истории и тезис, что раньше не могло быть вообще ничего. Второй намного сильнее. Для него мало указать самую раннюю используемую величину, потому что величина может относиться к этапу, модели или области наблюдения. Потребуется объяснить, почему все другие возможности исключены и в каком смысле говорится «раньше». Если само понятие времени меняется, прежний способ постановки вопроса может потребовать пересмотра. Это оставляет исследовательскую работу открытой, но не обесценивает уже полученное описание. Граница знания не обязана быть ни последней границей реальности, ни гарантией скрытого продолжения.

III. Возраст в физическом описании

В выбранном заключении Planck 2018 results VI, опубликованном в 2020 году, космическая история в базовом описании соотнесена с возрастом около 13,8 миллиарда лет. Речь идёт об историческом выводе пространственно плоской шестипараметрической ΛCDM, проверяемой по данным температуры, поляризации и линзирования реликтового излучения. Это не наблюдение прибором абсолютного первого мгновения и не последняя сводка значений на сегодня. Мы используем реально прочитанные выбранные методические и заключительные места, а не выполняем повторный анализ всей работы. Важен вид утверждения: длительность выводится внутри определённого физического описания, которое связывает наблюдения с предполагаемой историей.

Чтобы увидеть смысл различения, возьмём собственную простую задачу. Если условное движение идёт равномерно со скоростью две единицы пути за единицу времени, прохождение десяти единиц занимает пять единиц времени. Зная расстояние и принимая правило, можно получить длительность без записи каждого промежуточного положения. Но из этого нельзя вывести, что до движения не существовало никакого времени. Такого условия в задаче нет. Если же правило движения менялось, потребуются дополнительные сведения. Пример не заменяет реальные космологические уравнения; он показывает, почему вопрос об обоснованной длительности и вопрос об абсолютной полноте прошлого должны предъявлять разные требования.

Указание модели не должно звучать как отказ от результата. Напротив, оно показывает, какую именно работу результат выполняет. Можно проверить предпосылку, сравнить другой набор данных, уточнить отношение между параметрами. Но нельзя заставить одно число ответить на вопрос, которого в процедуре его получения не было. Возраст физической истории и метафизическое утверждение о том, что существование имеет абсолютный первый член, связаны возможными аргументами, а не тождеством слов. Для перехода между ними нужна дополнительная посылка. Её следует назвать, чтобы читатель мог оценить именно этот переход, вместо выбора между безусловным доверием ко всему рассказу и отказом от всякого вывода.

IV. Конечность без первой точки

Рассмотрим математическую конструкцию, созданную нами для статьи: положительные значения времени больше нуля и не больше единицы. Значение ноль в этот интервал не входит. Его протяжённость ограничена, однако самого раннего допустимого значения нет. Для любого выбранного положительного t можно взять t/2: оно положительно и меньше. Например, перед одной второй находится одна четверть, перед одной четвертью — одна восьмая. Конечная граница не стала первым элементом. Этот пример не является космологической моделью, доказательством бесконечного физического прошлого или устройством реального времени. Он показывает, что из одного математического свойства нельзя без дополнительного условия получить другое свойство.

Если изменить конструкцию и включить ноль, первый элемент появится. Если оставить интервал открытым, само наличие границы не включит её внутрь. Поэтому слова «достигли предела» и «обнаружили первое событие» нельзя считать одинаковыми по умолчанию. В определённой задаче связь между ними может быть обоснована, но она требует условий. Ещё одна разница — между множеством возможных значений и последовательностью фактически произошедших событий. Наш набор дробей не сообщает, что физическая система выполняет бесконечное количество операций. Такой вывод добавил бы предмет и процесс, которых в математической конструкции не задано. Первым записанным членом такого списка может быть одна вторая. Однако порядок записи и порядок значений различны: позже записанная одна четверть обозначает более раннее значение. Поэтому даже номер первой строки не определяет самый ранний момент, если заранее не задано соответствие между порядком строк и временным порядком.

Для чтения сложного результата это полезное упражнение в точности. Когда утверждается конечность определённой траектории или невозможность продолжить описание, нужно спросить: что именно ограничено, включена ли граница и что говорится о ней? Иногда речь о длине параметра пути, иногда о состоянии системы, иногда о том, что используемое описание больше не даёт ответа. Эти значения могут встретиться в одной работе, но не обязаны совпасть. Наш интервал не решает научный вопрос. Он снимает ложную логическую очевидность, будто всякая конечность автоматически предъявляет готовый первый момент с определёнными физическими свойствами и объяснённой причиной.

