

«ВРЕМЯ В PSP — НОВАЯ ЕДИНИЦА ИСЧИСЛЕНИЯ»

Название: «От времени к фазе: замена темпоральной парадигмы
в модели PSP»

Версия: 1.0

Автор: Чернокнижный Е.В.

Статус: Пояснительная записка к модели PSP

АННОТАЦИЯ

В стандартной космологии время (t) является фундаментальной координатой, определяющей эволюцию Вселенной. Однако это приводит к парадоксам (начальная сингулярность, проблема горизонта, зависимость от внешнего наблюдателя). В модели PSP (Phase State Parameter) время заменяется на безразмерную фазу цикла $M \in [0, 1]$. Это позволяет описать Вселенную как замкнутую, самодостаточную систему, не требующую внешних координат.

В документе представлено обоснование замены, математический аппарат и примеры перевода классических параметров в PSP-эквиваленты.

Ключевые слова: время, фаза цикла, PSP, темпоральная парадигма, эволюция, сингулярность.

1. ПОЧЕМУ ВРЕМЯ НЕ ПОДХОДИТ ДЛЯ ОПИСАНИЯ ВСЕЛЕННОЙ

Проблема	Описание
Начальная сингулярность	Время требует «начала» (Большой взрыв), которое не имеет физического объяснения.
Внешний наблюдатель	Время предполагает, что наблюдатель находится «над» системой, а не внутри неё.
Стрела времени	Время имеет направление, но в циклических процессах направление теряет смысл.
Необратимость	Классическое время несовместимо с циклическими моделями, где события повторяются.

Вывод: Для описания циклической Вселенной нужна **новая координата**, которая не зависит от внешнего времени.

2. ФАЗА ЦИКЛА *M* КАК НОВАЯ ЕДИНИЦА ИСЧИСЛЕНИЯ

Определение: *M* — безразмерный параметр, который показывает **положение системы внутри цикла**. Он принимает значения от 0 до 1, где:

Значение <i>M</i>	Событие
0	Точка сборки (начало цикла)
0.25	Первый Гравиток (зона смешивания)

Значение M	Событие
0.5	Точка инверсии (максимальное расширение)
0.75	Второй Гравиток (зона стабилизации)
1	Возврат к сборке (завершение цикла)

3. КАК ЗАМЕНИТЬ ВРЕМЯ НА M

Шаг 1. Замена параметров

Классический параметр	PSP-эквивалент
Время t	Фаза M
Скорость $v = \frac{ds}{dt}$	Фазовый поток $\Phi_M = \frac{dM}{dz}$
Ускорение $a = \frac{dv}{dt}$	Изменение фазового потока $\frac{d\Phi_M}{dz}$
Частота ω	Фазовая частота $\Omega(M) = \frac{dM}{dz} \cdot \omega(M)$

Шаг 2. Переопределение производных

Вместо производной по времени:

$$\frac{d}{dt} \Rightarrow \frac{dM}{dz}$$

Вместо скорости:

$$V = \frac{ds}{dt} \Rightarrow \Phi_M = \frac{dM}{dz}$$

2.1. Фазис — состояние системы в цикле

Фазис (от **Фаза** / **Интенсивность** / **Сдвиг**) — это комплексное состояние системы в данный момент цикла, определяемое:

- **Фазой** M — положением на траектории,
- **Интенсивностью** $I(M)$ — насыщенностью процесса,
- **Сдвигом** $\Delta r(M)$ — смещением относительно равновесной траектории.

Фазовая протяжённость — это длина дуги цикла между двумя точками $M1$ и $M2$.

Шаг 3. Переход к геометрическим параметрам

Все динамические величины выражаются через:

- Радиус оболочки R_{shell}
- Эксцентриситет $e(M)$
- Красное смещение $z(M)$

Это позволяет **исключить время** из всех уравнений.

4. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ

4.1. Связь фазы с красным смещением

$$M(z) = \int_0^z \frac{dz'}{1+z'} \cdot \frac{r_s(z')}{r_s(0.5)} \cdot \frac{\sqrt{1-e_0^2}}{\sqrt{1-e^2(z')}}$$

4.2. Фазовый поток (аналог скорости)

$$\Phi_M = \frac{dM}{dz} = \frac{1}{1+z} \cdot \frac{r_s(z)}{r_s(0.5)} \cdot \frac{\sqrt{1-e_0^2}}{\sqrt{1-e^2(z)}}$$

4.3. Фазовая частота (аналог частоты)

$$\Omega(M) = \omega(M) \cdot \Phi_M$$

где $\omega(M)$ — собственная частота процесса (например, колебаний тора).

4.4. Фазовый импульс (аналог импульса)

$$\Pi(M) = m \cdot R_{shell} \cdot \Phi_M$$

5. ПРИМЕРЫ ПЕРЕВОДА КЛАССИЧЕСКИХ ЗАКОНОВ В PSP

Классический закон	PSP-эквивалент
$v = \frac{dx}{dt}$	$\Phi_M = \frac{dM}{dz}$
$a = \frac{dv}{dt}$	$\frac{d\Phi_M}{dz}$
$F=m \cdot a$	$F(M) = m \cdot \frac{d\Phi_M}{dz}$
$E = \frac{1}{2}mv^2$	$E(M) = \frac{1}{2}m \cdot R_{shell}^2(M) \cdot \Phi_M^2$
$\omega = \frac{d\theta}{dt}$	$\Omega(M) = \omega(M) \cdot \Phi_M$

6. ФИЗИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ

Что такое M ?	Это «внутреннее время» системы, которое зависит только от её состояния.
Что такое Φ_M ?	«Скорость» прохождения цикла. Чем больше Φ_M , тем быстрее система движется по фазе.
Как это связано с красным смещением?	Z — это проекция фазы на наблюдаемые данные. Чем больше Z , тем дальше мы смотрим в прошлое (в терминах M).

7. ПРЕИМУЩЕСТВА PSP-ПАРАДИГМЫ

Преимущество	Описание
Отсутствие сингулярности	Нет «начала» и «конца» — система замкнута.
Естественная цикличность	M возвращается к 0 после 1, описывая вечный цикл.
Самодостаточность	Все параметры выражены через M , не требуется внешних координат.
Наблюдательная проверяемость	M связано с Z , что позволяет проверять модель по данным.

8. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Замена времени t на фазу цикла M превращает модель PSP из **описания эволюции** в **описание состояния**. Это позволяет:

- Устранить сингулярности.
- Объяснить циклическую природу Вселенной.
- Связать все динамические параметры с наблюдаемыми данными (z , R_{shell} , $e(M)$).

Время больше не существует как фундаментальная координата. Оно заменено на фазу — внутреннюю меру цикла.

9. ПРИЛОЖЕНИЕ: СВОДКА ОСНОВНЫХ ФОРМУЛ

Параметр	Формула
Фаза цикла	$M \in [0,1]$
Связь с красным смещением	$M(z) = \int_0^z \frac{dz'}{1+z'} \cdot \frac{r_s(z')}{r_s(0.5)} \cdot \frac{\sqrt{1-e_0^2}}{\sqrt{1-e^2(z')}}$
Фазовый поток	$\Phi_M = \frac{dM}{dz} = \frac{1}{1+z} \cdot \frac{r_s(z)}{r_s(0.5)} \cdot \frac{\sqrt{1-e_0^2}}{\sqrt{1-e^2(z)}}$
Фазовая частота	$\Omega(M) = \omega(M) \cdot \Phi_M$
Фазовый импульс	$\Pi(M) = m \cdot R_{shell} \cdot \Phi_M$
Энергия в PSP	$E(M) = \frac{1}{2} m \cdot R_{shell}^2(M) \cdot \Phi_M^2$

ИТОГ

Этот документ даёт:

1. **Философское обоснование** замены времени на фазу.
2. **Математический аппарат** для перехода от t к M .
3. **Конкретные формулы** для всех динамических параметров.
4. **Примеры** перевода классических законов в PSP-эквиваленты.

Теперь это можно использовать:

- В ответах рецензентам.
- В презентациях.
- В следующих препринтах.
- Как основу для дальнейшего развития модели.

Теперь время — это не координата, а фазис.