V. Что доказывает условный результат о прошлом

В работе Борде, Гута и Виленкина рассматривается кинематический аргумент о неполноте определённых космологических описаний в прошлых направлениях. Условие — положительное среднее расширение вдоль рассматриваемой прошлонаправленной светоподобной или несопутствующей времениподобной геодезической при определённой вдоль неё системе пробных траекторий. Вывод ограничивает аффинную длину в светоподобном случае и собственное время в соответствующем времениподобном случае. Энергетическое условие для аргумента не требуется. Это теоретическое утверждение при предпосылке, а не наблюдательная выборка и не безусловное доказательство абсолютного первого события. Мы прочитали первичный текст, но не воспроизводили математический вывод независимо и не исследовали изображение его схемы.

Для неспециалиста важно сохранить здесь хотя бы три различия. Условие касается среднего вдоль пути, а не просто сегодняшнего впечатления, что мир расширяется. Длительность светоподобного пути описывается аффинным параметром, а не временем на часах света. Неполнота относится к рассматриваемому описанию траекторий и не задаёт автоматически общую стартовую дату всех возможных путей. Технические понятия не нужно превращать в бытовую историю о том, как один наблюдатель дошёл до стены космоса. Такая история добавляет свойства, которых теорема сама не сообщает. Содержательный пересказ может быть проще формул, сохраняя условия и объект вывода.

В обсуждении авторы рассматривают вопрос о возможной границе и необходимости дальнейшего физического описания. Этот вопрос не получает единственного метафизического ответа из самого результата. Условность не делает теорему слабой: она позволяет точно указать, что доказано и какие изменения предпосылок требуют отдельного рассмотрения. Но слово «общее» в описании её применимости не означает отсутствие всех условий. Полезно просить источник сильной фразы «теорема доказала начало всего» и проверять, совпадает ли её предмет с предметом первичного аргумента. Если предмет расширен, нужен дополнительный шаг доказательства, который не заменяется ссылкой на имена авторов.

VI. Что может значить «до времени»

В XI.13 «Исповеди» Августин отвечает на вопрос о том, что Бог делал до сотворения мира. В его теологическом рассуждении сотворено и само время, поэтому бесконечное ожидание перед творением ошибочно предполагает уже существовавшие времена. Вечность здесь не означает очень большое количество лет. Это иной вид отношения к последовательности. Августин утверждает определённую христианскую позицию, а не описывает результат телескопического измерения. Его ответ не следует выдавать за раннюю формулировку современной физической теоремы. Он помогает заметить, что вопрос может незаметно требовать временного отношения там, где обсуждаемое понятие времени такого отношения не предполагает.

Представим авторскую игру, где допустимые ходы нумеруются от первого и порядок задаётся правилами. Вопрос о нулевом ходе может означать пропущенную запись, а может требовать элемента, которого в принятой игре нет. Чтобы понять разницу, нужно рассмотреть правило, а не сразу выдумать ответ. Вселенная не становится игрой и не получает доказанного создателя по этому примеру. Он только показывает устройство вопроса: слово «до» требует некоторого порядка, относительно которого предметы могут быть расположены. Если порядок не определён, необходимо сначала уточнить его смысл. Отсутствие готового смысла не следует путать с доказанным отсутствием любого основания существования.

Поэтому при обсуждении начала времени стоит различать два действия: показать недостаток определённой формулировки и доказать положительную картину мира. Первое не выполняет автоматически второе. Можно установить, что привычное «сколько лет было раньше» не применимо в выбранном описании, не установив, какое новое описание верно. Можно защищать теологическую позицию и при этом признать, что её основания иные, чем у физического расчёта. Сравнение сохраняет содержательность, когда каждому аргументу оставляют его действительную работу. Оно теряет её, когда необычный смысл вечности становится декоративным синонимом неизвестного физического состояния или когда неизвестность выдаётся за подтверждение любого выбранного ответа.

VII. Кантовская антиномия не голосование за вечность

В «Пролегоменах» Кант ставит рядом утверждения о начале и бесконечности мира во времени и пространстве. В выбранном разборе первых антиномий он считает ошибочным представление мира явлений как завершённого объекта самого по себе. Его решение не заключается в том, чтобы из двух привычных лозунгов выбрать более приятный. Оно связано с его различением явлений, условий опыта и вещи самой по себе. Это спорная философская позиция автора. Мы не превращаем её в научное запрещение реконструировать ранние состояния и не считаем, что космологические данные сами подтвердили все предпосылки кантовской критики.

Уже постановка вопроса позволяет увидеть особую нагрузку слова «весь». Чтобы обсуждать весь ряд условий как готовый предмет, нужно обосновать право обращаться с ним именно так. Из того, что у каждого найденного события есть предшествующий контекст, не следует автоматически существование завершённого ряда, который мы можем рассмотреть снаружи. Но и невозможность такого рассмотрения не доказывает конкретную дату абсолютного начала. В нашем сопоставлении важен переход от последовательного поиска к утверждению о всей полноте. Он требует большего, чем успешное нахождение ещё одного более раннего состояния. Обсуждение этого перехода и составляет часть философской задачи.

Можно представить собственное правило чтения архива: за каждой найденной ссылкой следует искать предыдущий документ. Это правило задаёт работу, но само по себе не сообщает, сколько документов существует и есть ли у ряда первый. Если объявить конечный ряд без проверки, будет добавлена посылка. Если объявить бесконечный ряд только потому, что правило велит продолжать поиск, также будет добавлена посылка. Пример не воспроизводит все кантовские доказательства и не объясняет устройство космоса. Он различает требование продолжать исследование и утверждение о готовой общей структуре. Такую разницу полезно сохранить, даже если читатель не принимает предложенное Кантом решение.

VIII. Раньше по времени и основание решения

В выбранном обсуждении третьей антиномии Кант различает временную последовательность событий и отношение действия к объективным основаниям разума. Ключевая цитата статьи относится именно к этому контексту практического разума и свободы. Она не доказывает, что физическая Вселенная имеет определённую вне-временную причину. Для сравнения начал важно более узкое различие: слово «основание» может требовать ответа не только о предыдущем событии. Нужно узнать, что за отношение рассматривается и как оно обосновывается. Без контекста фраза о невременном отношении легко превращается в универсальный ответ, которого выбранный первичный аргумент не давал.

Представим собственный пример: человек возвращает чужой инструмент, потому что считает правильным выполнять принятое обязательство. Можно изучать предшествующие разговоры, движения и обстоятельства. Можно спрашивать, какое правило он считает основанием решения и почему это правило оправдано. Дата произнесения правила не является единственным ответом на второй вопрос. Если правило записали во вторник, это ещё не объясняет его нормативную силу. Этот пример не устанавливает кантовскую свободу экспериментально и не описывает механизм мозга. Он показывает, что рассказ о последовательности и обсуждение оправдания могут отвечать на разные вопросы об одном действии.

Космологический переход от раннего состояния к позднему также нельзя автоматически приравнять к вопросу об основании существования всего ряда. Однако из различия вопросов не следует готовый ответ о таком основании. Необходимо отдельное рассуждение. Иначе слово «причина» расширяется незаметно: сначала оно обозначает физическое отношение внутри описания, затем — всё, что собеседник хочет считать окончательным объяснением. Сравнение Августина и Канта помогает увидеть возможность невременного смысла, сохраняя различие их теологии и практической философии. Оно не делает эти смыслы общей физической причинностью и не отменяет необходимость оценивать основания каждого отдельного утверждения.

IX. «Ничего» тоже требует определения

Слово «ничего» кажется самым простым в вопросе о начале. Но пустая коробка и отсутствие коробки — разные положения. В первом ещё заданы стенки, место, правило того, что считается содержимым. В собственном условном примере пустая таблица также имеет столбцы и способ добавления записей. Нулевая строка не означает отсутствия всей системы описания. Эти бытовые примеры не утверждают никакого специального свойства физического вакуума. Они показывают, почему необходимо проверить, что именно исключено словом «ничего». Если термин обозначает отсутствие определённых объектов при сохранённых условиях, он не равен отсутствию всех объектов, условий, отношений и самого способа их различать.

Поэтому фраза «модель объясняет возникновение из ничего» должна сопровождаться определением того, что модель называет ничем. Заданы ли законы, пространство состояний, граничное условие или правило перехода? Если заданы, их существование остаётся отдельным предметом вопроса. Это не готовое опровержение модели: объяснение возникновения определённого состояния при данных условиях может быть содержательным. Но такое объяснение следует оценивать по его фактической задаче. Нельзя автоматически расширить отсутствие некоторого содержимого до отсутствия любых оснований. Нельзя также доказать невозможность физического перехода только тем, что читателю не нравится слово, выбранное для обозначения исходного состояния.

Это различение возвращает разговор к положительным вопросам. Какие отношения модель описывает? Чем они ограничены? Какие утверждения о существовании добавляет её философское толкование? Если вопрос ставится об абсолютном отсутствии всего, нужно признать, что бытовая картинка пустого пространства уже меняет его. Тогда может понадобиться другой язык аргумента. Не каждый вопрос получит быстрый ответ, но точно названная трудность лучше неявной подмены. Наши примеры предлагают способ увидеть такую подмену, а не предлагают универсальную теорию ничего. Они сохраняют возможность оценивать реальный научный результат и отдельно обсуждать, какие предельные вопросы после него действительно остаются.

X. Вопрос, который можно продолжать

После всех различений вопрос о начале не исчезает. Он становится набором определённых задач. Можно исследовать ранний этап физического развития, условия прошлой неполноты, значение временной последовательности или аргумент об основании существования. Разные задачи могут встречаться, но встреча требует явного перехода. Если физическое исследование уточнило границу своей модели, это создаёт содержательный вопрос для следующей работы. Если философский анализ выявил скрытую предпосылку, это позволяет пересмотреть аргумент. Ни одно действие не обязано сразу завершить всё обсуждение, чтобы иметь ценность. Знание определённого ограничения отличается от общего признания, что ничего нельзя узнать.

В разговоре можно начать с того, чтобы каждый назвал, какого ответа ожидает. Один человек хочет понять, как получена длительность космической истории. Другой спрашивает, допустимо ли говорить о времени до времени. Третий ищет основание того, что вообще существует что-либо. Это не три варианта личного вкуса к одной цифре. Вопросы предъявляют разные требования к обоснованию. Когда различие ясно, можно сравнивать аргументы без необходимости сначала принять всю картину мира собеседника. Согласие о конкретном физическом результате не принуждает к общему метафизическому выводу. Несогласие об окончательном основании не делает каждое измерение бессмысленным.

При таком чтении тема начала приобретает глубину без обязательной торжественной развязки. Августин обращает вопрос к сотворению времени, Кант исследует притязание говорить о целом, научный аргумент ограничивает продолжение определённых траекторий, наблюдательное описание связывает данные с длительностью истории. Содержательность сопоставления состоит в ясности этих разных работ. Мы можем оставить открытый вопрос открытым, не заполняя его автоматически любимой гипотезой. И можем признать установленный результат, не превращая его в большее доказательство, чем он является. Так появляется возможность продолжать поиск с определённым предметом, подходящими основаниями и честно указанной границей предыдущего ответа.

Что это значит на практике

Выберите одну фразу о начале Вселенной и замените слово «начало» более точным выражением: первая известная запись, начало этапа, граница модели, первый момент или основание существования. Если ни один вариант не подходит, запишите свой. Затем укажите, что могло бы подтвердить именно этот смысл. Для вывода о длительности потребуются данные и модель; для философского утверждения — его посылки и аргумент. Эта практика создана авторами как добровольный способ уточнить вопрос. Её эффективность не изучена, и она не заменяет специальную проверку научного доказательства или принятие личного мировоззренческого решения.

Далее найдите самое сильное слово в выбранной фразе: «всё», «доказано», «невозможно», «ничего», «вечно». Спросите, сохраняет ли оно область первичного результата. В условном примере интервал имел ограниченную протяжённость, но не первый элемент. Если сообщение переходит от одного к другому, отметьте дополнительное условие, которое требуется. В реальной работе пользуйтесь её определениями, а не нашим примером. Отдельно запишите, что вы действительно прочитали и что пока только узнали из пересказа. Это поможет поставить следующий вопрос к источнику без заявления, будто вся работа уже независимо проверена.

Наконец, сформулируйте вопрос в одном предложении так, чтобы не требовать одновременно всех видов объяснения. Например: какое условие делает прошлую траекторию неполной, или почему данный аргумент не допускает временного ожидания до времени? Можно оставить вопрос без ответа и вернуться к нему позже. Задача упражнения — сохранить его точность. Если тема вызывает излишнюю нагрузку, допустимо остановиться на границе прочитанного, не превращая необходимость паузы ни в доказательство вечности, ни в доказательство первого момента.

Ключевая цитата

> *«отношение действия к объективным основаниям разума не является временным отношением»*

Иммануил Кант, «Пролегомены», §53, строка 704: внутренняя четырнадцатисловная английская клауза после «For» и до точки с запятой. Наш перевод с английского издания Пола Каруса, третье издание 1912 года; не с немецкого. Контекст — практический разум и третья антиномия, не доказанная причина космоса.

@andrey.zarinsh @ilkutki

Связи между традициями

1. Августин и Кант: вопрос зависит от смысла времени. У Августина XI.13, строки 11–14, время входит в творение, а вечность не является предшествующим ожиданием. Кант в §52c, 674–676, критикует предпосылку готового мирового целого и обсуждает невозможность опыта пустого предшествующего времени. Сопоставление выявляет скрытые условия вопроса «до». Августин утверждает теологическую позицию, Кант предлагает критическое решение; общей доктрины и исторического влияния не устанавливаем.

2. Кант и Planck: длительность описания и абсолютная полнота. Космологическая идея у Канта требует всей цепи условий (§50–52c, 618–679); выбранное заключение Planck связывает базовое физическое описание с исторической оценкой возраста (6525–6528). Механизм сравнения — различение реконструкции внутри модели и утверждения о всяком возможном прошлом. Кант не запрещает оценивать возраст физической истории, а Planck не разрешает всю кантовскую антиномию наблюдением одного первого мгновения.

3. Кант и Борде—Гут—Виленкин: условия должны оставаться в выводе. Кант обсуждает посылки абсолютных противоположных утверждений (§52b–c, 664–679); научный аргумент явно задаёт положительное среднее расширение и объект геодезической неполноты (44–97, 336–368). Сопоставление прослеживает переход от предпосылки к определённому выводу. Кинематическая теорема не является метафизическим догматизмом; её результат не подаётся ни полным опровержением, ни подтверждением философии Канта.

4. Августин и Борде—Гут—Виленкин: физическая граница и предельное основание. Августин XI.13, 12–14, обсуждает невременное отношение вечности ко времени; авторы научной работы рассматривают возможные условия границы и недостаточность одного инфляционного описания (355–368). Граница физической прошлой траектории сама по себе не определяет невременного основания. Теорема не доказывает творение, а богословское рассуждение не поставляет проверенную физическую модель граничного состояния.

5. Августин и Кант: первенство не всегда дата. В XI.13, 12–14, Августин не размещает вечность на более раннем участке временной линии; Кант в §53, 702–705, отличает объективные основания действия от временной последовательности. В обоих текстах определённое отношение требует большего, чем вопрос «что произошло раньше». Христианская вечность и кантовский практический разум имеют разные предметы и основания; их сопоставление не является общей физикой причинности или экспериментальным доказательством свободы.

Первоисточники

Августин, Confessions XI.13, перевод J. G. Pilkington. Также полностью прочитаны главы XI.12 и XI.14. Теологическое размышление; не весь текст «Исповеди» и не латинский оригинал. Печатный год носителем не установлен.

Иммануил Кант, Prolegomena, Paul Carus, Third Edition 1912. Использованы §50–52c и выбранные места §53. Практический разум не представлен как физическая причина Вселенной; полные доказательства «Критики» отдельно не изучались.

Borde, Guth, Vilenkin, Inflationary spacetimes are not past-complete, arXiv v2 (2003). Выбранный аргумент и обсуждение с условием среднего расширения. Прочитан извлечённый текст; формулы независимо не выведены и изображение отдельно не исследовано. Это теоретическая работа, не наблюдательная выборка.

Planck Collaboration, Planck 2018 results VI, A&A 641 A6 (2020). Переиспользованы реально прочитанные выбранные первичные места; не вся статья, код или исходные карты. Возраст указан в историческом базовом описании, не как наблюдение абсолютного первого мгновения.

Теги

#Вселенная, #начало, #время, #вечность, #космология, #Августин, #Кант, #Planck, #Борде, #Гут, #Виленкин, #геодезическая, #неполнота, #предпосылка, #граница, #модель, #длительность, #возраст, #основание, #причина, #порядок, #интервал, #антиномия, #опыт, #творение, #объяснение, #история, #свидетельство, #вывод, #философия, #познание, #UnitedWisdom

Про авторов

Andrey Zarinsh — автор и основатель проекта United Wisdom. Исследует темы внутренней трансформации, единства традиций, межкультурного диалога и современной духовной дисциплины. Instagram: @andrey.zarinsh.

Maria Evilkut — соавтор United Wisdom. Помимо исследовательской работы, она стремится проверять эти идеи на практике и наблюдать, как принципы единства и взаимопонимания работают в реальной жизни между людьми и культурами. Instagram: @ilkutki.